



**EFEKTIVITAS MODEL *COOPERATIVE LEARNING* TIPE
GROUP INVESTIGATION TERHADAP KEAKTIFAN DAN
HASIL BELAJAR IPA MATERI GAYA KELAS IV SD**

TESIS

**Diajukan untuk memenuhi salah satu persyaratan dalam penyelesaian
Program Magister Pendidikan**

Oleh:

Sri Mardiyanti

22560047

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN DASAR
PASCASARJANA (S2)
UNIVERSITAS PGRI SEMARANG
2025**

PERSETUJUAN DAN PENGESAHAN TESIS


Tesis dengan judul **"EFEKTIVITAS MODEL *COOPERATIVE LEARNING* TIPE *GROUP INVESTIGATION* TERHADAP KEAKTIFAN DAN HASIL BELAJAR IPA MATERI GAYA KELAS IV SD"** ditulis oleh Sri Mardiyanti telah dipertahankan di hadapan Sidang Panitia Ujian Tesis Program Studi Magister Pendidikan Dasar Pascasarjana Universitas PGRI Semarang.

Pada hari : Kamis
Tanggal : 28 Agustus 2025

Ketua,


Prof. Dr. Hariyanto, M.Pd.
NPP. 936501103

Sekretaris,


Dr. Joko Suljianto, M.Pd.
NPP. 088201207

Anggota

1. Dr. Asrofah, M.Pd.
NPP. 936601104
2. Dr. Anita Chandra Dewi Sagala, M.Pd.
NPP. 097101236
3. Dr. Aryo Andri Nugroho, M.Pd.
NPP. 118401334


(.....)


(.....)


(.....)

PERSETUJUAN PEMBIMBING

Pembimbing I dan II dari mahasiswa Pascasarjana Universitas PGRI Semarang.

Nama : Sri Mardiyanti

NPM : 22560047

Program Studi : Pendidikan Dasar

Judul Tesis : **EFEKTIVITAS MODEL *COOPERATIVE LEARNING*
TIPE *GROUP INVESTIGATION* TERHADAP
KEAKTIFAN DAN HASIL BELAJAR IPA MATERI
GAYA KELAS IV SD**

Menyatakan bahwa tesis ini dibuat oleh mahasiswa tersebut di atas telah selesai dan siap diujikan.

Semarang, 28 Agustus 2025

Pembimbing I,



Dr. Asrofah, M.Pd.
NPP. 936601104

Pembimbing II,



Dr. Anita Chandra Dewi Sagala, M.Pd.
NPP. 097101236

PERSETUJUAN UJIAN TESIS

Pembimbing I dan II dari mahasiswa Program Pascasarjana Universitas PGRI
Semarang.

Nama : Sri Mardiyanti
NPM : 22560047
Program Studi : Pendidikan Dasar
Judul Tesis : **EFEKTIVITAS MODEL *COOPERATIVE LEARNING*
TIPE *GROUP INVESTIGATION* TERHADAP
KEAKTIFAN DAN HASIL BELAJAR IPA MATERI
GAYA KELAS IV SD**

dengan ini menyatakan bahwa tesis yang dibuat oleh mahasiswa tersebut di atas
telah selesai dan siap diujikan.

Semarang, 28 Agustus 2025

Pembimbing I,



Dr. Asrofah, M.Pd.
NPP. 936601104

Pembimbing II,



Dr. Anita Chandra Dewi Sagala, M.Pd.
NPP. 097101236

Mengetahui,
Ketua Program Studi



Dr. Joko Sulianto, M.Pd.
NPP.088201207

PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Sri Mardiyanti

NPM : 22560047

Program Studi : Pendidikan Dasar

Program : Pascasarjana Universitas PGRI Semarang

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa tesis yang saya tulis ini benar – benar merupakan hasil karya sendiri, bukan merupakan pengambilalihan tulisan atau pikiran orang lain yang saya akui sebagai hasil tulisan atau pikiran saya sendiri. Saya bertanggung jawab terhadap tesis baik secara moral, akademik, maupun hukum dengan segala akibatnya.

Apabila di kemudia hari terbukti tesis ini hasil jiplakan, maka saya bersedia menerima sanksi atau perbuatan tersebut.

Semarang, Agustus 2025

Yang membuat pernyataan


Sri Mardiyanti

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

Motto

“Kehidupan adalah petualangan yang menunggu”

Persembahan :

1. Saya persembahkan karya sederhana ini untuk :
suami dan kedua orang tua saya yang selalu
memberikan semangat dan dukungan tiada henti.
2. Almamater Universitas PGRI Semarang Program
Studi Pendidikan Dasar Program Pascasarjana.

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah puji syukur kehadiran Allah, SWT yang telah melimpahkan rahmat serta kasih sayang-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir dengan judul “Efektivitas Model *Cooperative Learning* Tipe *Group Investigation* Terhadap Keaktifan dan Hasil Belajar Ipa Materi Gaya Kelas IV SD” dengan lancar.

Penulisan Tesis ini tidak terlepas dari doa, dukungan, bimbingan, dan bantuan berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis menyampaikan ucapan terimakasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Dr. Sri Suciati, M. Hum. Rektor Universitas PGRI Semarang yang telah memberi kesempatan kepada penulis untuk menimba ilmu di Universitas PGRI Semarang.
2. Prof. Dr. Harjito, M. Hum. Direktur Pascasarjana Universitas PGRI Semarang yang telah memberikan perizinan dan semangat kepada peneliti.
3. Dr. Joko Sulianto, M. Pd Ketua Magister Program Studi Pendidikan Dasar Universitas PGRI Semarang, yang selalu memotivasi dan memberi pelayanan yang terbaik.
4. Dr. Asrofah, M.Pd selaku Dosen pembimbing I yang telah banyak meluangkan waktu untuk memberikan bimbingan, arahan dan petunjuk dalam penyusunan tesis ini.
5. Dr. Anita Chandra Dewi Sagala, M.Pd selaku Dosen pembimbing II yang telah banyak meluangkan waktu untuk memberikan bimbingan, arahan dan petunjuk dalam penyusunan tesis ini.
6. Ibu Rahayu Nur Iswati, S.Ag selaku Kepala sekolah SDN Pakintelan 03 yang memberikan kesempatan kepada peneliti untuk melakukan penelitian.
7. Bapak Slamet Hari Pambudi, S.Pd. selaku Kepala sekolah SDN Pakintelan 02 yang memberikan kesempatan kepada peneliti untuk melakukan penelitian.
8. Rekan – rekan guru yang telah memberikan doa, motivasi, dukungan moral hingga terselesaikannya tesis ini.
9. Semua pihak yang tidak bisa penulis sebutkan satu persatu, yang telah memberikan doa, motivasi, dukungan moral hingga terselesaikannya tesis ini.

Akhirnya penulis berharap semoga tesis ini dapat memberikan manfaat dan kontribusi bagi peneliti dan penelitian berikutnya demi kemajuan pendidikan.

Semarang, Agustus 2025

Penulis

ABSTRAK

Mardiyanti, Sri. 2025. “Efektivitas Model *Cooperative Learning* Tipe *Group Investigation* terhadap Keaktifan dan Hasil Belajar IPA Materi Gaya Kelas IV SD”. Tesis. *Pembimbing: (1) Dr. Asrofah, M.Pd.; (2) Dr. Anita Chandra Dewi Sagala, M.Pd.*

Hasil belajar menunjukkan sejauh mana proses pembelajaran berhasil untuk mengembangkan berbagai kemampuan dan keterampilan siswa. Hasil belajar (kognitif, afektif, dan psikomotorik) dan keaktifan siswa menitikberatkan pada perubahan perilaku dan keberhasilan siswa pada saat kegiatan belajar berlangsung. Untuk membantu dan mengoptimalkan keaktifan dan hasil belajar aspek pengetahuan, sikap, dan keterampilan siswa terutama pada pelajaran IPA materi gaya, diperlukan model pembelajaran yang tepat, efektif, dan efisien sesuai dengan kondisi dan karakteristik siswa. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui keefektifan model *Cooperative Learning* tipe *Group Investigation* (GI) dalam meningkatkan keaktifan dan hasil belajar pada pelajaran IPA.

Penelitian ini menggunakan *quasi experimenta design* dengan siswa kelas IV SDN Pakintelan 03 sejumlah 22 siswa sebagai kelas kontrol yang akan diberikan perlakuan dengan model pembelajaran konvensional dan siswa kelas IV SD Pakintelan 02 sejumlah 24 siswa sebagai kelas eksperimen yang akan diberi pembelajaran *Cooperative Learning* tipe *Group Investigation* (GI). Data penelitian dianalisis deskripsi data, uji prasyarat analisis, dan analisis akhir (uji hipotesis).

Hasil penelitian menunjukkan bahwa penggunaan model pembelajaran *Cooperative Learning* tipe *Group Investigation* (GI) meningkatkan nilai rata-rata keaktifan dan hasil belajar aspek kognitif, afektif, dan psikomotorik siswa lebih tinggi dan signifikan dibandingkan penerapan model konvensional. Penerapan model *Cooperative Learning* tipe *Group Investigation* (GI) efektif dalam meningkatkan ketuntasan klasikal hasil belajar IPA pada aspek kognitif dibandingkan dengan siswa yang mendapat pembelajaran konvensional. Ketuntasan klasikal siswa sebesar 88% pada kelompok eksperimen dengan nilai rata-rata yang secara signifikan lebih dari KKM, namun pada kelompok kontrol ketuntasan klasikal siswa sebesar 77% dengan nilai rata-rata tidak lebih dari KKM. Terdapat juga pengaruh yang positif keaktifan siswa terhadap hasil belajar IPA pada aspek kognitif dan afektif pasca penerapan model *Cooperative Learning* tipe GI, namun keaktifan siswa hanya memberikan pengaruh yang bermakna terhadap hasil belajar kognitif dengan dampak sebesar 26%, sedangkan pengaruh keaktifan terhadap afektif hanya berdampak 13 %, dan tidak ada pengaruh terhadap psikomotorik siswa. Penerapan model *Cooperative Learning* tipe *Group Investigation* (GI) efektif dalam meningkatkan keaktifan siswa dan hasil belajar kognitif, afektif maupun psikomotorik dibandingkan siswa yang mendapat pembelajaran konvensional. Penerapan model pembelajaran *Cooperative Learning* tipe *Group Investigation* dapat membuat pelajaran IPA materi gaya menjadi lebih menarik dan mudah dipahami.

Kata kunci: keaktifan, hasil belajar (aspek kognitif, afektif, dan psikomotorik), model pembelajaran *Cooperative Learning* tipe GI

ABSTRACT

Mardiyanti, Sri. 2025. "The Effectiveness of the Group Investigation Type Cooperative Learning Model on the Activeness and Learning Outcomes of Science in the Style Material of Grade IV Elementary School". Thesis. Pembimbing: (1) Dr. Asrofah, M.Pd.; (2) Dr. Anita Chandra Dewi Sagala, M.Pd.

Learning outcomes indicate the extent to which the learning process is successful in developing various student abilities and skills. Learning outcomes (cognitive, affective, and psychomotor) and student activity emphasize changes in behavior and student success during learning activities. To help and optimize student activity and learning outcomes in the aspects of knowledge, attitudes, and skills, especially in science lessons on force material, an appropriate, effective, and efficient learning model is needed according to the conditions and characteristics of students. This study aims to determine the effectiveness of the Cooperative Learning model of the Group Investigation (GI) type in increasing activity and learning outcomes in science lessons.

This study used a quasi-experimental design with 22 fourth-grade students of SDN Pakintelan 03 as the control class who would be given treatment with a conventional learning model and 24 fourth-grade students of SD Pakintelan 02 as the experimental class who would be given Cooperative Learning type Group Investigation (GI). The research data were analyzed using data descriptions, prerequisite analysis tests, and final analysis (hypothesis testing).

The results of the study showed that the use of the Cooperative Learning model of the Group Investigation (GI) type increased the average value of students' cognitive, affective, and psychomotor learning outcomes significantly higher than the application of the conventional model. The application of the Cooperative Learning model of the Group Investigation (GI) type was effective in increasing the classical completeness of science learning outcomes in the cognitive aspect compared to students who received conventional learning. Students' classical completeness was 88% in the experimental group with an average value significantly higher than the KKM, but in the control group, students' classical completeness was 77% with an average value not exceeding the KKM. There was also a positive influence of student activeness on science learning outcomes in the cognitive and affective aspects after the application of the Cooperative Learning model of the GI type, but student activeness only had a significant influence on cognitive learning outcomes with an impact of 26%, while the influence of activeness on affective only had an impact of 13%, and there was no influence on students' psychomotor. The implementation of the Group Investigation (GI) Cooperative Learning model is effective in increasing student engagement and cognitive, affective, and psychomotor learning outcomes compared to students receiving conventional learning. The implementation of the Group Investigation Cooperative Learning model can make science lessons on force more interesting and easier to understand.

Keywords: activity, learning outcomes (cognitive, affective, and psychomotor aspects), GI type Cooperative Learning model

DAFTAR ISI

	Halaman
COVER	i
PERSETUJUAN DAN PENGESAHAN TESIS	ii
PERSETUJUAN PEMBIMBING.....	iii
PERSETUJUAN UJIAN TESIS	iv
PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN.....	v
MOTTO DAN PERSEMBAHAN	vi
KATA PENGANTAR	vii
ABSTRAK	ix
ABSTRACT	x
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR TABEL.....	xv
DAFTAR GAMBAR	xvi
DAFTAR LAMPIRAN.....	xvii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Identifikasi Masalah	6
C. Rumusan Masalah	6
D. Tujuan Penelitian.....	7
E. Manfaat Penelitian.....	7
BAB II KAJIAN PUSTAKA	9
A. Hasil Belajar IPA	9
1. Definisi Hasil Belajar IPA.....	9
2. Aspek-aspek Hasil Belajar	10

B. Gaya	12
1. Definisi Gaya.....	12
2. Sifat-Sifat Gaya	12
3. Macam Macam Gaya	13
C. Model Pembelajaran Kooperatif (<i>Cooperative Learning</i>)	14
1. Kooperatif Tipe GI (<i>Group investigation</i>)	15
D. Efektivitas.....	19
E. Keaktifan	20
F. Hasil Penelitian Yang Relevan.....	23
G. Kerangka Berpikir	27
H. Hipotesis Penilaian	29
BAB III METODE PENELITIAN.....	31
A. Pendekatan dan Jenis Penelitian.....	31
B. Tempat dan Waktu Penelitian	32
C. Variabel Penelitian	32
D. Populasi dan Sampel	33
E. Instrumen Penelitian.....	34
F. Teknik Analisis Data.....	39
G. Analisis Data	42
1. Uji Asumsi Klasik	42
2. Uji Hipotesis 1 (Uji Ketuntasan Hasil Belajar).....	43
3. Uji Hipotesis 2 (Uji Pengaruh Keaktifan terhadap Hasil Belajar) ...	44
4. Uji Hipotesis 3 (Efektivitas).....	47
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	51

A. Hasil Penelitian	51
1. Gambaran Umum Hasil Belajar dan Keaktifan Siswa	51
2. Uji Hipotesis 1 (Uji Ketuntasan Hasil Belajar).....	53
3. Uji Hipotesis 2 (Uji Pengaruh Keaktifan terhadap Hasil Belajar) ...	55
4. Uji Hipotesis 3 (Efektivitas).....	56
B. Pembahasan.....	65
1. Ketuntasan Hasil Belajar IPA Aspek Kognitif Tentang Gaya Pasca Diterapkan Model <i>Cooperative Learning Tipe Group Investigation</i> dan Metode Konvensional	65
2. Pengaruh Keaktifan Siswa terhadap Hasil Belajar IPA pada Aspek Kognitif, Afektif, dan Psikomotorik Pasca Diterapkan Model <i>Cooperative Learning Tipe Group Investigation</i>	68
3. Efektivitas Model <i>Cooperative Learning Tipe Group Investigation</i> Terhadap Keaktifan dan Hasil Belajar IPA pada Aspek Kognitif, Afektif, dan Psikomotorik Tentang Gaya	71
BAB V PENUTUP.....	77
A. SIMPULAN	77
B. SARAN	78
DAFTAR PUSTAKA.....	80
LAMPIRAN.....	84
Lampiran 1. Instrumen Penelitian.....	85
Lampiran 2. Kisi-Kisi dan Instrumen Penilaian Psikomotor, Afektif, dan Kognitif	87
Lampiran 3. Kisi-Kisi Instrumen Kognitif.....	106
Lampiran 4. Instrumen Soal.....	108
Lampiran 5. Modul Ajar Gaya.....	112

Lampiran 6. Hasil Uji Coba Instrumen Kognitif dan Afektif	165
Lampiran 7. Data Penelitian Keaktifan Siswa	167
Lampiran 8. Data Penelitian Hasil Belajar Aspek Kognitif atau Pengetahuan	171
Lampiran 9. Data Penelitian Hasil Belajar Aspek Afektif atau Sikap	175
Lampiran 10. Data Penelitian Hasil Belajar Aspek Psikomotorik atau Keterampilan	178
Lampiran 11. Hasil Uji Asumsi Klasik	181
Lampiran 12. Hasil Uji Ketuntasan Belajar	183
Lampiran 13. Hasil Uji Paired T-Test.....	184
Lampiran 14. Hasil Uji Independent T-Test	185
Lampiran 15. Hasil Uji Regresi Linier Sederhana	187
Lampiran 16. Dokumentasi Kegiatan	189

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Indikator Aspek Kognitif	11
Tabel 2.2 Indikator Aspek Afektif	11
Tabel 2.3 Indikator Aspek Psikomotorik	12
Tabel 2.4 Tahapan Model pembelajaran GI (Group Investigation).....	18
Tabel 2.5 Hasil Penelitian yang Relevan	23
Tabel 3.1 Model Desain Penelitian	31
Tabel 3.2 Kisi-Kisi Instrumen Lembar Observasi Keaktifan Siswa	36
Tabel 3.3 Kisi-Kisi Instrumen Penilaian Ranah Kognitif	36
Tabel 3.4 Kisi-kisi Instrumen Lembar Pengamatan Hasil Belajar IPA tentang Gaya Kelas IV SD Aspek Afektif	37
Tabel 3.5 Kisi-kisi Instrumen Lembar Pengamatan Hasil Belajar IPA tentang Gaya Kelas IV SD Aspek Psikomotor	38
Tabel 3.6 Hasil Uji Validitas Instrumen	40
Tabel 3.7 Kategori Reliabilitas Butir Soal	41
Tabel 3.8 Hasil Uji Reliabilitas	42
Tabel 4.1 Deskriptif Statistik Hasil Belajar dan Keaktifan Siswa Kelas Eksperimen	51
Tabel 4.2 Deskriptif Statistik Hasil Belajar dan Keaktifan Siswa Kelas Kontrol..	52
Tabel 4.3 Hasil Uji Ketuntasan Hasil Belajar Siswa	54
Tabel 4.4 Hasil Uji Pengaruh Keaktifan terhadap Hasil Belajar Siswa.....	55
Tabel 4.5 Hasil Uji Normalitas	56
Tabel 4.6 Hasil Uji Homogenitas.....	57
Tabel 4.7 Uji Peningkatan Hasil Belajar dan Keaktifan Siswa.....	58
Tabel 4.8 Distribusi Frekuensi Kategori N-Gain.....	59
Tabel 4.9 Hasil Uji Komparasi Hasil Belajar dan Keaktifan Siswa	60
Tabel 4.10 Nilai Rata-Rata Indikator Hasil Belajar Aspek Kognitif	61
Tabel 4.11 Nilai Rata-Rata Indikator Hasil Belajar Aspek Afektif	62
Tabel 4.12 Nilai Rata-Rata Indikator Hasil Belajar Aspek Psikomotorik	63
Tabel 4.13 Nilai Rata-Rata Indikator Keaktifan Siswa.....	64

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Kerangka Berpikir	29
Gambar 4.1 Perbandingan Nilai Rata-Rata Pretest Hasil Belajar dan Keaktifan Siswa Kelas Kontrol dan Kelas Eksperimen.....	52
Gambar 4.2 Perbandingan Nilai Rata-Rata Posttest Hasil Belajar dan Keaktifan Siswa Kelas Kontrol dan Kelas Eksperimen.....	53

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
LAMPIRAN.....	84
Lampiran 1. Instrumen Penelitian.....	85
Lampiran 2. Kisi-Kisi dan Instrumen Penilaian Psikomotor, Afektif, dan Kognitif.....	87
Lampiran 3. Kisi-Kisi Instrumen Kognitif.....	106
Lampiran 4. Instrumen Soal.....	108
Lampiran 5. Modul Ajar Gaya.....	112
Lampiran 6. Ijin Penelitian.....	163
Lampiran 7. Hasil Uji Coba Instrumen Kognitif dan Afektif.....	165
Lampiran 8. Data Penelitian Keaktifan Siswa.....	167
Lampiran 9. Data Penelitian Hasil Belajar Aspek Kognitif atau Pengetahuan.....	171
Lampiran 10. Data Penelitian Hasil Belajar Aspek Afektif atau Sikap.....	175
Lampiran 11. Data Penelitian Hasil Belajar Aspek Psikomotorik atau Keterampilan.....	178
Lampiran 12. Hasil Uji Asumsi Klasik.....	181
Lampiran 13. Hasil Uji Ketuntasan Belajar.....	183
Lampiran 14. Hasil Uji Paired T-Test.....	184
Lampiran 15. Hasil Uji Independent T-Test.....	185
Lampiran 16. Hasil Uji Regresi Linier Sederhana.....	187
Lampiran 17. Dokumentasi Kegiatan.....	189

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Pendidikan selain memiliki peran strategis dalam membentuk generasi yang cerdas, kompeten, dan berkarakter, juga berperan dalam membentuk kepribadian siswa terutama dalam berinteraksi di lingkungan sekitar. Sejalan dengan Mulyasa (2013) yang menyatakan bahwa pendidikan merupakan sarana untuk menyiapkan generasi masa kini dan sekaligus masa depan yang memiliki karakter dan pribadi yang baik. Proses pembentukan kepribadian siswa tidak terlepas dari pembelajaran apa yang mereka dapatkan di sekolah, mulai dari pengetahuan alam, sosial, bahasa, matematika dan lain sebagainya. Dalam konteks pembelajaran di sekolah dasar, mata pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) memegang peranan penting dalam menumbuhkan pemahaman siswa terhadap fenomena alam secara ilmiah.

IPA merupakan mata pelajaran yang bertujuan untuk membekali siswa dengan pengetahuan faktual dan konseptual tentang gejala alam serta keterampilan berpikir ilmiah. Adapun hasil dari kegiatan pembelajaran IPA yaitu siswa mampu memahami lingkungan sekitarnya secara logis dan sistematis, serta mengembangkan sikap ilmiah seperti rasa ingin tahu, jujur, dan bertanggung jawab terhadap lingkungan. Hasil belajar ini sendiri sangat ditentukan oleh bagaimana guru memfasilitasi kegiatan pembelajaran yang dapat menyesuaikan dengan karakteristik siswa.

Menurut Motoh et al (2022) hasil belajar merupakan perubahan perilaku yang terjadi setelah mengikuti pembelajaran sesuai dengan tujuan pendidikan,

meliputi domain kognitif, afektif, dan psikomotorik. Hasil belajar tidak hanya mencerminkan penguasaan pengetahuan oleh siswa, tetapi juga menunjukkan sejauh mana proses pembelajaran berhasil mengembangkan berbagai kemampuan dan keterampilan dalam memecahkan masalah. Secara garis besar hasil belajar digunakan sebagai indikator dalam menentukan keberhasilan dari suatu proses pembelajaran. Berdasarkan Permendikbud Nomor 23 Tahun 2016 tentang Standar Penilaian Pendidikan, juga menyatakan bahwa penilaian hasil belajar dilakukan untuk mengetahui pencapaian kompetensi siswa dalam aspek kognitif, afektif, dan psikomotorik. Hal ini menunjukkan bahwa hasil belajar bukan sekadar nilai akhir, tetapi merupakan gambaran menyeluruh terhadap perkembangan peserta didik.

Namun demikian, realitas di lapangan menunjukkan bahwa hasil belajar IPA siswa di tingkat sekolah dasar masih tergolong rendah. Salsabila et al. (2025) menyatakan bahwa nilai rata-rata pemahaman konsep IPA hanya 46,67, dengan 43,33 % siswa berada pada kategori rendah. Penelitian oleh Rike Kurnia Sari et al. (2021) menunjukkan bahwa dalam pembelajaran IPA di kelas IV menemukan bahwa 42 % siswa memiliki nilai afektif di bawah rata-rata. Siswa terlihat sering mengantuk, mengobrol sendiri, tidak mengerjakan tugas, dan tidak bersemangat dalam kegiatan pembelajaran. Sedangkan Alamsyah et al. (2018) menggunakan pendekatan keterampilan proses sains menemukan bahwa ketuntasan psikomotorik siswa hanya mencapai 64,5 %, di bawah indikator keberhasilan minimal 70 %. Rendahnya hasil ini disebabkan siswa belum sungguh-sungguh terlibat dalam percobaan dan kondisi kelas kurang kondusif.

Berdasarkan hasil observasi awal di SDN Pakintelan 03, juga ditemukan banyak masalah dalam pembelajaran IPA. Adapun beberapa masalah yang

ditemukan seperti siswa tidak membawa buku pelajaran atau alat tulis, saat kegiatan pembelajaran sibuk dengan aktivitasnya masing-masing, ketika guru bertanya dan menjelaskan siswa masih kurang merespon apa yang dikatakan oleh guru. Fasilitas yang disediakan oleh sekolah juga terbatas dan kurang menunjang setiap pembelajaran IPA seperti tidak adanya laboratorium IPA ataupun alat-alat yang dapat digunakan untuk demo percobaan IPA. Selain itu, pembelajaran yang masih berpusat pada guru (pembelajaran konvensional) dan siswa yang kurang aktif dalam proses pembelajaran menyebabkan rendahnya hasil belajar siswa.

Rendahnya hasil belajar siswa dapat ditinjau dari tiga aspek yakni aspek kognitif, psikomotorik, dan afektif. Pada aspek kognitif siswa yang cenderung lemah dalam mengingat dan tidak fokus menyebabkan rendahnya pemahaman konsep dasar IPA. Sedangkan aspek afektif minat dan rasa ingin tahu siswa terhadap pelajaran IPA rendah karena pembelajaran masih banyak menggunakan metode konvensional yang membosankan serta berpusat pada guru. Sementara itu, aspek psikomotorik siswa pun belum berkembang optimal karena kurangnya keterlibatan aktif dalam kegiatan eksploratif atau eksperimen yang mana hal ini hanya bisa difasilitasi melalui pembelajar yang aktif dan inovatif. Sejalan dengan Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia Nomor 22 Tahun 2016 tentang Standar Proses Pendidikan Dasar dan Menengah yang menekankan pentingnya pembelajaran yang aktif, inovatif, kreatif, efektif, dan menyenangkan untuk meningkatkan kualitas pembelajaran dan hasil belajar siswa.

Berdasarkan masalah rendahnya hasil belajar siswa, upaya yang dapat dilakukan dengan menghadirkan model pembelajaran yang mampu mengintegrasikan aktivitas berpikir kritis, keterlibatan emosional, dan

keterampilan praktik secara bersamaan dan menyeluruh. Salah satu model yang dinilai mampu menjawab tantangan ini adalah model Cooperative Learning tipe Group Investigation (GI). Model GI mengajak siswa bekerja dalam kelompok untuk melakukan penyelidikan mandiri terhadap topik tertentu. Melalui kerja sama kelompok dan proses investigatif yang terstruktur, model ini dapat digunakan untuk meningkatkan pemahaman konseptual, mengasah kemampuan sosial, kerja sama serta menumbuhkan keaktifan dan tanggung jawab siswa dalam belajar (Wardanik, et al., 2024).

Model GI didefinisikan sebagai pembelajaran kooperatif dengan pendekatan saintifik yang melibatkan kemampuan berpikir, komunikasi, kolaborasi melalui kegiatan diskusi, investigasi, dan presentasi hasil (Marlisa & Jailani 2024). Penggunaan metode Group Investigation mampu menjadikan siswa lebih aktif dalam kelas sehingga pembelajaran tidak lagi hanya berpusat pada guru. Sejalan dengan Puji Hastuti (2023) yang menyatakan bahwa peningkatan keaktifan dan hasil belajar dari 75% ke 89% dilakukan dengan program GI, yang mana hal ini menunjukkan bahwa keaktifan dapat berdampak secara signifikan terhadap hasil belajar siswa. Sedangkan menurut Sari, dkk (2022) keaktifan siswa dapat terlihat dari adanya interaksi siswa dengan guru atau siswa dengan siswa lain dalam satu kelompok diskusi dan ikut andil dalam pengerjaan tugas. Indikator keaktifan tersebut meliputi keikutsertaan dalam memecahkan masalah, menjawab pertanyaan dari guru, berusaha mencari informasi yang tidak di pahami. Teknik agar siswa bisa aktif dalam kelas, bisa dilakukan dalam bentuk diskusi kelas yaitu berupa kegiatan berdialog antar anggota kelompok dan memecahkan persoalan bersama-sama. Saat kegiatan itulah guru bisa membimbing siswa agar

mengajukan pertanyaan untuk materi yang tidak dipahami dan siswa diminta untuk memberikan penjelasan. Kegiatan tersebut bisa membantu siswa agar aktif dalam kegiatan belajar mengajar.

Model GI dan keaktifan siswa dijadikan variabel utama dalam kegiatan penelitian dengan tujuan untuk meningkatkan hasil belajar IPA di jenjang sekolah dasar. Adapun keterbaruan dari penelitian ini terletak pada keterbaruan kajian, yaitu mengkaji secara bersamaan pengaruh model Group Investigation dan tingkat keaktifan siswa terhadap hasil belajar IPA ditinjau dari ketiga domain utama pembelajaran yaitu aspek kognitif, afektif, dan psikomotorik. Selain itu penelitian-penelitian sebelumnya cenderung hanya melihat dari aspek kognitif tanpa mengaitkan secara komprehensif dengan keaktifan belajar sebagai faktor pendukung utama. Penelitian Hasibuan & Pratiwi (2025) dan Priharyanti & U.S (2025) hanya meninjau pengaruh model GI terhadap hasil belajar siswa. Selain itu, belum banyak penelitian yang mengaplikasikan model GI secara spesifik pada materi gaya di kelas IV SD, padahal materi ini memerlukan pendekatan yang eksploratif dan kolaboratif, serta dibutuhkan pemahaman konsep dan penerapan dalam kehidupan sehari-hari. Kemudian juga di SDN Pakintelan 03 diperoleh informasi bahwa guru belum pernah menerapkan model pembelajaran GI saat kegiatan pembelajaran di kelas.

Berdasarkan uraian di atas, maka peneliti akan melakukan penelitian dengan judul **“Efektivitas Model Cooperative Learning Tipe Group Investigation dalam Meningkatkan Keaktifan dan Hasil Belajar IPA tentang Gaya Di Kelas IV SD”**.

B. Identifikasi Masalah

Mengacu pada latar belakang, maka identifikasi masalah dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Hasil belajar IPA siswa masih rendah.
2. Siswa terbiasa menerima pengetahuan yang disampaikan guru, sehingga siswa tidak mampu membentuk konsep melalui pengalamannya sendiri.
3. Rendahnya keaktifan siswa mengakibatkan anak kurang mampu dalam menyelesaikan persoalan secara mandiri.
4. Siswa kurang bersemangat saat pembelajaran IPA yang cenderung pasif (tidak disertai dengan kegiatan praktikum).
5. Siswa kurang dalam memvisualisasikan bentuk-bentuk gaya dalam kegiatan belajar.

C. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah di atas, ada beberapa permasalahan yang dapat dirumuskan, yaitu:

1. Bagaimana ketuntasan hasil belajar pada aspek kognitif pada mata pelajaran IPA tentang gaya di kelas IV SD pasca diterapkan model *Cooperative Learning Tipe Group Investigation* dan metode konvensional?
2. Bagaimana pengaruh keaktifan siswa terhadap hasil belajar pada aspek kognitif, afektif, dan psikomotorik pasca diterapkan Model *Cooperative Learning Tipe Group Investigation* pada siswa kelas IV SD?
3. Bagaimana perbedaan keefektifan model *Cooperative Learning Tipe*

Group Investigation dengan metode konvensional terhadap keaktifan dan hasil belajar IPA tentang gaya pasca diterapkan pada siswa kelas IV SD?

D. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini, yaitu:

1. Menganalisis ketuntasan hasil belajar pada aspek kognitif pada mata pelajaran IPA tentang gaya di kelas IV SD pasca diterapkan model *Cooperative Learning Tipe Group Investigation* dan metode konvensional.
2. Menganalisis pengaruh keaktifan siswa terhadap hasil belajar pada aspek kognitif, afektif, dan psikomotorik pasca diterapkan Model *Cooperative Learning Tipe Group Investigation* pada siswa kelas IV SD.
3. Menganalisis efektivitas model *Cooperative Learning Tipe Group Investigation* terhadap keaktifan dan hasil belajar IPA tentang gaya pada siswa kelas IV SD.

E. Manfaat Penelitian

1. Manfaat Teoretis

Dengan penelitian ini dapat menambah keilmuan tentang strategi atau metode yang bervariasi untuk meningkatkan hasil belajar IPA pada siswa di Sekolah Dasar. Selain itu untuk kepentingan studi ilmiah dan sebagai bahan informasi serta acuan bagi peneliti lain yang hendak melakukan penelitian lebih lanjut.

2. Manfaat Praktis

a. Bagi Sekolah

- 1) Meningkatkan kualitas sekolah.

- 2) Untuk menambah referensi berupa hasil penelitian.
- 3) Meningkatkan prestasi akademik peserta didik yang mana akan berpengaruh juga terhadap mutu pembelajaran dari lembaga pendidikan atau sekolah yang bersangkutan.

b. Bagi Guru

- 1) Meningkatkan model pembelajaran dalam proses pembelajaran.
- 2) Mendapatkan informasi tentang hasil belajar IPA siswa.
- 3) Bahan pertimbangan dalam mengajar, mendorong serta membimbing peserta didik untuk lebih aktif dan kreatif dalam proses pembelajaran.
- 4) Menambah wawasan dan pengetahuan pendidik terhadap model pembelajaran yang efektif dan efisien.

c. Bagi Siswa

- 1) Kesempatan yang luas untuk berperan aktif dalam kegiatan pembelajaran.
- 2) Memudahkan siswa untuk memahami materi pembelajaran.
- 3) Mendorong semangat belajar serta keterkaitan mengikuti pembelajaran secara penuh.

BAB II

KAJIAN PUSTAKA

A. Hasil Belajar IPA

1. Definisi Hasil Belajar IPA

Hasil belajar IPA merupakan indikator penting dalam mengukur keberhasilan siswa dalam memahami konsep-konsep ilmiah serta menerapkannya dalam kehidupan sehari-hari. IPA di jenjang sekolah dasar tidak hanya bertujuan untuk memberikan pengetahuan faktual, tetapi juga menumbuhkan rasa ingin tahu, keterampilan proses sains, dan sikap ilmiah.

Menurut Jufri & Sukma (2023) hasil belajar IPA meliputi tiga ranah yaitu kognitif, afektif, dan psikomotorik. Sedangkan menurut Sunaryo & Lukman (2023), hasil belajar IPA mencakup pengetahuan faktual, konseptual, dan prosedural siswa dalam memahami materi IPA. Mereka menekankan bahwa keberhasilan pembelajaran IPA tidak hanya terlihat pada pemahaman, tetapi juga pada kemampuan siswa melakukan praktikum, mengobservasi, dan memecahkan masalah sains secara mandiri.

Fajarwati & Maryani (2023) menyatakan bahwa hasil belajar IPA diartikan sebagai nilai atau skor yang diperoleh siswa setelah mengikuti proses pembelajaran, yang mencerminkan tingkat efektivitas strategi belajar mereka. Sedangkan menurut menurut Zainudin & Ubabuddin (2023), evaluasi hasil belajar di bidang IPA mencakup tiga domain yaitu kognitif, afektif, dan psikomotorik, yang sebaiknya saling melengkapi untuk memberikan gambaran utuh tentang capaian siswa, bukan sekadar nilai tes.

Berdasarkan Jufri & Sukma (2023), Sunaryo & Lukman (2023), Fajarwati

& Maryani (2023) dan Zainudin & Ubabuddin (2023) dapat disimpulkan bahwa hasil belajar IPA adalah pencapaian siswa setelah mengikuti kegiatan pembelajaran yang dikategorikan menjadi tiga aspek yaitu aspek kognitif, afektif, dan psikomotorik. Ketiga ranah tersebut harus dievaluasi secara menyeluruh agar mampu mencerminkan kualitas pembelajaran IPA yang sesungguhnya.

2. Aspek-aspek Hasil Belajar

Proses kegiatan pembelajaran menghasilkan hasil belajar yang beragam. Adapun Motos et al (2022) menyatakan bahwa hasil belajar dibedakan menjadi tiga aspek yaitu kognitif, afektif, dan psikomotorik.

Aspek kognitif merujuk pada kemampuan mental siswa dalam mengolah informasi, mulai dari mengingat hingga mengevaluasi. Nurhasnah et al. (2023) menjelaskan bahwa ranah ini mencakup pengetahuan teoritis dan penerapan, sesuai hierarki Bloom: pengetahuan, pemahaman, aplikasi, analisis, sintesis, dan evaluasi. Sedangkan Harahap et al. (2023) menyatakan bahwa perkembangan kognitif memungkinkan siswa berpikir logis dan memahami konsep ilmiah, serta menyelesaikan masalah secara sistematis. Kesimpulannya, hasil belajar kognitif mencerminkan sejauh mana siswa menguasai konsep dan mampu menerapkannya pada masalah nyata.

Aspek afektif berkaitan dengan sikap, nilai, dan emosi siswa terhadap materi pembelajaran. Nurhasnah et al. (2023) menekankan bahwa ranah afektif mencakup internalisasi nilai dan respons emosional terhadap proses belajar. Lubis et al. (2023) menegaskan bahwa perkembangan afektif melibatkan keterlibatan emosional dan moral, seperti rasa tanggung jawab, empati, dan

motivasi belajar. Secara umum, keberhasilan hasil belajar afektif terlihat dari perubahan sikap positif, meningkatnya minat, serta komitmen terhadap materi dan proses pembelajaran.

Psikomotorik berkaitan dengan kemampuan fisik dan koordinasi motorik yang digunakan dalam praktik sains. Nurhasnah et al. (2023) menjelaskan bahwa ranah ini melibatkan gerakan fisik serta keterampilan praktik seperti eksperimen dan manipulasi alat. Anshari (2023) menambahkan bahwa psikomotorik mencakup kemampuan manual dan kompetensi gerak, misalnya dalam praktik laboratorium. Harahap et al. (2023) menyimpulkan bahwa psikomotorik penting dalam hasil belajar karena menunjukkan kemampuan siswa menerapkan teori dalam bentuk aksi nyata.

Adapun indikator hasil belajar IPA menurut Nafiati (2021) yang dikategorikan menjadi tiga aspek yaitu aspek kognitif, afektif, dan psikomotorik sebagai berikut:

Tabel 2.1 Indikator Aspek Kognitif

Indikator	Deskripsi
Pengetahuan	Mengingat dan mengenali kembali pengetahuan, fakta, dan konsep, dari yang sudah dipelajari
Memahami	Membangun makna atau memaknai pesan pembelajaran, termasuk dari apa yang diucapkan, dituliskan, dan digambar
Mengaplikasikan	Menggunakan ide dan konsep yang telah dipelajari untuk memecahkan masalah pada situasi atau kondisi sebenarnya
Menganalisis	Menggunakan informasi untuk mengklasifikasi, mengelompokkan, menentukan hubungan suatu informasi dengan informasi lain, antara fakta dan konsep, argumentasi dan kesimpulan
Mengevaluasi	Menilai suatu objek, suatu benda, atau informasi dengan kriteria tertentu.

Tabel 2.2 Indikator Aspek Afektif

Indikator	Deskripsi
-----------	-----------

Menerima fenomena	Kesediaan kesadaran untuk mendengar, memilih perhatian
Menanggapi fenomena	Partisipasi aktif dari pihak peserta didik. hadir dan bereaksi terhadap fenomena tertentu
Valuing	Nilai atau nilai seseorang yang melekat pada objek, fenomena, atau perilaku tertentu
Pengorganisasian	Pengorganisasian nilai-nilai menjadi prioritas dengan membandingkan nilai-nilai yang berbeda, menyelesaikan konflik di antara itu, dan menciptakan sistem nilai yang unik
Nilai internalisasi	Memiliki sistem nilai yang mengontrol perilaku mereka

Tabel 2.3 Indikator Aspek Psikomotorik

Indikator	Deskripsi
Mengamati	Melihat, mendengar, membaca, menyimak, merasakan, mencermati, dan mengidentifikasi
Menanya	Menanyakan, menuliskan pertanyaan, mendiskusikan, bertanya jawab.
Mencoba	Melakukan percobaan, mencari informasi, membaca, melakukan wawancara
Menalar	Menyimpulkan, menghubungkan, mengasosiasi, mengklasifikasikan, mencari hubungan sebab akibat
Mengkomunikasikan	Mempresentasikan, menulis (laporan), memamerkan.

B. Gaya

1. Definisi Gaya

Gaya adalah dorongan atau tarikan. Contoh gerakan dorongan adalah memukul bola poingpong, menutup pintu, dan menendang bola. Adapun contoh gerakan tarikan adalah menarik mobil-mobilan, membuka pintu, dan menarik gerobak.

2. Sifat-Sifat Gaya

- a. Gaya dapat membuat benda menjadi berubah posisi, contoh; mendorong meja, menendang bola, bermain tarik tambang, dan lain-lain.

- b. Gaya dapat membuat benda menjadi berubah bentuk, contoh: bermain plastisin, menggiling adonan krupuk, membuat bulatan bakso dan lain-lain.

3. Macam Macam Gaya

Dalam melakukan aktivitas sehari-hari kita sering melibatkan gaya. Gaya yang sering kita lakukan dihasilkan dari kerja otot manusia, seperti saat membuka dan menutup pintu. Akan tetapi tidak hanya sekedar otot manusia yang bisa menghasilkan gaya. Berikut adalah macam-macam gaya beserta penjelasannya.

a. Gaya Magnet

Gaya magnet adalah gaya yang dihasilkan oleh magnet. Magnet memiliki kekuatan untuk menarik benda seperti, jarum, paku, benda lainnya yang terbuat dari besi maupun baja sehingga dari benda-benda tersebut dapat bergerak karena adanya tarikan dari magnet.

b. Gaya Listrik Statis

Gaya listrik statis adalah gaya yang dihasilkan oleh benda bermuatan listrik sehingga benda bermuatan listrik tersebut dapat menarik benda-benda yang ada di sekitarnya. Contoh gaya listrik statis dalam kehidupan sehari-hari yaitu ketika kita menggosokkan penggaris plastik ke rambut kita kemudian mendekatkan penggaris plastik tersebut ke kertas yang telah disobek kecil-kecil maka sobekan kertas tersebut akan bergerak-gerak. Penggaris dapat menarik sobekan kertas tersebut karena adanya listrik statis.

c. Gaya Otot

Kekuatan yang dihasilkan oleh otot manusia disebut sebagai gaya otot. Gaya ini sering digunakan seperti saat kita mengangkat beban atau mendorong meja.

d. Gaya Gravitasi Bumi

Gaya gravitasi adalah kekuatan bumi untuk menarik benda lain ke bawah. Misalnya saat kita melemparkan bola atau benda lainnya ke atas maka bola atau benda tersebut akan jatuh ke bawah. Benda dapat jatuh ke bawah karena adanya tarikan gravitasi oleh bumi atau bisa disebut dengan gaya gravitasi bumi.

e. Gaya Pegas

Gaya pegas merupakan gaya yang dihasilkan oleh karet atau pegas yang diregangkan. Misalkan ketika kamu memainkan ketapel, maka tali ketapel mampu mendorong batu kecil terlempar dengan jauh dan cepat.

f. Gaya Gesekan

Bila beberapa benda saling bergesekkan, maka diantaranya akan muncul gaya gesek. Gaya gesek ini dapat menguntungkan dan merugikan. Misalnya bila kita menaiki sepeda, akibat adanya gaya gesek roda kita dapat berputar dan bergerak, selain itu akibat adanya gaya gesek roda sepeda kita akan semakin tipis.

C. Model Pembelajaran Kooperatif (*Cooperative Learning*)

Model pembelajaran kooperatif adalah rangkaian kegiatan belajar yang dilakukan oleh siswa dalam kelompok-kelompok tertentu untuk mencapai tujuan pembelajaran yang telah dirumuskan. Slavin dalam Isjoni (2009) pembelajaran

kooperatif adalah suatu model pembelajaran dimana siswa belajar dan bekerja dalam kelompok-kelompok kecil secara kolaboratif yang anggotanya 5 orang dengan struktur kelompok heterogen. Sedangkan menurut Sunal dan Hans dalam Isjoni (2009) mengemukakan bahwa pembelajaran kooperatif merupakan suatu cara pendekatan atau serangkaian strategi yang khusus dirancang untuk memberi dorongan kepada siswa agar bekerja sama selama proses pembelajaran. Selanjutnya Stahl dalam Isjoni (2009) menyatakan pembelajaran kooperatif dapat meningkatkan belajar siswa lebih baik dan meningkatkan sikap saling tolong-menolong dalam perilaku sosial.

1. Kooperatif Tipe GI (*Group investigation*)

Menurut Isjoni, *cooperative learning* merupakan suatu model pembelajaran dimana sistem belajar dan bekerja dalam kelompok kecil yang berjumlah antara 4-6 siswa sehingga dapat merangsang siswa lebih aktif dalam belajar”, sedangkan menurut Sanjaya “pembelajaran kooperatif merupakan model pembelajaran yang menggunakan sistem pengelompokan antara 4-6 siswa yang memiliki kemampuan akademik, jenis kelamin, ras atau suku yang berbeda (heterogen). Pembentukan kelompok bertujuan agar siswa terlibat aktif dan bertanggungjawab dalam memecahkan masalah yang di hadapi kelompok selama kegiatan belajar mengajar berlangsung.

Menurut Sanjaya pada pembelajaran kooperatif, tujuan pembelajaran yang dicapai bukan hanya berdasarkan kemampuan akademik siswa dengan penguasaan pada mata pelajarannya namun lebih menekankan pada kerjasama antara siswa satu dengan siswa lain dalam kelompok dan siswa mampu mengembangkan kemampuan sosialisasi terhadap kelompoknya tanpa

memandang adanya perbedaan.

Menurut Rusman pembelajaran kooperatif merupakan bentuk pembelajaran dengan cara siswa belajar dan bekerja dalam kelompok-kelompok kecil secara kolaboratif yang anggotanya terdiri dari empat sampai enam orang dengan struktur kelompok yang bersifat heterogen. Pembelajaran Kooperatif merupakan suatu model pembelajaran yang mana siswa belajar dalam kelompok-kelompok kecil yang memiliki tingkat kemampuan yang berbeda (Arif, 2014).

Dalam model pembelajaran kooperatif ini, guru lebih berperan aktif sebagai fasilitator yang berfungsi sebagai jembatan penghubung kearah pemahaman yang lebih tinggi, dengan catatan siswa sendiri. Guru tidak hanya memberikan pengetahuan pada siswa, tetapi juga harus membangun pengetahuan dalam pikirannya. Siswa mempunyai kesempatan untuk mendapatkan pengalaman langsung dalam menerapkan ide-ide mereka, ide ini merupakan kesempatan bagi siswa untuk menemukan dan menerapkan ide-ide mereka sendiri. Pembelajaran kooperatif memiliki tujuan agar siswa saling bergantung dan menghargai satu dengan yang lainnya.

Suprijono mengemukakan tujuan yang paling penting dari model pembelajaran kooperatif adalah untuk memberikan para siswa pengetahuan, konsep, kemampuan, dan pemahaman yang mereka butuhkan supaya bisa menjadi anggota masyarakat yang bahagia dan memberikan kontribusi.

Berdasarkan pendapat di atas maka, dapat disimpulkan bahwa pembelajaran kooperatif merupakan aktivitas pembelajaran yang dilakukan secara berkelompok terdiri dari empat sampai enam orang dengan struktur yang

bersifat heterogen dan pembelajaran yang dilakukan oleh siswa bertujuan untuk mencapai tujuan pembelajaran yang telah dirumuskan.

Model pembelajaran kooperatif merupakan salah satu model pembelajaran kelompok yang mempunyai banyak tipe yang bervariasi, salah satunya yaitu model pembelajaran kooperatif tipe GI (Group Investigation).

Model pembelajaran GI (Group Investigation) adalah salah satu bentuk model pembelajaran Kooperatif yang memiliki titik tekan pada partisipasi dan aktivitas siswa untuk mencari sendiri materi atau gejala sesuatu mengenai materi pelajaran yang akan dipelajari. Informasi tersebut bisa didapat dari bahan-bahan yang tersedia, misalnya dari buku pelajaran, perpustakaan, atau dari internet dengan referensi yang bisa dipertanggung jawabkan.

Menurut Slavin model pembelajaran GI (Group Investigation) yang dikembangkan oleh Shlomo dan Yael Sharan di Universitas Tel Aviv, merupakan perencanaan pengaturan kelas yang umum dimana para siswa bekerja dalam kelompok kecil menggunakan pertanyaan kooperatif, diskusi kelompok, serta perencanaan dan proyek kooperatif. Dalam model ini, para siswa dibebaskan membentuk kelompoknya sendiri yang terdiri dari dua sampai enam orang. Kelompok ini kemudian memilih topik-topik dari unit yang telah dipelajari oleh seluruh kelas membagi topik-topik ini menjadi tugas-tugas pribadi, dan melakukan kegiatan yang diperlukan untuk mempersiapkan laporan kelompok. Tiap kelompok lalu mempresentasikan atau menampilkan penemuan mereka dihadapan seluruh kelas.

Berdasarkan pengertian diatas dapat disimpulkan bahwa Model pembelajaran GI (Group Investigation) merupakan salah satu bentuk dari model

pembelajaran kooperatif. Model ini menekankan partisipasi aktif siswa dalam mencari dan menyelidiki materi pembelajaran. Siswa bekerja dalam kelompok kecil yang mereka bentuk sendiri, terdiri dari dua hingga enam orang. Kelompok ini memilih topik dari unit pelajaran yang telah dipelajari, membagi tugas-tugas secara individu, dan melakukan kegiatan untuk mempersiapkan laporan kelompok.

Proses pembelajaran melibatkan pertanyaan kooperatif, diskusi dalam kelompok, serta perencanaan dan pelaksanaan proyek secara kooperatif. Siswa mengumpulkan informasi dari berbagai sumber seperti buku pelajaran, perpustakaan, atau internet dengan referensi yang dapat dipertanggungjawabkan. Model pembelajaran GI (Group Investigation) memiliki langkah-langkah yang perlu diterapkan dalam kegiatan pembelajaran. Adapun tahapan pembelajaran GI menurut Aulia, dkk. (2023) adalah sebagai berikut.

Tabel 2.4 Tahapan Model pembelajaran GI (Group Investigation)

Tahapan	Deskripsi
Pengelompokkan	Guru membagi siswa ke dalam kelompok kecil.
Perencanaan	Siswa menyusun rencana kerja untuk mengumpulkan data atau informasi.
Penyelidikan	Kelompok melakukan penyelidikan sesuai rencana: eksperimen, pengamatan, wawancara, atau studi pustaka. Setiap anggota memiliki peran dan tugas yang jelas dalam mengumpulkan dan mengolah informasi.
Pengorganisasian	Hasil penyelidikan didiskusikan dalam kelompok, lalu dirangkum menjadi laporan atau presentasi.
Presentasi	Kelompok mempresentasikan hasil investigasi di depan kelas. Sedangkan kelompok lain memberikan tanggapan, pertanyaan, atau umpan balik.
Evaluasi	Evaluasi dilakukan oleh guru, kelompok, dan bisa juga melibatkan penilaian diri dan antar teman

a. Kelebihan dan Kekurangan Model GI (*Group Investigation*)

Kelebihan Model Pembelajaran GI (*Group Investigation*) antara lain sebagai berikut:

- 1) Model pembelajaran GI (*Group Investigation*) memiliki dampak positif dalam meningkatkan prestasi belajar siswa
- 2) Penerapan model ini mempunyai pengaruh positif, yaitu dapat meningkatkan motivasi belajar siswa.
- 3) Pembelajaran yang dilakukan membuat suasana saling bekerjasama dan berinteraksi antar siswa dalam kelompok tanpa memandang latar belakang.
- 4) Model ini juga melatih siswa untuk memiliki kemampuan yang baik dalam berkomunikasi dan mengemukakan pendapatnya.
- 5) Memotivasi dan mendorong siswa agar aktif dalam proses belajar mulai dan tahap pertama sampai tahanan akhir pembelajaran.

Sedangkan Kelemahan dari Model Pembelajaran GI (*Group Investigation*)

- 1) Model pembelajaran GI (*Group Investigation*) merupakan model pembelajaran yang kompleks dan sulit dilaksanakan dalam pembelajaran kooperatif.
- 2) Model ini membutuhkan waktu yang lama.

D. Efektivitas

Efektivitas merupakan hal yang dijadikan tolok ukur dalam hal tercapainya atau tidak tercapainya suatu hal yang dijadikan sebagai tujuan (Ahmad et al,

2022). Suatu hal dikatakan efektif apabila terdapat kesesuaian kriteria pada hal yang dinilai terhadap aspek yang menjadi tolok ukur penilaian. Efektivitas merujuk pada tingkat keberhasilan yang dicapai sesuai dengan tujuan berdasarkan kriteria tertentu, baik melalui suatu model pembelajaran maupun media pembelajaran yang hasil akhirnya dapat diketahui seberapa tepat model pembelajaran tersebut berpengaruh.

Efektivitas suatu treatment dapat dilihat dari beberapa aspek. Menurut (Margono, 2023) efektivitas suatu treatment dapat dilihat dari nilai ketuntasan klasikal $>75\%$, sedangkan Misa et al (2023) berpendapat bahwa suatu treatment dapat dikatakan efektif apabila terdapat kenaikan nilai rata-rata yang dibuktikan dengan hasil uji paired sample t-test. Efektivitas pembelajaran juga dapat dilihat dari kenaikan N-gain (Wahab et al, 2021). Menurut Septariani (2023) penggunaan model pembelajaran dikatakan efektif dapat dilihat dari nilai rata-rata kelas eksperimen yang lebih tinggi jika dibandingkan kelas kontrol Berdasarkan beberapa penjelasan yang disebutkan, maka dapat disimpulkan bahwa indikator efektivitas dapat dilihat dari kenaikan ketuntasan klasikal $>75\%$, peningkatan yang signifikan sebelum dan sesudah treatment, skor N-gain yang terkategori sedang, dan nilai rata-rata setelah treatment pada kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol.

E. Keaktifan

Keaktifan siswa dalam kegiatan belajar yaitu untuk mengkonstruksi pengetahuan mereka sendiri. Siswa aktif membangun pemahaman atas persoalan yang terjadi saat proses belajar mengajar berlangsung. Jadi, siswa bukanlah sebatas penerima pengetahuan pasif dari guru tetapi sebagai individu yang aktif

memproses informasi yang ia temukan dari lingkungannya untuk memperoleh pemahamannya masing- masing.

Proses pembelajaran merupakan interaksi antara guru dengan siswa yang didalamnya berisi aktifitas peserta didik melalui berbagai interaksi dan pengalaman belajar yang dialami oleh guru dan siswa. Keaktifan belajar siswa merupakan unsur yang paling penting dalam proses pembelajaran. Keaktifan merupakan kegiatan yang bersifat fisik maupun mental, yaitu berbuat dan berfikir sebagai suatu rangkaian dalam pembelajaran yang tidak dapat dipisahkan (Sardiman, 2001). Ada dua macam keaktifan siswa dalam pembelajaran yaitu aktifitas fisik dan aktifitas psikis.

Aktifitas fisik merupakan gerakan yang dilakukan siswa menggunakan gerakan anggota badan, gerakan dalam membuat sesuatu, bermain atau apapun yang dilakukan siswa selama di kelas. Seorang siswa yang dikatakan melakukan kegiatan fisik adalah ketika siswa tersebut aktif dalam melakukan kegiatan di kelas. Pentingnya keaktifan siswa dalam pembelajaran menurut Mulyasa, pembelajaran dikatakan berhasil dan berkualitas apabila seluruh siswa atau sebagian besar siswa terlibat secara aktif, baik fisik, mental maupun sosial dalam proses pembelajaran. Oemar Hamalik menyatakan apabila dalam proses pendidikan di sekolah, tugas utama seorang guru adalah mengajar, sedangkan tugas siswa yaitu belajar. Belajar merupakan suatu proses, bukan hasil dari suatu kegiatan.

Menurut Sardiman belajar mengacu pada kegiatan siswa dan mengajar mengacu pada kegiatan guru. Mengajar pada dasarnya merupakan usaha untuk menciptakan kondisi atau situasi dalam kelas agar mendukung dalam kegiatan

belajar mengajar. Dari berbagai pendapat para ahli di atas dapat disimpulkan bahwa keaktifan siswa dalam belajar merupakan kegiatan yang bersifat fisik maupun non fisik siswa dalam kegiatan belajar mengajar sehingga bisa menciptakan suasana kelas yang kondusif.

Keaktifan merupakan suatu aspek yang dapat diamati dan dinilai berdasarkan kriteria-kriteria tertentu. Sudjana memberikan beberapa indikator keaktifan siswa yaitu: (1) siswa terlibat dalam setiap tugas; (2) ikut serta dalam proses memecahkan masalah; (3) berani bertanya kepada guru dan murid lainnya; (4) terlibat dalam mencari informasi untuk memecahkan masalah; (5) melakukan kegiatan diskusi; (6) melakukan penilaian diri sendiri; (7) berkeinginan untuk melatih diri dalam proses memecahkan masalah; dan (8) menerapkan apa yang sudah didapat dalam memecahkan masalah (Sudjana, 2004). Menurut (Hollingsworth & Lewis, 2008) keaktifan siswa dapat dilihat dari aspek yaitu siswa bersemangat, giat, hidup, pembelajaran berkesinambungan, kuat, dan efektif. Sedangkan (Rikawati & Sitinjak, 2020) menyebutkan bahwa indikator keaktifan siswa meliputi yaitu: (1) semangat mengikuti proses belajar; (2) berani bertanya selama proses belajar; (3) berani menjawab setiap pertanyaan; dan (4) berani mendemonstrasikan di depan kelas.

Berdasarkan pendapat di atas keaktifan siswa dapat dilihat dengan menggunakan indikator yaitu: (1) mengerjakan setiap tugas; (2) terlibat dalam proses diskusi; (3) berani bertanya kepada guru dan siswa lain; (4) berani memberikan jawaban; (5) berani mempresentasikan hasil di depan kelas. Aspek-aspek tersebut digunakan untuk mengetahui keaktifan siswa pada pembelajaran kooperatif tipe group investigation. Upaya yang seharusnya dilakukan oleh guru

untuk menimbulkan keaktifan pada diri siswa yaitu:

- a. Menggunakan multi metode dan multi media
- b. Memberikan tugas secara individual dan kelompok
- c. Memberikan kesempatan pada siswa untuk melaksanakan eksperimen dalam kelompok kecil
- d. Memberikan tugas untuk membaca materi pelajaran dan mencatat materi yang kurang jelas
- e. Mengadakan tanya jawab dan diskusi

Guru aktif memantau kegiatan belajar siswa, memberi umpan balik dan menanyakan gagasan setiap siswa

F. Hasil Penelitian Yang Relevan

Beberapa penelitian yang terdahulu yang dipandang relevan dengan penelitian ini, diantaranya sebagai berikut:

Tabel 2.5 Hasil Penelitian yang Relevan

NO	Peneliti	Judul	Hasil	Kebaruan
1.	Vivi Apriani Purba, et al (2024)	Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Group Investigation (Gi) Terhadap Hasil Belajar IPA Siswa Kelas IV SD Negeri 122332 Pematang Siantar	Terdapat pengaruh model pembelajaran <i>Group Investigation</i> terhadap hasil belajar siswa sub tema I hewan dan tumbuhan dilingkungan rumahku. Hal ini terlihat pada uji t bahwa $t_{hitung} = 13,968 > t_{tabel} = 2,059$ jika $t_{hitung} > t_{tabel}$ maka H_0 di tolak dan H_1 diterima, yang berarti hipotesis dalam penelitian ini diterima. Selain itu pada saat observasi, siswa menjadi lebih aktif dan antusias dalam proses pembelajaran dengan menggunakan media	Terdapat pengaruh keaktifan terhadap hasil belajar

NO	Peneliti	Judul	Hasil	Kebaruan
			pembelajaran dibandingkan dengan proses pembelajaran yang tanpa menggunakan media pembelajaran	
2.	Gusti Komang Sudarta (2022)	Meningkatkan Hasil Belajar IPA melalui Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Group Investigation pada Siswa Kelas VI	Hasil analisis penelitian menunjukkan bahwa terjadi peningkatan hasil belajar antara siklus I (jumlah 1675, rata-rata 64, daya serap 64%, ketuntasan belajar 69%) dan siklus II (jumlah 1980, rata-rata 76, daya serap 76%, ketuntasan belajar 96%). Terjadi peningkatan hasil belajar antara siklus I dan siklus II, menunjukkan kenaikan rata-rata daya serap 12% dan pada ketuntasan belajar mengalami kenaikan sebesar 27%. Sehingga berdasarkan hasil tersebut dapat ditarik simpulan bahwa penerapan model pembelajaran kooperatif tipe Group Investigation (GI) secara signifikan dapat meningkatkan hasil belajar IPA siswa kelas VI SD.	Terdapat pengaruh keaktifan terhadap hasil belajar
3.	Ita Wira Zebua (2023)	The Effect of Cooperative Learning Model Type Group Investigation on Student Learning Outcomes in Magnitude and Measurement Subjects	Hasil penelitian <i>pretest</i> diperoleh nilai rata-rata kelas eksperimen sebesar 43 dan nilai rata-rata kelas control sebesar 40,57. Berdasarkan uji normalitas $L_{tabel} > L_{hitung}$ dan uji homogenitas $F_{hitung} < F_{tabel}$, hal ini menunjukkan bahwa kedua kelas berdistribusi normal dan homogen. Berdasarkan uji kemampuan awal $t_{hitung} < t_{tabel}$ yang menunjukkan bahwa kedua kelas memiliki kemampuan yang sama. Kemudian diberikan perlakuan berbeda pada hasil <i>posttest</i> nilai rata-rata kelas eksperimen sebesar 77,30 dan nilai rata-	Terdapat pengaruh keaktifan terhadap hasil belajar

NO	Peneliti	Judul	Hasil	Kebaruan
			rata kelas control sebesar 72,70, berdasarkan uji-t (satu pihak) diperoleh t-hitung 2,30 > t-tabel 1,671. Jadi, terdapat pengaruh yang signifikan model pembelajaran Kooperatif tipe Group Investigation terhadap hasil belajar.	
4.	Kartini, et al (2022)	Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Group Investigation terhadap Hasil Belajar Matematika Kelas V SDN 31 Woja	hasil analisis data dari pengujian uji-t (t-tes) diperoleh thitung 28,305 sedangkan tTabel pada taraf signifikan 0,05 atau 5% adalah 2,014. Maka diperoleh thitung > tTabel yaitu 0,000 sehingga Ha diterima dan H0 ditolak. Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat pengaruh model pembelajaran Kooperatif tipe <i>Group Investigation</i> (GI) terhadap hasil belajar siswa kelas V SDN 31 Woja. Sedangkan hasil uji N-Gain Kooperatif tipe <i>Group Investigation</i> terhadap hasil belajar matematika siswa yakni 76.4 berapa pada kriteria tinggi. Jadi disimpulkan bahwa terdapat pengaruh model pembelajaran kooperatif tipe <i>Group Investigation</i> (GI) terdapat diterapkan di kelas V SDN 31 Woja	Terdapat pegraruh keaktifan terhadap hasil belajar
5.	Rizaki Zuliani, et al (2022)	Analisis Keaktifan Siswa pada Pembelajaran IPA Siswa Kelas IVSDN Karawaci 8 Kota Tangerang	Keaktifan tersebut meliputi, aktif dalam mendengarkan, aktif dalam membaca, aktif dalam memberikan pendapat, aktif dalam bertanya, aktif dalam mengerjakan soal, dan aktif dalam menjawab pertanyaandari guru. Siswa kelas IV di SD Kota Tangerang memiliki 2 tingkat keaktifan siswa. Dua tingkat keaktifan tersebut yaitu “sangat tinggi” dan “sedang”. Terdapat 16	Terdapat pegraruh keaktifan terhadap hasil belajar

NO	Peneliti	Judul	Hasil	Kebaruan
			siswa yang memiliki persentase 75% -100% dapat dikategorikan pada kategori sangat tinggi tingkat keaktifan siswanya. Terdapat juga 12 siswa yang memiliki persentase 51% -74% dapat dikategorikan pada kategori sedang tingkat keaktifan siswanya.	
6.	Kurniati Ningsih & Ike Sylvia (2024)	Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Group Investigation untuk Meningkatkan Keaktifan Belajar Siswa Kelas XI IPS SMA Negeri 8 Padang dengan Berbantuan Flipchart dan Flasfcard	Selama melakukan dua siklus, terdapat 4 kali pertemuan dengan materi konflik sosial dan pengendalian konflik sosial. Model pembelajaran Kooperatif tipe <i>Group Investigation</i> menggunakan media flipchart dan flashcard dapat meningkatkan keaktifan belajar siswa yang ada di kelas, siswa menjadi lebih fokus dalam pembelajaran, siswa lebih tertarik untuk belajar, siswa mempunyai keinginan mengerjakan Latihan yang diberikan, siswa juga lebih aktif dalam berdiskusi dan berpendapat mengenai topik pembelajaran.	Perbedaan terletak pada metode penelitian dan Teknik analisis data

Kesimpulannya, berbagai penelitian tersebut menunjukkan bahwa model pembelajaran kooperatif tipe *Group Investigation* memiliki potensi untuk meningkatkan hasil belajar siswa, baik dalam pemahaman materi maupun dalam keaktifan mereka dalam proses pembelajaran. Dukungan tambahan dari media konkret atau model seperti *Discovery Learning* juga dapat memberikan dampak yang positif terhadap pembelajaran siswa dalam berbagai konteks pendidikan

G. Kerangka Berpikir

Kerangka pikir merupakan kesimpulan untuk mengetahui adanya pengaruh variabel-variabel yang ada dalam penelitian. Sugiono menyatakan kerangka pikir merupakan metode konseptual tentang bagaimana teori berhubungan dengan berbagai faktor yang telah diidentifikasi sebagai masalah penting.

Pada bagian ini akan dijelaskan pengaruh antara pelajaran kooperatif tipe GI (*Group Investigation*) dan keaktifan dengan hasil belajar IPA siswa Kelas IV. Keberhasilan belajar dalam kegiatan pembelajaran dipengaruhi oleh banyak faktor. Faktor-faktor tersebut saling mempengaruhi dan memiliki kontribusi besar dalam mengoptimalkan tujuan belajar yang diharapkan.

Berdasarkan permasalahan yang di terakan pada latar belakang di atas perlu adanya variasi dalam pembelajaran. Salah satunya dengan menerapkan model pembelajaran yang menarik dan menyenangkan, sehingga mampu mengajar siswa terlibat aktif. Model pembelajaran yang dapat diterapkan yaitu berupa penerapan model pembelajaran kooperatif tipe GI (*Group Investigation*) pada proses pembelajaran IPA. Model pembelajaran ini menuntut siswa belajar aktif memecahkan masalah melalui penelitian dan menemukan konsep melalui berbagai pengalaman.

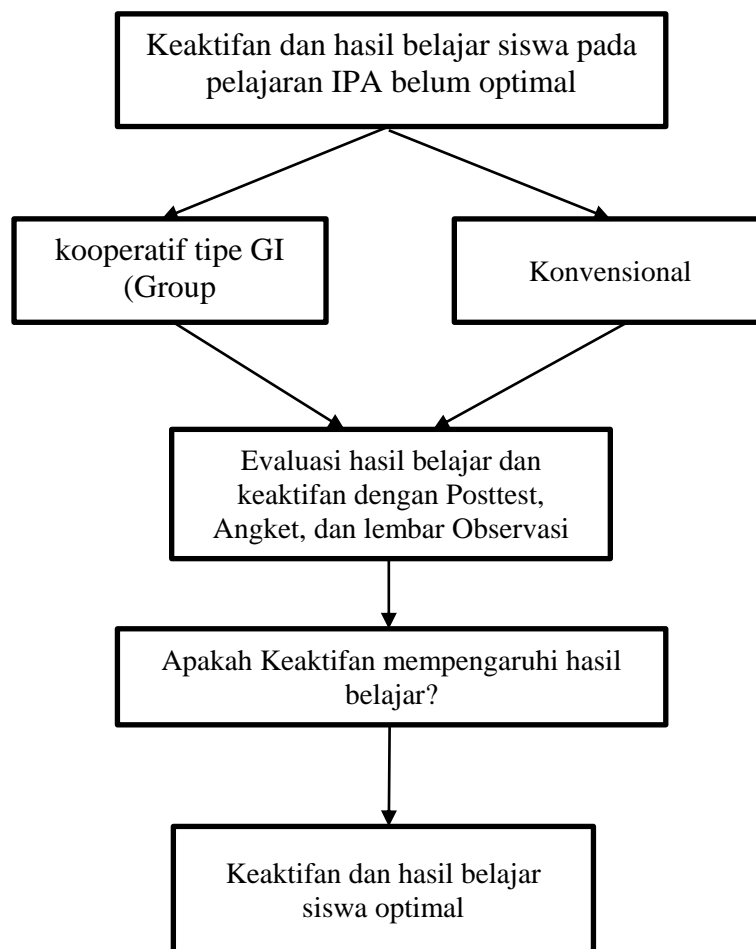
Alur kerangka berpikir dapat dideskripsikan bahwa model pembelajaran kooperatif tipe GI (*Group Investigation*) yang dilakukan saat proses pembelajaran berlangsung dapat membuat siswa lebih menguasai dan menghayati materi pelajaran. Sehingga dapat berpengaruh terhadap hasil.

Melalui proses pembelajaran dalam GI (*Group Investigation*) siswa diajak berperan aktif dalam pembelajaran. GI (*Group Investigation*) sesuai untuk

proyek- proyek studi yang terintegrasi yang berhubungan dengan hal-hal semacam penguasaan, analisis, dan mensintesis informasi sehubungan dengan upaya menyelesaikan masalah. Proses pembelajaran yang demikian diharapkan mampu menciptakan suasana belajar yang lebih hidup sehingga terasa lebih menyenangkan dan mampu meningkatkan motivasi belajar siswa.

Penelitian ini akan dilakukan sebuah uji coba Pree-test pada kedua kelas (eksperimen dan kontrol) untuk mengetahui kemampuan awal siswa sebelum pembelajaran berlangsung. Setelah proses pembelajaran selesai siswa diberikan soal kembali berupa post-test untuk mengetahui hasil belajar guna mengukur pengaruh keefektivitas dalam pembelajaran, agar dapat mengetahui seberapa pahamkah siswa dalam mengikuti proses pembelajaran yang sudah dijelaskan.

Variabel bebasnya dalam penelitian ini adalah model pembelajaran GI (*Group Investigation*), sedangkan variable terikatnya adalah hasil belajar siswa pada mata pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) saat di ajarkan menggunakan model pembelajaran GI (*Group Investigation*).



Gambar 2.1 Kerangka Berpikir

H. Hipotesis Penilaian

Berdasarkan kajian teori, penelitian yang relevan, dan kerangka pikir, maka hipotesis yang dapat diajukan dalam penelitian ini adalah:

1. H_1 = Siswa yang mendapat Model *Cooperative Learning Tipe Group Investigation* memiliki ketuntasan Hasil Belajar IPA tentang Gaya $\leq 75\%$.
 H_0 = Siswa yang mendapat Model *Cooperative Learning Tipe Group Investigation* memiliki ketuntasan Hasil Belajar IPA tentang Gaya $> 75\%$.
2. H_2 = Tidak Ada pengaruh Keaktifan Terhadap Hasil Belajar IPA

tentang Gaya Di Kelas IV SD

H₀₂ = Ada pengaruh Keaktifan Terhadap Hasil Belajar IPA tentang Gaya Di Kelas IV SD yang signifikan

3. H₁₂ = Penerapan Model *Cooperative Learning Tipe Group Investigation* dan Keaktifan Terhadap Hasil Belajar IPA tentang Gaya Di Kelas IV SD tidak efektif.

H₀₂ = Penerapan Model *Cooperative Learning Tipe Group Investigation* dan Keaktifan Terhadap Hasil Belajar IPA tentang Gaya Di Kelas IV SD efektif.

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Pendekatan dan Jenis Penelitian

Dalam penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan rancangan penelitian eksperimen kuasi (Quasi experiment design). Peneliti menggunakan desain eksperimen *non-equivalent control group design*, yaitu bentuk eksperimen yang dilakukan dengan tidak melakukan randomisasi terhadap dua kelompok (kelompok kontrol dan kelompok eksperimen). Dengan kata lain, suatu kelompok eksperimental yang tidak dipilih secara random atau acak. Pengambilan kelompok dilakukan dengan pemilihan dan akan dilakukan perbandingan terhadap kelompok kontrol dan kelompok eksperimental. Kelompok eksperimen akan diberikan perlakuan dengan model pembelajaran kooperatif tipe *Group Investigation* dan kelompok kontrol yang akan diberi pembelajaran konvensional atau tanpa model pembelajaran *Group Investigation*.

Tabel 3.1 Model Desain Penelitian

Kelompok	<i>Pretest</i>	Perlakuan	<i>Posttest</i>
Eksperimen	O ₁	X _E	O ₂
Kontrol	O ₃	X _K	O ₄

Keterangan:

- O1 : Pretest yang diberikan untuk kelas eksperimen
- O2 : Posttest yang diberikan untuk kelas eksperimen
- O3 : Pretest yang diberikan untuk kelas kontrol

O4 : Posttest yang diberikan untuk kelas kontrol

XE : Perlakuan terhadap kelompok eksperimen menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe Group Investigation

XK : Perlakuan terhadap kelompok eksperimen menggunakan model pembelajaran konvensional

B. Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini berlokasi di SDN Pakintelan 03 dan SDN Pakintelan 02 Kota Semarang. Waktu penelitian penulis akan dilaksanakan di semester Genap tahun pelajaran 2024/2025, yaitu direncanakan di bulan Februari - Mei 2025.

C. Variabel Penelitian

Dalam penelitian ini terdapat dua variabel yaitu variabel bebas dan variabel terikat. Variabel bebas (independent) sebagai variabel X merupakan variabel yang mempengaruhi variabel terikat. Dan variabel terikat (dependent) sebagai variabel Y merupakan variabel yang dipengaruhi atau menjadi akibat dari variabel bebas. Dalam penelitian ini terdapat dua variabel yaitu :

1. Variabel bebas (variabel independen (x)) adalah variabel yang dipandang sebagai penyebab bagi terjadinya perubahan pada variabel terikat. Pada penelitian ini yang menjadi variabel bebas adalah model kooperatif tipe Group Investigation.
2. Variabel terikat (variabel dependen (y)) adalah variabel (akibat) yang dipradugakan, atau yang dipengaruhi oleh variabel bebas yang dalam eksperimennya diukur untuk mengetahui efek dari suatu perlakuan. Pada

penelitian kali ini yang menjadi variabel terikatnya adalah keaktifan dan hasil belajar siswa kelas IV.

D. Populasi dan Sampel

1. Populasi

Populasi adalah suatu wilayah generalisasi yang terdiri dari objek atau subjek yang mempunyai kuantitas dan karakteristik tertentu yang ditentukan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian diambil kesimpulannya (Sugiyono, 2019). Dalam penelitian ini populasinya adalah seluruh siswa kelas IV SD se Kota Semarang.

2. Sampel

Sampel adalah bagian dari populasi sebagai contoh untuk dikenali penelitian. Sampel adalah bagian dari populasi yang memiliki karakteristik sama dengan populasi (Sugiyono, 2019). Teknik pengambilan sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah *cluster random sampling* yaitu teknik sampling yang digunakan apabila ruang lingkup populasi terlalu luas (Wahyudin, 2015:122). Karena desain penelitian mengharuskan keadaan setara ketika proses eksperimen, maka randomisasi atau pengacakan dilakukan dengan memerhatikan beberapa pertimbangan sebagai berikut: (1) SD yang telah mengimplementasikan kurikulum merdeka, (2) SD akreditasi yang sama, (3) jumlah siswa yang hampir sama, (4) materi yang diajarkan sama dan (5) fasilitas belajar yang relatif sama. Sehingga sampel yang peneliti ambil yaitu Sampel dalam penelitian ini siswa kelas IV SDN Pakintelan 02 sejumlah 22

siswa sebagai kelas kontrol dan siswa kelas IV SD Pakintelan 03 sejumlah 24 siswa sebagai kelas eksperimen.

E. Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian merupakan suatu alat yang digunakan untuk mengukur fenomena alam maupun sosial yang diamati. Jumlah instrumen penelitian tergantung dari jumlah variabel penelitian yang ditetapkan dalam penelitian tersebut. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah menggunakan Tes dan angket atau kuisioner untuk mengukur keaktifan serta hasil belajar siswa menggunakan metode pembelajaran kooperatif tipe *Group Investigation* (Sugiyono, 2019).

1. Tes

Tes yang digunakan dalam penelitian ini untuk mengukur peningkatan hasil belajar kognitif terhadap materi yang telah dipelajari. Tes yang akan diberikan kepada peserta didik berbentuk soal pilihan ganda dan uraian singkat. Tes ini berupa tes tertulis yang berpedoman pada hasil tertulis peserta didik terhadap indikator-indikator hasil belajar kognitif. Tes hasil belajar yang digunakan disusun berdasarkan rumusan tujuan pembelajaran yang dituangkan dalam kisi-kisi tes. Tes yang telah diuji cobakan kemudian digunakan untuk memperoleh data hasil belajar kognitif siswa.

2. Angket

Angket /Questioner, merupakan teknik mengumpulkan data yang dilakukan dengan cara memberikan seperangkat pertanyaan atau pernyataan tertulis kepada responden untuk dijawab. Kuesioner menurut Sugiyono (2015:199) merupakan

teknik pengumpulan data yang efisien bila peneliti tahu dengan pasti variabel yang akan diukur dan tahu apa yang diharapkan responden. Instrumen non tes atau kuesioner/angket disusun berdasarkan peran dan posisi responden dalam penelitian ini. Angket digunakan untuk mengetahui hasil belajar siswa pada aspek afektif dan psikomotorik serta respon siswa pasca penerapan model kooperatif tipe GI.

3. Lembar Observasi

Pengumpulan data dilakukan oleh observer selama proses pelaksanaan tindakan, dalam penelitian ini data dikumpulkan dengan menggunakan teknik observasi. Objek yang akan diamati adalah keaktifan siswa, observasi dilakukan pada saat proses belajar berlangsung. Tujuan observasi ini untuk mengamati keaktifan siswa pada kegiatan pembelajaran. Dengan lembar observasi kita akan melihat bagaimana interaksi dan keaktifan yang dimiliki oleh siswa dalam kegiatan pembelajaran. Adapun langkah-langkah dalam menyusun lembar observasi siswa yaitu: (1) menentukan tujuan observasi; (2) menentukan indikator keaktifan siswa; (3) membuat format lembar observasi; (4) menentukan skala keaktifan masing-masing indikator; (5) melakukan validasi dengan ahli; (6) melaksanakan observasi; (7) mencatat hasil observasi; (8) melakukan analisis data; dan (9) melakukan penskoran keaktifan masing-masing siswa. Berikut disajikan instrumen lembar observasi keaktifan siswa yang digunakan oleh observer selama proses pembelajaran berlangsung.

Tabel 3.2 Kisi-Kisi Instrumen Lembar Observasi Keaktifan Siswa

Sub Variabel	Indikator	Nomor pertanyaan
Mengerjakan setiap tugas	Memperhatikan guru	1
	Membentuk kelompok	2
	Melakukan pengamatan	3
	Mencari informasi dan mengumpulkan data	4
terlibat dalam proses diskusi	Kesediaan bertanya	5
	Kesediaan menjawab	6
	Mengemukakan pendapat	7
	Berdiskusi dengan teman	8
berani bertanya kepada guru dan siswa lain	Mendengarkan dan mencermati materi atau permasalahan dari guru	9
	Mendengarkan hasil diskusi teman kelompok lain	10
	Bertanya kepada guru	11
	Bertanya kepada teman	12
berani memberikan jawaban	Mencatat materi pelajaran	13
	Membuat rangkuman dan kesimpulan	14
	Mencatat hasil pekerjaan kelompok	15
	Menjawab pertanyaan dari guru/ teman	16
berani mempresentasikan hasil di depan kelas	Mempresentasikan hasil observasi dan diskusi di depan kelas	17
	Menyiapkan bahan pendukung presentasi	18
	Berani tampil menjelaskan dengan alat	19
	Mendiskusikan dan menjawab pertanyaan dari kelompok lain	20

Tabel 3.3 Kisi-Kisi Instrumen Penilaian Ranah Kognitif

Elemen	Capaian Pembelajaran	Tujuan Pembelajaran	Indikator	Tingkat Kognitif	Nomor Soal	Bentuk Soal
Pemahaman IPAS (Sains)	Peserta didik memanfaatkan gejala kemagnetan dalam kehidupan sehari-hari, mendemonstrasikan berbagai jenis gaya dan pengaruhnya terhadap arah, gerak, dan bentuk benda.	<ul style="list-style-type: none"> Mengidentifikasi asi ragam gaya yang terlibat dalam aktivitas sehari hari. Memanfaatka n gaya tersebut untuk membantu manusia mengatasi tantangan dalam kehidupan sehari-hari. 	Menjelaskan pengertian gaya	C1	1, 5, 12	PG
			Memahami penggunaan gaya otot	C2	2	PG
			Memahami penggunaan gaya gesek	C2	3	PG
			Mengaplikasikan pengaruh gaya	C3	4, 20	PG
			Memahami pengguaan gaya gravitasi	C2	6	PG
			Menentukan pengaruh gaya pegas	C3	7	PG
			Menganalisis gabungan gaya dan pengaruhnya	C4	8	PG
			Menjelaskan	C2	9	PG

Elemen	Capaian Pembelajaran	Tujuan Pembelajaran	Indikator	Tingkat Kognitif	Nomor Soal	Bentuk Soal
			pengertian gaya gravitasi			
			Menentukan pengaruh gaya gesek	C3	10	PG
			Memahami pengaruh gaya dan perubahan bentuk	C2	11	PG
			Menganalisis gaya magnet	C4	13	PG
			Menentukan gaya gravitasi	C3	14	PG
			Membuktikan gaya gesek	C5	15	PG
			Menganalisis gaya pegas	C4	16	PG
			Memberi penjelasan lanjut gabungan gaya	C6	17	PG
			Membuktikan pentingnya gaya dalam kehidupan sehari-hari	C5	18	PG
			Membuat gaya pegas	C6	19	PG

Tabel 3.4 Kisi-kisi Instrumen Lembar Pengamatan Hasil Belajar IPA tentang Gaya Kelas IV SD Aspek Afektif

Aspek Afektif	Indikator Keterampilan	No Pertanyaan
Kerjasama	Berpartisipasi aktif dalam kelompok	1
	Menghargai pendapat teman	2
	Membantu teman yang kesulitan	3
Tanggung Jawab	Menyelesaikan tugas kelompok sesuai kesepakatan	4
	Melaksanakan peran dalam kelompok dengan baik	5
	Mengumpulkan laporan/hasil kerja dengan tepat waktu	6
Keaktifan	Mengajukan pertanyaan	7
	Memberi ide/gagasan	8
	Menanggapi pertanyaan/pendapat teman	9
Rasa Ingin Tahu	Menunjukkan minat terhadap materi gaya	10
	Mencari informasi tambahan	11
Kreativitas	Menghasilkan ide-ide orisinal dalam pemecahan masalah	12
	Menyajikan hasil kerja kelompok dengan cara yang menarik	13

Tabel 3.5 Kisi-kisi Instrumen Lembar Pengamatan Hasil Belajar IPA tentang Gaya Kelas IV SD Aspek Psikomotor

Aspek Psikomotor	Indikator Keterampilan	No Pertanyaan
Ketrampilan Melakukan Percobaan	Menggunakan alat dan bahan dengan benar	1
	Mengikuti langkah-langkah percobaan dengan tepat	2
	Melakukan pengamatan dengan teliti	3
Ketrampilan Menyajikan Data/Informasi	Mengorganisasikan data hasil pengamatan dengan baik	4
	Menggunakan Bahasa yang jelas dan mudah dipahami saat presentasi	5
	Menjawab pertanyaan dengan tepat	6
Ketrampilan Berkomunikasi	Mengemukakan pendapat secara lisan	7
	Mendengarkan dengan aktif saat teman berbicara	8
	Berdiskusi seara aktif dalam kelompok	9
Ketrampilan Memecahkan Masalah	Mengidentifikasi masalah yang relevan dengan topik gaya	10
	Merumuskan solusi atau dugaan sementara	11
	Melakukan tindakan untuk menguji dugaan	12

4. Dokumentasi

Sudaryono (2013: 41) menyatakan bahwa dokumentasi ditujukan untuk memperoleh data langsung dari tempat penelitian, meliputi buku-buku yang relevan, laporan kegiatan, foto-foto, film dokumenter dan data yang relevan dengan penelitian. Metode dokumentasi dalam penelitian ini digunakan untuk memperoleh data terkait dengan foto aktivitas siswa dalam proses pembelajaran saat melakukan tugas observasi gaya, mempresentasikan hasil, serta saat berdiskusi kelompok.

F. Teknik Analisis Data

1. Uji Validitas

a. Validitas Soal Tes

Instrumen dikatakan valid jika alat ukur yang digunakan untuk mendapatkan data itu valid. Valid berarti instrumen tersebut dapat digunakan untuk mengukur apa yang seharusnya diukur. Apabila koefisien korelasi sama dengan 0,3 atau lebih (paling kecil 0,3), maka butir instrumen dinyatakan valid.

Validitas yang digunakan dalam penelitian ini adalah validitas isi (content validity). Untuk instrumen yang menggunakan test, pengujian validitasnya dilakukan dengan membandingkan antara isi instrumen dengan materi pelajaran yang diajarkan.

Instrumen berupa angket atau kuesioner merupakan teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan cara memberi seperangkat pertanyaan atau pernyataan tertulis kepada responden. Instrumen berupa angket digunakan untuk mengetahui persepsi siswa tentang hasil manfaat, tujuan dan hasil dari proses pembelajaran yang telah dilaksanakan. Untuk mengetahui validitas item dapat menggunakan rumus korelasi product moment sebagai berikut (Arikunto, 2015: 213).

$$r_{xy} = \frac{N (\sum XY) - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{[n (\sum X^2) - (\sum X)^2] [n (\sum Y^2) - (\sum Y)^2]}}$$

Keterangan :

r_{xy} = koefisien korelasi antara x dan y

N = jumlah subjek atau data

X = skor suatu butir/ item

Y = skor total

Perhitungan validitas dihitung dengan rumus *product moment* melalui aplikasi SPSS versi 25. Hasil r hitung kemudian dikonsultasikan dengan r_{tabel} yang didapat harga kritis *r product moment* dengan $N =$ untuk taraf signifikan 5%. Hasil uji validitas disajikan pada Tabel 3.6.

Tabel 3.6 Hasil Uji Validitas Instrumen

No Soal	Kognitif		Afektif	
	R hit	Ket	R hit	Ket
1	0.702	valid	0.724	valid
2	0.644	valid	0.517	valid
3	0.515	valid	0.698	valid
4	0.673	valid	0.726	valid
5	0.644	valid	0.600	valid
6	0.534	valid	0.547	valid
7	0.567	valid	0.509	valid
8	0.544	valid	0.592	valid
9	0.557	valid	0.605	valid
10	0.610	valid	0.649	valid
11	0.515	valid	0.650	valid
12	0.702	valid	0.726	valid
13	0.673	valid	0.610	valid
14	0.706	valid		
15	0.512	valid		
16	0.555	valid		
17	0.668	valid		
18	0.592	valid		
19	0.556	valid		
20	0.702	valid		

2. Uji Reliabilitas

Instrumen yang reliabel adalah instrumen yang bila digunakan beberapa kali untuk mengukur obyek yang sama, akan menghasilkan data yang sama. Reliabilitas variabel ditentukan berdasarkan nilai alpha cronbach, apabila nilai alpha lebih besar dari 0,7 maka dikatakan variabel tersebut reliabel atau dapat diandalkan.

Rumus realibitas yang digunakan :

$$r_{11} = \left[\frac{k}{k-1} \right] \left[1 - \frac{\sum \sigma_b^2}{\sigma_t^2} \right]$$

Keterangan :

r_{11} = reliabilitas instrumen

k = banyaknya butir pertanyaan atau butir soal

$\sum \sigma_b^2$ = jumlah varian butir/ item

σ_t^2 = varian total

Untuk mengetahui jumlah varian tiap butir menggunakan rumus :

$$\sum \sigma_b^2 = \frac{\sum X^2 - \frac{\sum X^2}{N}}{N}$$

Keterangan :

$\sum \sigma_b^2$ = jumlah varian butir/ item

X = skor butir nilai tertentu

N = banyak data

Kriteria suatu instrumen penelitian dikatakan reliabel dengan menggunakan teknik ini, bila koefisien reliabilitas $> 0,7$. Klasifikasi realibilitas yang digunakan:

Tabel 3.7 Kategori Reliabilitas Butir Soal

Batasan	Kategori
0,80 – 1,000	Sangat tinggi
0,60 – 0,799	Tinggi
0,40 – 0,599	Cukup
0,20 – 0,399	Rendah
0,00 – 0,199	Sangat rendah

Hasil pengujian reliabilitas dengan SPSS disajikan pada Tabel 3.8.

Tabel 3.8 Hasil Uji Reliabilitas

	Cronbach's Alpha	N of Items
Kognitif	0.907	20
Afektif	0.808	13

Hasil pengujian menunjukkan bahwa instrumen untuk mengukur nilai kognitif dan afektif siswa memenuhi kriteria validitas dan reliabilitas yang terkategori sangat tinggi, sehingga instrumen dapat digunakan dalam mengambil data penelitian.

G. Analisis Data

Metode dalam menganalisis penelitian ini meliputi deskripsi data, uji prasyarat analisis, dan analisis akhir (uji hipotesis).

1. Uji Asumsi Klasik

a. Uji Normalitas

Uji normalitas digunakan untuk mengetahui apakah data sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal atau tidak. Untuk mengetahui kenormalan data digunakan SPSS. Uji normalitas menggunakan uji Kolmogorov-Smirnov (Sukestiyarno, 2014:173). Hipotesis untuk normalitas data yaitu sebagai berikut.

Ho: data sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

Hi: data sampel berasal dari populasi yang tidak berdistribusi normal.

Taraf signifikansinya dengan menggunakan 5% ($\alpha = 0,05$), kriteria pengambilan keputusannya adalah jika nilai signifikansi $> 0,05$, maka Ho diterima. Jika kedua data kelas berdistribusi normal, maka dilanjutkan dengan pengujian homogenitas data pada SPSS 25.

b. Uji Homogenitas

Uji homogenitas bertujuan untuk menguji data sampel yang diambil homogen atau tidak dari populasi yang sama. Untuk menguji homogenitas sampel digunakan Levene's test dalam SPSS 25. Hipotesis uji homogenitas data adalah sebagai berikut.

Ho : data berasal dari populasi yang mempunyai varians yang sama atau homogen.

Hi : data berasal dari populasi yang mempunyai varians yang tidak sama atau tidak homogen.

Melihat nilai signifikansi pada uji Levene melalui SPSS dengan menggunakan taraf signifikansi 5% ($\alpha = 0,05$), kriteria pengambilan keputusan yaitu sebagai berikut.

Jika nilai signifikansi $> 0,05$ maka Ho diterima.

Jika nilai signifikansi $< 0,05$ maka Ho ditolak.

2. Uji Hipotesis 1 (Uji Ketuntasan Hasil Belajar)

Analisis data peningkatan hasil belajar dan keaktifan siswa didahului dengan deskriptif hasil belajar dan keaktifan siswa ditinjau dari sebelum pembelajaran (*pretest*) dan setelah pembelajaran (*posttest*). Ketuntasan hasil belajar siswa dapat ditinjau dari nilai rata-rata kelas dan ketuntasan klasikal. Ketuntasan nilai rata-rata kelas merupakan rata-rata nilai dari siswa yang mengikuti tes dan dibandingkan dengan nilai KKM. Ketuntasan klasikal dilihat nilai siswa per individu yang dibandingkan dengan Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) sebesar 75. Siswa yang mendapat nilai tes lebih dari atau sama dengan 75

dinyatakan tuntas hasil belajar aspek kognitif. Keberhasilan penerapan model pembelajaran yang diterapkan yakni siswa tuntas $> 75\%$ yang mana dapat diuji dengan uji ketuntasan klasikal. Hipotesis yang diuji:

$H_0: \pi \leq 75\%$ (persentase hasil belajar kognitif siswa kelas 6 pada PBL dan kooperatif dapat tuntas KKM belum mencapai ketuntasan klasikal)

$H_1: \pi > 75\%$ (persentase hasil belajar kognitif siswa kelas 6 pada PBL dan kooperatif dapat tuntas KKM telah mencapai ketuntasan klasikal)

Dengan taraf signifikan $\alpha = 5\%$ dan menggunakan statistik uji z (Sudjana, 2011) sebagai berikut:

$$z = \frac{\frac{x}{n} - \pi_0}{\sqrt{\frac{\pi_0(1-\pi_0)}{n}}}$$

Keterangan:

z : nilai z hitung;

x : banyak siswa kelas eksperimen yang nilainya $>$ KKM;

n : banyaknya siswa keseluruhan pada kelas eksperimen

π_0 : persentase ketuntasan klasikal minimal yang telah ditentukan.

Kriteria pengujian adalah tolak H_0 jika $z_{hitung} \geq z_{tabel}$, selain itu terima H_0 . Nilai $z_{0,5-\alpha}$ diperoleh dari tabel distribusi normal baku dengan peluang $(0,5 - \alpha)$ (Sudjana, 2011).

3. Uji Hipotesis 2 (Uji Pengaruh Keaktifan terhadap Hasil Belajar)

a. Analisis Keaktifan Siswa

Setelah peneliti melakukan observasi terhadap proses siswa berdiskusi dan presentasi pada pembelajaran *cooperative learning tipe group investigation*, selanjutnya dilakukan analisis data untuk mendapatkan skor keaktifan siswa. Adapun langkah-langkah analisis data observasi sebagai berikut.

- 1) Memberikan kriteria pemberian skor terhadap masing-masing deskripsi setiap indikator keaktifan siswa selama berdiskusi dan presentasi berlangsung
- 2) Menjumlahkan skor masing-masing indikator keaktifan siswa selama berdiskusi dan presentasi
- 3) Mempersentasekan skor keaktifan siswa pada setiap indikator yang diamati dengan menggunakan rumus:

$$NP = \frac{R}{SM} \times 100\%$$

keterangan:

NP : nilai persen keaktifan siswa

R : skor siswa

SM : skor maksimum

- 4) Kemudian setiap siswa dikategorikan keaktifan siswa selama penugasan atau pembuatan project berlangsung sesuai dengan pengkategorian yang telah ditentukan dengan menggunakan kategori sebagai berikut.

Tabel 3.7 Kategori Keaktifan Siswa

Rata-rata (%)	Kategori
$75\% < \text{skor} \leq 100\%$	Sangat Baik
$50\% < \text{skor} \leq 75\%$	Baik
$25\% < \text{skor} \leq 50\%$	Cukup
$< 25\%$	Kurang Baik

b. Uji Regresi Linier Sederhana

Analisis regresi linear sederhana adalah hubungan secara linear antara satu variable independen (X) dengan variable dependen (Y), atau dalam artian ada variabel yang mempengaruhi dan ada variabel yang dipengaruhi. Permasalahan tentang seberapa besar kontribusi keaktifan siswa pasca pelaksanaan model *Cooperative Learning Tipe Group Investigation* terhadap hasil belajar siswa pada aspek kognitif, afektif, dan psikomotorik dalam mata

pelajaran IPA materi gaya, dicari dengan menggunakan analisis regresi sederhana dengan SPSS 25. Adapun langkah kerja dalam analisis regresi linear sederhana adalah sebagai berikut:

1) Menghitung koefisien korelasi dan koefisien determinasi

hubungan antara variabel X dan variabel Y dapat dicari dengan menggunakan rumus koefisien korelasi :

$$r_{xy} = \frac{n(\sum XY) - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{[n(\sum X^2) - (\sum X)^2][n(\sum Y^2) - (\sum Y)^2]}}$$

Keterangan:

r_{xy} : koefisien korelasi

X : Skor tentang pelaksanaan sistem *moving class*

Y : skor tingkat minat belajar siswa

N : jumlah responden

Koefisien determinasi (R^2) bertujuan untuk mengetahui seberapa besar kemampuan variabel independen menjelaskan variabel dependen (Nugroho, 2005:50). Maka semakin besar nilai R^2 mengindikasikan semakin besar kemampuan variabel X dalam menjelaskan variabel Y. Nilai koefisien determinasi menunjukkan persentase nilai variabel X. Jadi semakin besar nilai R^2 semakin tepat regresi yang dipakai sebagai alat analisis

2) Uji F

Uji simultan dengan *F-test* bertujuan untuk mengetahui pengaruh secara simultan variabel independen terhadap variabel dependen (Nugroho, 2005:53). Menurut Nugroho hasil *F-test* pada output SPSS dapat dilihat pada tabel ANOVA. Hasil *F-test* menunjukkan variabel

independen secara bersama-sama berpengaruh terhadap variabel dependen jika *p-value* (pada kolom *Sig.*) < 0.05 yang ditentukan berarti signifikan. Signifikan di sini berarti variabel independen secara simultan berpengaruh terhadap variabel dependen.

3) Uji keberartian persamaan regresi dan uji kelinieran

Menentukan persamaan regresi linear rumusnya adalah sebagai berikut.

$$Y = a + bx$$

Keterangan :

Y = variabel dependen (nilai yang diprediksikan)

X = variabel independen

a = konstanta (nilai Y apabila X = 0)

b = koefisien regresi (nilai peningkatan jika bernilai positif ataupun penurunan jika bernilai negatif)

4. Uji Hipotesis 3 (Efektivitas)

Efektivitas penerapan model pembelajaran cooperative tipe group investigation (GI) dalam meningkatkan keaktifan dan hasil belajar IPA pada aspek kognitif, afektif, dan psikomotorik dapat dilihat dari ada/tidaknya peningkatan rata-rata hasil belajar IPA, nilai N-Gain, dan nilai rata-rata yang lebih tinggi dibandingkan kelas dengan metode konvensional. Untuk lebih jelasnya dijabarkan sebagai berikut:

a. Analisis paired t-test (uji peningkatan)

Pengujian perbedaan sebelum dan sesudah perlakuan, diuji secara statistik dengan *t - test* berkorelasi (*related*), atau korelasi antara kedua kelompok, yaitu kondisi sebelum perlakuan dan kondisi sesudah perlakuan dengan rumus sebagai berikut.

$$t_{hitung} = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sqrt{\frac{S_1^2}{n_1} + \frac{S_2^2}{n_2} - 2r \left(\frac{S_1}{n_1}\right) \left(\frac{S_2}{n_2}\right)}}$$

Keterangan:

- \bar{X}_1 : Rata-rata kondisi sebelum perlakuan
- \bar{X}_2 : Rata-rata kondisi sesudah perlakuan
- S_1 : Simpangan baku kondisi sebelum perlakuan
- S_2 : Simpangan baku kondisi sesudah perlakuan
- S_1^2 : Varian kondisi sebelum perlakuan
- S_2^2 : Varian kondisi sesudah perlakuan
- r : Korelasi antara kondisi awal sebelum

Pengujian hipotesis menggunakan *software SPSS 25* dengan prosedur pengujian yakni pilih menu *analyze – compare means – paired sample t test*. Untuk mengetahui apakah hipotesis diterima atau ditolak, yaitu dengan melihat nilai t dalam kolom *t-test for equality of means*. Nilai t_{hitung} dibandingkan dengan nilai t_{tabel} . Jika didapatkan nilai $t_{hitung} > t_{tabel}$, maka dapat ditarik kesimpulan bahwa hipotesis menunjukkan ada peningkatan rata-rata kemampuan empati yang signifikan. Pengambilan keputusan bisa juga dilihat dari nilai signifikansinya. Jika nilai signifikansinya lebih dari ($> 0,05$) maka hipotesis diterima, sedangkan jika nilai signifikansinya kurang dari ($< 0,05$) maka hipotesis ditolak.

b. Analisis N-gain

Penelitian ini data yang diperoleh sebelum dan setelah melaksanakan pembelajaran dengan menggunakan model *Cooperative Learning Tipe Group Investigation* di kelas eksperimen dan pembelajaran tanpa model pembelajaran di kelas kontrol adalah data perilaku negatif dan hasil belajar siswa yang dicerminkan oleh skor pretest-posttest. Setelah kedua sampel diberi perlakuan

yang berbeda, data yang diperoleh dari hasil tes dianalisis untuk mendapatkan gain. Menurut Meltzer dalam Latif, dkk (2014:19) besarnya peningkatan dapat dihitung dengan rumus *gain* ternormalisasi (*g*) sebagai berikut:

$$N \text{ Gain} = \frac{\text{skor posttest} - \text{skor pretest}}{\text{skor ideal} - \text{skor pretest}}$$

Kategorisasi perolehan nilai *N-gain* score dapat di tentukan berdasarkan nilai *N-gain* maupun nilai dari nilai *N-gain* dalam bentuk persen (%). Adapun pembagian kategori perolehan nilai *N-gain* pada Tabel 3.9 berikut:

Tabel 3.9 Tabel Pembagian Skor Gain

Nilai <i>N-Gain</i>	Kategori
$G > 0,7$	Tinggi
$0,3 \leq g \leq 0,7$	Sedang
$G < 0,3$	Sangat rendah

Setelah mendapatkan skor *N-Gain*, dilakukan analisis tahap akhir. Analisis data akhir yang digunakan adalah uji normalitas, uji homogenitas dan uji hipotesis.

c. Uji Independent t-test

Uji hipotesis 2 digunakan untuk mengetahui adanya perbedaan hasil belajar IPA dan keaktifan siswa tentang Gaya Di Kelas IV SD pasca diterapkan model *Cooperative Learning Tipe Group Investigation* dan metode konvensional. Pengujian hipotesis 2 dilakukan dengan bantuan SPSS menggunakan uji *Independent Sample T Test*. *Independent Sample T Test*

digunakan untuk menguji signifikansi beda rata-rata dua kelompok. Hipotesis yang digunakan yakni sebagai berikut.

$H_0 : \mu_1 \leq \mu_2$ (rata-rata hasil belajar IPA dan keaktifan siswa kelas eksperimen kurang dari atau sama dengan kelas kontrol)

$H_1 : \mu_1 > \mu_2$ (rata-rata hasil belajar IPA dan keaktifan siswa kelas eksperimen kurang dari atau sama dengan kelas kontrol)

Statistik yang digunakan adalah sebagai berikut ((Sugiyono, 2015:652).

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{\sqrt{\frac{S_1^2}{n_1} + \frac{S_2^2}{n_2} - 2r \left(\frac{S_1}{\sqrt{n_1}} \right) \left(\frac{S_2}{\sqrt{n_2}} \right)}}$$

Keterangan :

\bar{x}_1 = rata-rata sampel 1

\bar{x}_2 = rata-rata sampel 2

S_1 = simpangan baku sampel 1

S_2 = simpangan baku sampel 2

S_1^2 = varians sampel 1

S_2^2 = varians sampel 2

r = korelasi antara dua sampel

Pengujian akan dianalisis dengan menggunakan SPSS 25, dengan ketentuan hipotesis H_0 diterima apabila taraf signifikansi $> 0,05$. Sebaliknya apabila taraf signifikansi $< 0,05$ maka H_0 ditolak.

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

1. Gambaran Umum Hasil Belajar dan Keaktifan Siswa

Hasil belajar dan keaktifan siswa yang mendapatkan model pembelajaran *Cooperative Learning Tipe Group Investigation* pada kelompok eksperimen sejumlah 24 siswa secara umum tersaji pada Tabel 4.1.

Tabel 4.1 Deskriptif Statistik Hasil Belajar dan Keaktifan Siswa Kelas Eksperimen

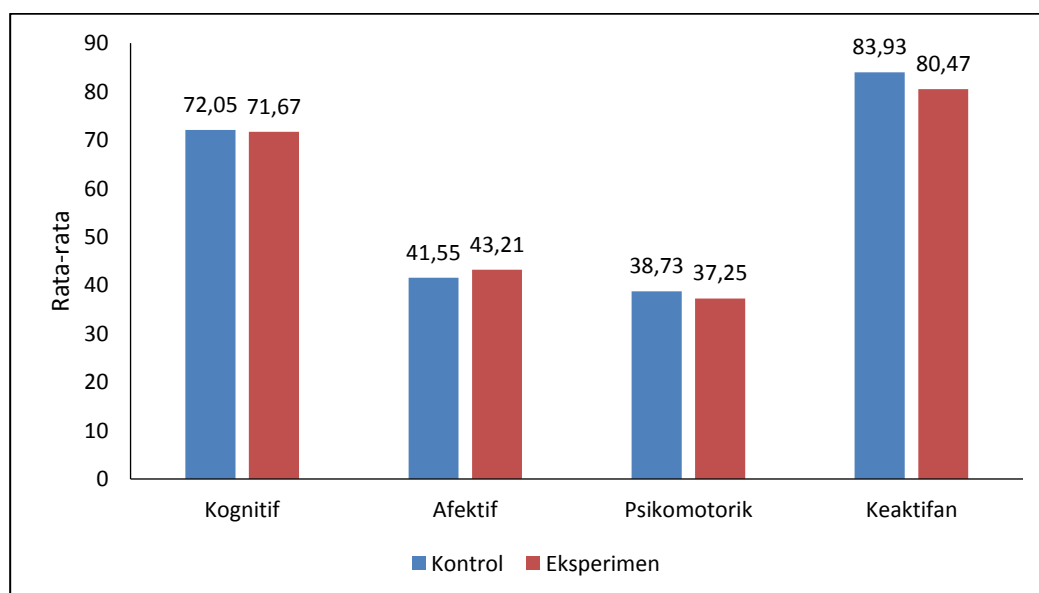
Variabel	Intervensi	Min	Max	Mean	Std. Dev
Kognitif	Pretest	60	85	71.67	6.37
	Posttest	75	100	87.71	7.37
Afektif	Pretest	38	48	43.21	2.96
	Posttest	42	51	47.04	2.40
Psikomotorik	Pretest	31	41	37.25	2.54
	Posttest	40	48	43.08	2.99
Keaktifan	Pretest	70	88.75	80.47	5.58
	Posttest	75	96.25	86.77	6.18

Secara umum nilai rata-rata hasil belajar siswa baik pada aspek kognitif, afektif, maupun psikomotorik serta keaktifan siswa secara rata-rata mengalami peningkatan pasca diterapkan model pembelajaran *Cooperative Learning Tipe Group Investigation*. Selanjutnya hasil belajar dan keaktifan siswa yang mendapatkan metode ceramah pada kelompok kontrol sejumlah 22 siswa secara umum tersaji pada Tabel 4.2.

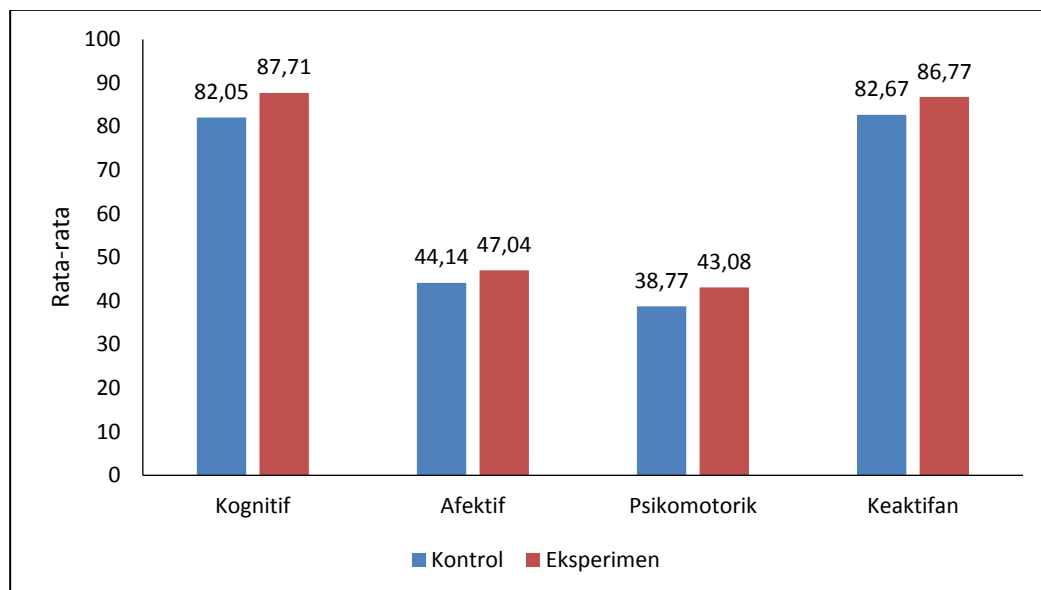
Tabel 4.2 Deskriptif Statistik Hasil Belajar dan Keaktifan Siswa Kelas Kontrol

Variabel	Intervensi	Min	Max	Mean	Std. Dev
Kognitif	Pretest	60	85	72.05	6.11
	Posttest	70	95	82.05	6.11
Afektif	Pretest	36	47	41.55	3.02
	Posttest	38	48	44.14	2.75
Psikomotorik	Pretest	33	43	38.73	3.09
	Posttest	35	42	38.77	2.35
Keaktifan	Pretest	70	96.25	83.93	7.03
	Posttest	75	90	82.67	4.30

Secara umum nilai rata-rata hasil belajar siswa pada aspek kognitif dan afektif secara rata-rata mengalami peningkatan pasca diterapkan metode konvensional namun pada aspek psikomotorik serta keaktifan siswa secara rata-rata tidak mengalami peningkatan pasca pembelajaran. Untuk lebih mengetahui gambaran umum hasil belajar dan keaktifan siswa sebelum dan setelah pembelajaran, nilai rata-rata juga dibandingkan antara kelompok eksperimen maupun kelompok kontrol pada Gambar 4.1 dan Gambar 4.2 berikut.



Gambar 4.1 Perbandingan Nilai Rata-Rata Pretest Hasil Belajar dan Keaktifan Siswa Kelas Kontrol dan Kelas Eksperimen



Gambar 4.2 Perbandingan Nilai Rata-Rata Posttest Hasil Belajar dan Keaktifan Siswa Kelas Kontrol dan Kelas Eksperimen

Gambar 4.1 menunjukkan nilai rata-rata yang tidak jauh berbeda antara kelompok eksperimen maupun kelompok kontrol sebelum pembelajaran (intervensi), namun pasca pembelajaran (Gambar 4.2) pada kelompok eksperimen lebih tinggi jika dibandingkan dengan kelompok kontrol baik pada aspek kognitif, afektif, dan psikomotorik. Namun pada keaktifan siswa baik kelas kontrol maupun kelas eksperimen menunjukkan keaktifan yang terkategori sangat baik.

2. Uji Hipotesis 1 (Uji Ketuntasan Hasil Belajar)

Uji ketuntasan dilakukan dengan uji one sample t-test dan uji proporsi, dimana uji one sample t-test digunakan untuk melihat apakah nilai rata-rata hasil belajar kognitif siswa secara signifikan lebih dari KKM (80) dan uji proporsi untuk mengetahui apakah banyak siswa yang tuntas secara signifikan lebih dari 75%. Hasil uji ketuntasan tersaji pada Tabel 4.3 berikut.

Tabel 4.3 Hasil Uji Ketuntasan Hasil Belajar Siswa

Tes	Kelompok	N	Siswa tuntas (n%)	Sig. (one t-test)	Sig. (test prop)
Pre	Kontrol	22	18.18%		
	Eksperimen	24	12.50%		
Post	Kontrol	22	77.27%	0.131	0.030
	Eksperimen	24	87.70%	0.000	0.000

Berdasarkan uji ketuntasan KKM, dapat diketahui bahwa pada hasil belajar kognitif sebelum pembelajaran ketuntasan siswa pada pembelajaran IPA materi gaya sangat rendah yakni kurang dari 20% siswa tuntas baik pada kelas kontrol maupun eksperimen. Selanjutnya pasca pembelajaran dari 22 siswa kelompok kontrol terdapat 17 siswa (77.27%) yang tuntas KKM lebih rendah dibandingkan kelompok eksperimen yang tuntas 87.70%. Untuk menghasilkan keputusan yang lebih valid, selanjutnya dilakukan uji one sample t-test dan uji ketuntasan klasikal, dimana nilai rata-rata skor hasil belajar > 80 dan siswa yang tuntas $> 75\%$. Hasil pengujian one sample t-test dan ketuntasan klasikal menunjukkan nilai sig. < 0.05 pada kelompok eksperimen yang berarti bahwa rata-rata nilai skor hasil belajar kognitif secara signifikan lebih dari 80 dengan siswa tuntas $> 75\%$.

Sedangkan pada kelompok kontrol pengujian one sample t-test dan ketuntasan klasikal menunjukkan nilai sig. > 0.05 yang berarti bahwa rata-rata nilai skor hasil belajar kognitif tidak signifikan lebih dari 80 namun dengan siswa tuntas lebih dari 75%. Sehingga dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran *Cooperative Learning Tipe Group Investigation* lebih efektif terhadap ketuntasan hasil belajar kognitif siswa dibandingkan model pembelajaran konvensional.

3. Uji Hipotesis 2 (Uji Pengaruh Keaktifan terhadap Hasil Belajar)

Pengaruh keaktifan terhadap hasil belajar siswa pada aspek kognitif, afektif, dan psikomotorik pasca penerapan model pembelajaran *Cooperative Learning Tipe Group Investigation* yang diuji menggunakan regresi linier sederhana Data sebelumnya telah memenuhi asumsi normalitas dan hasil pengujian regresi disajikan pada Tabel 4.4.

Tabel 4.4 Hasil Uji Pengaruh Keaktifan terhadap Hasil Belajar Siswa

	Koef	R square	Sig
Keaktifan → Kognitif	0.609	26.10%	0.011
Keaktifan → Afektif	0.140	13%	0.083
Keaktifan → Psikomotorik	0.044	0.8%	0.670

Berdasarkan hasil pada Tabel 4.4 menunjukkan bahwa pasca penerapan model pembelajaran *Cooperative Learning Tipe Group Investigation* keaktifan siswa memberikan pengaruh yang positif terhadap hasil belajar siswa baik pada aspek kognitif, afektif, maupun psikomotorik. Namun, hanya pada hubungan keaktifan dengan hasil belajar kognitif lah yang memiliki kebermaknaan atau terdapat pengaruh yang signifikan dengan dampak yang diberikan sebesar 26%. Sedangkan hubungan antara keaktifan dengan hasil belajar afektif tidak signifikan dengan dampak yang diberikan sebesar 13%, serta ada hubungan yang sangat kecil dari keaktifan siswa terhadap hasil belajar psikomotorik siswa sebesar 0.8% yang dapat disimpulkan hamper tidak ada hubungan anatara keaktifan terhadap psikomotorik siswa.

4. Uji Hipotesis 3 (Efektivitas)

a. Uji Asumsi Klasik

Analisis data awal merupakan pra analisis data atau uji asumsi klasik sebelum dilakukan uji komparasi. Uji asumsi klasik pada penelitian ini yaitu uji normalitas dan uji homogenitas.

1) Uji Normalitas

Uji normalitas dilakukan untuk mengetahui normal tidaknya data hasil belajar dan keaktifan siswa pasca pembelajaran. Hipotesis yang digunakan pada uji normalitas adalah.

H_0 : data berdistribusi

H_1 : data tidak berdistribusi normal

Data dikatakan berdistribusi normal apabila nilai Sig. (2-tailed) > 0,05.

Hasil uji normalitas disajikan pada Tabel 4.5.

Tabel 4.5 Hasil Uji Normalitas

Variabel	Kelas	Test Statistic	Sig. (2-tailed)	Keterangan
Pre Kognitif	eksperimen	0.177	0.070	Normal
	kontrol	0.158	0.126	Normal
Post Kognitif	eksperimen	0.177	0.070	Normal
	kontrol	0.143	0.224	Normal
Pre Afektif	eksperimen	0.122	0.529	Normal
	kontrol	0.158	0.125	Normal
Post Afektif	eksperimen	0.123	0.510	Normal
	kontrol	0.155	0.143	Normal
Pre Psikomotorik	eksperimen	0.133	0.387	Normal
	kontrol	0.129	0.368	Normal
Post Psikomotorik	eksperimen	0.147	0.242	Normal
	kontrol	0.174	0.060	Normal
Pre Keaktifan	eksperimen	0.151	0.203	Normal
	kontrol	0.142	0.235	Normal
Post aktifan	eksperimen	0.145	0.260	Normal
	kontrol	0.126	0.417	Normal

Berdasarkan Tabel 4.4 diketahui bahwa nilai sig. (2-tailed) yang dihasilkan pada setiap data penelitian di kelas eksperimen dan kelas kontrol $> 0,05$, maka H_0 diterima yang berarti bahwa data berdistribusi normal.

2) Uji Homogenitas

Uji homogenitas dilakukan untuk mengetahui apakah data penelitian siswa yang akan dianalisis antara kelas eksperimen dan kelas kontrol memiliki varian yang sama atau tidak. Hipotesis yang digunakan pada uji homogenitas adalah

H_0 : varian data homogen

H_1 : varian data tidak homogen

Data dikatakan homogen apabila nilai sig. yang dihasilkan lebih dari 0,05.

Hasil uji homogenitas dapat dilihat pada Tabel 4.6.

Tabel 4.6 Hasil Uji Homogenitas

Variabel	Levene Statistic	Sig.
Pre Kognitif	0.030	0.863
Post Kognitif	0.963	0.332
Pre Afektif	0.070	0.793
Post Afektif	0.050	0.825
Pre Psikomotorik	1.362	0.249
Post Psikomotorik	1.356	0.250
Pre Keaktifan	1.379	0.247
Post Keaktifan	2.992	0.248

Berdasarkan Tabel 4.6 diketahui bahwa nilai sig. yang dihasilkan pada data hasil belajar dan keaktifan siswa $> 0,05$ maka H_0 diterima yang berarti bahwa varian data antara kelas eksperimen dengan kelas kontrol homogen.

b. Uji Peningkatan Hasil Belajar dan Keaktifan Siswa

Uji peningkatan hasil belajar dan keaktifan siswa sebelum dan sesudah

diterapkannya model pembelajaran *Cooperative Learning Tipe Group Investigation* dan metode konvensional menggunakan uji *paired-sample test* dengan hipotesis yang digunakan yaitu:

$H_0: \mu_1 = \mu_2$ (Tidak terdapat peningkatan hasil belajar dan keaktifan siswa sebelum dan sesudah pembelajaran pada kelas eksperimen/ kelas kontrol)

$H_1: \mu_1 \neq \mu_2$ (Terdapat peningkatan hasil belajar dan keaktifan siswa sebelum dan sesudah pembelajaran pada kelas eksperimen/ kelas kontrol)

Uji peningkatan ini dilakukan dengan kriteria pengujian yaitu terima H_0 jika $\text{Sig} > 0,05$. Hasil output uji perbedaan dapat dilihat pada Tabel 4.7.

Tabel 4.7 Uji Peningkatan Hasil Belajar dan Keaktifan Siswa

variabel	kelas	Nilai Rata-Rata			N-Gain		p-value paired t-test
		pre	post	delta (%)	skor	kategori	
kognitif	kontrol	72.05	82.05	13.88	0.358	Sedang	0.000
	eksperimen	71.67	87.71	22.38	0.566	Sedang	0.000
afektif	kontrol	41.55	44.14	6.24	0.248	Sedang	0.000
	eksperimen	43.21	47.04	8.87	0.436	Sedang	0.000
psikomotorik	kontrol	38.73	38.77	0.12	0.005	Rendah	0.951
	eksperimen	37.25	43.08	15.66	0.543	Sedang	0.000
keaktifan	kontrol	83.93	82.67	-1.50	-0.079	Rendah	0.405
	eksperimen	80.47	86.77	7.83	0.323	Sedang	0.000

Berdasarkan uji perbedaan dengan SPSS 25 menggunakan *paired sample test* pada Tabel 4.7 diperoleh bahwa ada peningkatan nilai yang signifikan pada setiap aspek hasil belajar dan keaktifan siswa kelas eksperimen sebelum dan sesudah diterapkannya model pembelajaran *Cooperative Learning Tipe Group Investigation*. Peningkatan skor sebesar 8% sampai 22% terjadi pada hasil belajar dan keaktifan siswa yang mana peningkatan tersebut juga didukung dengan nilai *n-gain* yang terkategori sedang hingga tinggi (Tabel 4.8).

Peningkatan pada kelas eksperimen terjadi akibat adanya siswa yang berminat dan melakukan usaha yang lebih melalui kegiatan observasi yang ditugaskan. Hal tersebut terbukti dengan adanya indikator afektif yang memiliki peningkatan yang signifikan dan terkategori sedang ($n\text{-gain} = 0.436$) dan adanya keaktifan siswa yang memiliki peningkatan sebesar 8% untuk dapat menstimulus hasil belajar siswa sehingga lebih optimal.

Sedangkan pada siswa yang mendapatkan pembelajaran konvensional menunjukkan peningkatan yang signifikan pada hasil belajar kognitif dan afektif, namun pada hasil belajar psikomotorik dan keaktifan siswa tidak menunjukkan peningkatan yang bermakna ($p\text{-value} > 0,05$). Peningkatan skor pada hasil belajar kognitif dan afektif sebesar 14% dan 6% yang mana peningkatan tersebut terkategori sedang dengan uji $n\text{-gain}$. Sedangkan pada hasil belajar aspek psikomotorik dan keaktifan cenderung tidak meningkat atau mengalami penurunan skor. Hasil analisis $n\text{-gain}$ juga dapat dijelaskan melalui distribusi frekuensi pada setiap kategorinya seperti Tabel 4.8 Berikut.

Tabel 4.8 Distribusi Frekuensi Kategori N-Gain

Variabel	Kelas	Kategori N-Gain (N (N%))		
		Rendah	Sedang	Tinggi
Kognitif	Kontrol	7 (32%)	14 (64%)	1 (5%)
	Eksperimen	-	18 (75%)	6 (25%)
Afektif	Kontrol	8 (36%)	14 (64%)	-
	Eksperimen	4 (17%)	17 (71%)	3 (13%)
Psikomotorik	Kontrol	21 (95%)	1 (5%)	-
	Eksperimen	9 (38%)	7 (29%)	8 (33%)
Keaktifan	Kontrol	21 (95%)	1 (5%)	-
	Eksperimen	11 (46%)	10 (42%)	3 (13%)

Berdasarkan Tabel 4.8 dapat diketahui bahwa mayoritas siswa pada kelas eksperimen, mengalami peningkatan hasil belajar baik pada aspek kognitif,

afektif, maupun psikomotorik yang terkategori sedang hingga terkategori tinggi, kecuali pada variabel keaktifan siswa yang mayoritas memiliki peningkatan terkategori rendah hingga sedang. Sedangkan pada kelas kontrol sebagian besar siswa mengalami peningkatan hasil belajar baik pada aspek kognitif, afektif, maupun psikomotorik serta keaktifan yang terkategori rendah hingga sedang.

c. Uji Banding Hasil Belajar dan Keaktifan Siswa

Uji banding digunakan untuk mengetahui perbedaan hasil belajar siswa pada aspek kognitif, afektif, dan psikomotorik serta keaktifan siswa yang mengikuti pembelajaran dengan metode *Cooperative Learning Tipe Group Investigation* dibandingkan dengan siswa yang mengikuti pembelajaran dengan metode konvensional. Uji banding pada penelitian ini dilakukan dengan menggunakan uji *independent t-test* dan hipotesis yang digunakan adalah:

$H_0: \mu_1 = \mu_2$ (Tidak terdapat perbedaan hasil belajar dan keaktifan siswa yang signifikan pada siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol)

$H_1: \mu_1 \neq \mu_2$ (Terdapat perbedaan hasil belajar dan keaktifan siswa yang signifikan pada siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol)

Kriteria pengujian adalah tolak H_0 apabila t hitung $>$ t tabel atau $\text{Sig.} < 0,05$.

Hasil uji *independent sample t-test* pada penelitian ini disajikan pada Tabel 4.9.

Tabel 4.9 Hasil Uji Komparasi Hasil Belajar dan Keaktifan Siswa

Variabel	Tes	Kelas	Mean	T-stat	Sig. (2-tailed)		
kognitif	Pre	kontrol	72.05	0.205	0.838		
		eksperimen	71.67				
	Post	kontrol	82.05			-2.823	0.007
		eksperimen	87.71				
afektif	Pre	kontrol	41.55	-1.884	0.066		
		eksperimen	43.21				
	Post	kontrol	44.14			-3.824	0.000
		eksperimen					

psikomotorik	Pre	eksperimen	47.04		
		kontrol	38.73	1.777	0.082
	Post	eksperimen	37.25		
		kontrol	38.77	-5.401	0.000
keaktifan	Pre	eksperimen	43.08		
		kontrol	83.93	1.859	0.070
	Post	eksperimen	80.47		
		kontrol	82.67	-2.59	0.013
		eksperimen	86.77		

Note: Sig. < 0.05 = ada beda rata-rata yang signifikan

Tabel 4.9 menunjukkan nilai sig. < 0,05 pada setiap variabel hasil belajar (kognitif, afektif, dan psikomotorik) dan variabel keaktifan siswa serta pada kelas eksperimen juga menunjukkan nilai rata-rata yang lebih tinggi. Artinya rata-rata hasil belajar dan keaktifan siswa lebih tinggi dan signifikan pasca pembelajaran model *Cooperative Learning Tipe Group Investigation* dibandingkan dengan siswa yang mendapat pembelajaran *Cooperative Learning Tipe Group Investigation* (lebih lanjut hasil output dapat dilihat pada lampiran 6). Hasil tersebut dapat lebih dijabarkan melalui indikator pengukurannya, yang mana secara deskriptif tersaji pada Tabel 4.10 sebagai berikut.

Tabel 4.10 Nilai Rata-Rata Indikator Hasil Belajar Aspek Kognitif

Indikator	Kontrol		Eksperimen	
	Rata-Rata	Keterangan	Rata-Rata	Keterangan
Pengetahuan	80.91	tuntas	82.50	tuntas
Memahami	80.68	tuntas	91.67	tuntas
Mengaplikasikan	78.41	tidak tuntas	83.33	tuntas
Menganalisis	86.36	tuntas	90.28	tuntas
Mengevaluasi	85.23	tuntas	92.71	tuntas

Hasil belajar pada aspek kognitif diukur melalui indikator Pengetahuan, Memahami, Mengaplikasikan, Menganalisis, dan Mengevaluasi. Nilai

perbandingan rata-rata antara kelas eksperimen dan kelas kontrol menunjukkan nilai yang lebih tinggi pada kelas eksperimen pada setiap indikator hasil belajar kognitif (Tabel 4.9). Pada kelas eksperimen nilai rata-rata tertinggi terletak pada tiga indikator yakni memahami, menganalisis, dan mengevaluasi dengan nilai rata-rata > 90 . sedangkan pada kelas kontrol nilai rata-rata tertinggi juga terletak pada indikator menganalisis dan mengevaluasi serta nilai rata-rata terendah terletak pada indikator mengaplikasikan yang nilainya dibawah KKM (tidak tuntas). Selanjutnya hasil belajar pada aspek afektif disajikan pada tabel perbandingan berikut.

Tabel 4.11 Nilai Rata-Rata Indikator Hasil Belajar Aspek Afektif

Indikator	Kontrol		Eksperimen	
	Rata-Rata	Kategori	Rata-Rata	Kategori
Kerjasama	46.29	Sangat Baik	47.85	Sangat Baik
Tanggung jawab	47.08	Sangat Baik	48.75	Sangat Baik
Keaktifan	38.61	Baik	43.33	Sangat Baik
Rasa ingin tahu	44.61	Sangat Baik	49.56	Sangat Baik
Kreativitas	44.91	Sangat Baik	46.31	Sangat Baik

Indikator pengukuran dari hasil belajar pada aspek afektif terdiri dari lima indikator yakni kerjasama, tanggung jawab, keaktifan, rasa ingin tahu dan kreativitas. Berdasarkan Tabel 4.11 hasil belajar afektif siswa pasca pembelajaran baik di kelas eksperimen maupun kelas kontrol terkategori baik hingga sangat baik pada setiap indikator pembentuknya. Nilai rata-rata tertinggi hasil belajar afektif pada kelas eksperimen terdapat pada indikator tanggung jawab dan rasa ingin tahu dengan nilai rata-rata >48 . Sedangkan pada kelas kontrol, nilai rata-rata tertinggi terdapat pada indikator tanggung jawab dan kerjasama dengan nilai sebesar 46 dan 47. Meskipun demikian nilai rata-rata pada setiap indikator

pengukuran hasil belajar afektif lebih tinggi pada kelas eksperimen dibandingkan pada kelas kontrol. Berikutnya hasil belajar pada aspek psikomotorik tersaji pada Tabel 4.12 berikut.

Tabel 4.12 Nilai Rata-Rata Indikator Hasil Belajar Aspek Psikomotorik

Indikator	Kontrol		Eksperimen	
	Rata-Rata	Kategori	Rata-Rata	Kategori
melakukan percobaan	41.09	Sangat Baik	42.83	Sangat Baik
menyajikan data/informasi	37.82	Sangat Baik	43.17	Sangat Baik
berkomunikasi	40.00	Sangat Baik	43.17	Sangat Baik
memecahkan masalah	34.09	Baik	43.17	Sangat Baik

Tabel 4.12 menunjukkan pada aspek psikomotorik yang diukur dari indikator melakukan percobaan, menyajikan data/informasi, berkomunikasi, dan memecahkan masalah pada kelas eksperimen menunjukkan nilai rata-rata yang terkategori sangat baik dengan nilai rata-rata 42 - 43. Sedangkan pada kelas kontrol indikator terdapat indikator menyajikan data/ informasi serta indikator memecahkan masalah yang memiliki skor < 38. Nilai rata-rata psikomotorik di kelas eksperimen pada setiap indikatornya menunjukkan skor yang lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol pasca pembelajaran.

Berdasarkan hasil pengujian hasil belajar pada aspek kognitif, afektif, dan psikomotorik siswa secara global maupun pada setiap indikator pengukurannya menunjukkan nilai yang lebih tinggi pada kelas eksperimen yang menerapkan model pembelajaran *Cooperative Learning Tipe Group Investigation* dibandingkan kelas kontrol yang menerapkan pembelajaran konvensional. Hal tersebut berarti bahwa penerapan model pembelajaran *Cooperative Learning Tipe Group Investigation* lebih efektif dibandingkan penerapan model pembelajaran

konvensional terhadap hasil belajar siswa kelas IV SD pada pembelajaran IPA baik ditinjau dari aspek kognitif, afektif, maupun psikomotorik. Selanjutnya keaktifan siswa pasca pembelajaran juga dapat dijelaskan melalui indikator-indikator pengukurannya sebagaimana tersaji pada Tabel 4.13.

Tabel 4.13 Nilai Rata-Rata Indikator Keaktifan Siswa

Indikator	Eksperimen		Kontrol	
	Nilai (%)	Kategori	Nilai (%)	Kategori
Mengerjakan setiap tugas	77.84	Baik	84.38	Sangat Baik
Terlibat dalam proses diskusi	79.55	Baik	84.38	Sangat Baik
Berani bertanya kepada guru dan siswa lain	86.65	Sangat Baik	88.28	Sangat Baik
Berani memberikan jawaban	84.38	Sangat Baik	90.63	Sangat Baik
Berani mempresentasikan hasil di depan kelas	84.94	Sangat Baik	86.20	Sangat Baik

Keaktifan siswa selama proses pembelajaran diukur dari lima indikator yakni mengerjakan setiap tugas, terlibat dalam proses diskusi, berani bertanya kepada guru dan siswa lain, berani memberikan jawaban, dan berani mempresentasikan hasil di depan kelas. Selama proses pembelajaran pada kelas eksperimen memiliki keaktifan yang terkategori baik pada setiap indikator pengukuran keaktifan siswa, namun pada kelas kontrol siswa memiliki keaktifan yang terkategori baik hingga sangat baik. Meskipun demikian nilai rata-rata siswa kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol pada setiap indikator pengukurannya.

Pada kelas eksperimen indikator Berani bertanya kepada guru dan siswa lain serta indikator Berani memberikan jawaban memiliki nilai rata-rata tertinggi yakni 88% dan 91%. Sedangkan pada kelas kontrol indikator Berani bertanya kepada guru dan siswa lain juga memiliki nilai tertinggi dan pada indikator

Mengerjakan setiap tugas dan indikator Terlibat dalam proses diskusi merupakan indikator dengan nilai rata-rata terendah dan terkategori baik sebab nilainya < 80%.

Berdasarkan pemaparan yang telah disajikan sebelumnya, penerapan pembelajaran *Cooperative Learning Tipe Group Investigation* mengakibatkan peningkatan keaktifan dan hasil belajar siswa pada aspek kognitif, afektif, dan psikomotorik yang terkategori sedang, lebih dari 75% siswa tuntas pada hasil belajar kognitif, serta memperoleh skor keaktifan dan hasil belajar pada aspek kognitif, afektif, dan psikomotorik yang lebih tinggi dibandingkan dengan skor keaktifan dan hasil belajar pada kelas kontrol. Sehingga dapat disimpulkan penerapan model pembelajaran *Cooperative Learning Tipe Group Investigation* memiliki efektifitas lebih baik terhadap keaktifan dan hasil belajar siswa baik pada aspek kognitif, afektif maupun psikomotorik dibandingkan model pembelajaran konvensional.

B. Pembahasan

1. Ketuntasan Hasil Belajar IPA Aspek Kognitif Tentang Gaya Pasca Diterapkan Model *Cooperative Learning Tipe Group Investigation* dan Metode Konvensional

Penerapan model *Cooperative Learning tipe Group Investigation* (GI) menitikberatkan pada kerja sama siswa dalam kelompok kecil untuk menyelidiki suatu topik dengan melakukan investigasi terstruktur dan mempresentasikannya. Model pembelajaran *Cooperative Learning tipe Group Investigation* (GI) melibatkan peserta didik mulai dari perencanaan, baik dalam menentukan topik

atau cara mempelajarinya dengan cara investigasi (Jayanti et al, 2022). Model *Cooperative Learning* tipe *Group Investigation* menekankan pada partisipasi aktif setiap siswa dalam berdiskusi dan pemecahan masalah. Dalam pembelajaran Kooperatif tipe GI siswa bekerja dalam suatu kelompok untuk menyelesaikan tugas, berbagi ide, dan saling membantu satu sama lain untuk menyelesaikan masalah (Triana, 2024). Implementasi model *Cooperative Learning* tipe GI pada mata pelajaran IPA materi gaya memberikan kesempatan bagi setiap siswa untuk melakukan analisis secara ilmiah serta mendorong siswa dalam memahami konsep dan penerapan dalam kehidupan sehari-hari. Model *Cooperative Learning* tipe GI mendorong partisipasi aktif dan kerja sama siswa dalam proses pembelajaran (Munjiah et al, 2025). Selain itu, penerapan model kooperatif tipe GI juga memberikan kontribusi positif terhadap prestasi belajar siswa (Zorlu & Sezek, 2020).

Dapat diketahui berdasarkan hasil uji ketuntasan KKM sebelum pembelajaran terhadap hasil belajar kognitif siswa pada pembelajaran IPA materi gaya sangat rendah, yakni kurang dari 20% siswa tuntas baik pada kelas kontrol maupun eksperimen. Selanjutnya pasca diterapkan pembelajaran *Cooperative Learning* tipe GI terdapat 77.27% siswa yang tuntas KKM pada kelompok kontrol, sedangkan pada kelompok eksperimen terdapat 87.70% yang tuntas KKM. Hasil tersebut menunjukkan bahwa penggunaan model *Cooperative Learning* tipe GI memberikan stimulus positif kepada siswa untuk belajar dan terlibat aktif dalam memahami konsep dan materi serta mengkonstruksi kemampuan berpikir secara terstruktur yang hasil akhirnya akan berpengaruh terhadap ketuntasan hasil belajar IPA.

Berdasarkan hasil pengujian juga menunjukkan bahwa ketuntasan hasil belajar aspek kognitif pada kelas yang menerapkan model pembelajaran *Cooperative Learning* tipe GI mayoritas siswa memiliki nilai rata-rata lebih dari 80 dengan siswa tuntas >75%, sedangkan pada kelas yang diberi perlakuan model pembelajaran konvensional, mayoritas siswa memiliki nilai rata-rata hasil belajar kognitif yang tidak signifikan, yaitu antara 70-80 dengan siswa tuntas lebih dari 75%. Berdasarkan hasil tersebut dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran *Cooperative Learning* tipe GI lebih efektif terhadap ketuntasan hasil belajar kognitif siswa dibandingkan model pembelajaran konvensional. Hasil tersebut diperkuat oleh penelitian yang dilakukan oleh Sari & Ernawati (2020) yang menunjukkan bahwa model pembelajaran Kooperatif tipe GI mampu meningkatkan hasil belajar kognitif siswa dengan peningkatan hasil nilai rata-rata. Jalil (2022) dan Siagian et al (2023) dalam penelitiannya menunjukkan peningkatan ketuntasan hasil belajar kognitif siswa setelah diterapkannya model pembelajaran *Cooperative Learning* tipe GI pada pembelajaran IPA. Hasil penelitian Amanu et al (2023) juga menunjukkan bahwa model pembelajaran *Cooperative Learning* tipe GI mampu meningkatkan ketuntasan belajar siswa. Penelitian yang dilakukan Sari et al (2025) membuktikan bahwa penerapan model pembelajaran *Cooperative Learning* tipe GI menunjukkan hasil yang positif dan signifikan terhadap hasil belajar.

Model GI mengajak siswa belajar dan bekerja sama dalam kelompok untuk melakukan penyelidikan secara mandiri terhadap topik tertentu dan mendiskusikan hasil pemikiran kepada teman satu kelompok kemudian dipresentasikan di depan kelas. Hal tersebut dapat melatih siswa untuk belajar

secara maksimal dan optimal. Selain itu, penggunaan model pembelajaran *Cooperative Learning* tipe GI merupakan pembelajaran yang berfokus dan berpusat pada siswa, sehingga pembelajaran tidak lagi hanya berpusat pada guru.

2. Pengaruh Keaktifan Siswa terhadap Hasil Belajar IPA pada Aspek Kognitif, Afektif, dan Psikomotorik Pasca Diterapkan Model Cooperative Learning Tipe Group Investigation

Implementasi model pembelajaran *Cooperative Learning* tipe GI dapat menjadi pilihan yang tepat sebagai model pembelajaran yang bisa diterapkan oleh guru pada saat pembelajaran IPA khususnya pada materi gaya. Salah satu tujuan utama penerapan model pembelajaran *Cooperative Learning* tipe GI pada pembelajaran adalah untuk meningkatkan keaktifan siswa. Agustina & Karimah (2023) menjelaskan bahwa keaktifan siswa melibatkan sikap, pikiran, dan perbuatan yang mampu menjadikan kegiatan belajar di kelas berjalan lebih maksimal. Model pembelajaran *Cooperative Learning* tipe GI merupakan model pembelajaran yang berpusat dan mengutamakan perspektif siswa dalam menganalisis dan menginterpretasi suatu topik yang menuntut partisipasi aktif siswa dalam sebuah kelompok selama proses pembelajaran. Hal tersebut mengindikasikan bahwa keaktifan siswa dapat diperoleh melalui penerapan model pembelajaran *Cooperative Learning* tipe GI yang hasil akhirnya dapat mempengaruhi hasil belajar siswa, baik dari aspek kognitif, afektif, maupun psikomotorik. Peningkatan keaktifan siswa pasca diterapkannya model pembelajaran *Cooperative Learning* tipe GI ditunjukkan oleh penelitian yang dilakukan Muslihah (2024) yang dalam penelitiannya menunjukkan peningkatan

skor angka keaktifan dari 58,62% menjadi 82,25%. Hal tersebut sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Bauw & Sucipto (2024), Ramadhani et al (2023), dan Suryani & Rahmat (2023) menyatakan bahwa pembelajaran *Cooperative Learning* tipe GI memiliki pengaruh terhadap keaktifan siswa.

Pada tahap observasi awal ditemukan beberapa masalah dalam pembelajaran IPA, seperti siswa yang lupa atau tidak membawa buku pelajaran atau alat tulis pada saat pembelajaran, siswa sibuk dengan aktivitas masing-masing saat pembelajaran berlangsung, siswa yang masih kurang merespon pada saat guru bertanya dan menjelaskan serta tidak tersedianya laboratorium IPA ataupun alat-alat yang dapat digunakan siswa untuk melakukan demo percobaan IPA. Hal tersebut yang menjadikan guru kesulitan dalam menyampaikan pembelajaran IPA khususnya pada materi gaya, sehingga mengakibatkan hasil belajar siswa tidak maksimal, partisipasi siswa rendah, minat siswa terhadap pembelajaran IPA pada materi gaya juga menurun. Namun pasca penerapan model pembelajaran *Cooperative Learning* tipe GI pada pembelajaran, siswa menjadi lebih termotivasi dalam mengikuti kegiatan belajar yang hasil akhirnya berdampak pada partisipasi aktif siswa dan hasil belajar siswa baik pada aspek kognitif, afektif, maupun psikomotorik.

Pada hasil pengujian disajikan hasil pengaruh keaktifan siswa terhadap hasil belajar siswa baik pada aspek pengetahuan, sikap, maupun keterampilan pada kelompok eksperimen yang kemudian dibandingkan dengan kelompok kontrol. Hasil pengujian menunjukkan bahwa keaktifan siswa memberikan pengaruh positif terhadap hasil belajar siswa baik pada aspek kognitif, afektif, maupun psikomotorik pasca diterapkannya model pembelajaran *Cooperative Learning* tipe

GI. Hasil tersebut didukung oleh Hasanah (2022) yang dalam penelitiannya menjelaskan bahwa untuk dapat meningkatkan hasil belajar siswa, guru perlu meningkatkan keaktifan siswa dengan menggunakan model pembelajaran *Cooperative Learning* tipe GI yang berpusat pada siswa. Menurut Ningsih & Sylvia (2024) model pembelajaran *Cooperative Learning* tipe GI dapat meningkatkan keaktifan siswa karena siswa menjadi lebih fokus dalam pembelajaran, siswa lebih tertarik untuk belajar, siswa mempunyai keinginan mengerjakan latihan soal yang diberikan, siswa juga lebih aktif dalam berdiskusi dan berpendapat mengenai topik pembelajaran yang dibahas. Hal tersebut akan berdampak terhadap hasil belajar siswa, baik pada aspek kognitif, afektif, dan psikomotorik. Meskipun demikian diketahui juga bahwa hanya pada hubungan keaktifan dengan hasil belajar kognitif lah yang memiliki kebermaknaan atau terdapat pengaruh yang signifikan dengan dampak sebesar 26%. Pengaruh keaktifan siswa terhadap hasil belajar afektif memberikan pengaruh yang positif namun tidak signifikan dengan dampak yang diberikan hanya sebesar 13%. Didapatkan juga bahwa keaktifan siswa tidak ada hubungan terhadap hasil belajar psikomotorik siswa pasca penerapan pembelajaran *Cooperative Learning* tipe GI pada pembelajaran IPA materi gaya. Hal tersebut menunjukkan bahwa partisipasi aktif siswa dalam mengikuti diskusi kelompok, mengusulkan gagasan, serta pemaparan hasil pemikiran saat pembelajaran berlangsung dapat merangsang keingintahuan dan pemecahan masalah siswa pada mata pelajaran IPA materi gaya.

Implementasi pembelajaran *Cooperative Learning* tipe GI seringkali menghadapi tantangan, seperti kurangnya pemahaman siswa terhadap dinamika

kelompok serta tidak semua siswa memiliki pengalaman atau keterampilan bekerja sama yang efektif sehingga berdampak pada ketidasetaraan kontribusi antar anggota dalam kelompok tersebut (Wulandari, et al 2025). Selain itu, penggunaan model pembelajaran *Cooperative Learning* tipe GI kurang dapat menstimulus secara optimal terhadap hasil belajar siswa pada aspek afektif dan psikomotorik. Hal tersebut disebabkan oleh terbatasnya perangkat dan media pendukung yang tersedia. Pada saat penerapan pembelajaran *Cooperative Learning* tipe GI, siswa tidak melakukan praktik atau percobaan secara langsung sehingga menyebabkan siswa kesulitan untuk menjelaskan konsep gaya secara nyata. Selain itu, tidak tersedianya media pendukung pada saat proses pembelajaran yang menjadikan siswa kesulitan dalam memvisualisasikan komponen-komponen gaya. Hal tersebut menjadikan siswa kurang termotivasi dan tidak antusias, sehingga siswa kurang memiliki dorongan untuk mengikuti pembelajaran.

3. Efektivitas Model *Cooperative Learning* Tipe *Group Investigation* Terhadap Keaktifan dan Hasil Belajar IPA pada Aspek Kognitif, Afektif, dan Psikomotorik Tentang Gaya

Penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *Group Investigation* (GI) memiliki efektivitas terkategori sedang dalam meningkatkan hasil belajar IPA. Model pembelajaran kooperatif tipe GI bermanfaat untuk mengasah keterampilan kooperatif siswa (Leasa & Wuarlela, 2023). Model ini mendorong siswa untuk aktif mencari informasi, bekerja sama dalam kelompok, dan memecahkan masalah secara bersama-sama, yang pada akhirnya dapat

meningkatkan pemahaman dan hasil belajar siswa dalam mata pelajaran IPA. Model pembelajaran kooperatif tipe *Group Investigation* (GI) juga mendorong siswa untuk aktif merencanakan investigasi dan mempresentasikan hasil temuan mereka dalam kegiatan observasi, yang sebelumnya telah dilaksanakan di lingkungan sekitar sekolah mengenai penerapan berbagai jenis gaya. Model pembelajaran kooperatif tipe *Group Investigation* (GI) dapat menciptakan suasana belajar yang kondusif, efektif, dan menyenangkan (Prasetya et al, 2023). Kooperatif tipe *Group Investigation* (GI) membantu mengembangkan kemampuan individual dengan cara merefleksi melalui berbagai cara dengan mencari informasi dalam konsep, keyakinan, dan nilai-nilai yang ada pada individu tersebut (Hasanah, 2022). Hal ini berbeda dengan metode pembelajaran konvensional yang seringkali membuat siswa pasif.

Pada hasil penelitian secara umum nilai rata-rata siswa kelas IV yang menggunakan pembelajaran kooperatif tipe *Group Investigation* (GI) lebih tinggi dan signifikan dibandingkan kelas kontrol yang menggunakan metode konvensional. Peningkatan terjadi pada setiap aspek hasil belajar dan keaktifan siswa kelas eksperimen sebelum dan sesudah diterapkannya model *Cooperative Learning Tipe Group Investigation*. Peningkatan skor sebesar 9% sampai 23% terjadi pada hasil belajar dan peningkatan sebesar 8% pada keaktifan siswa. Persentase peningkatan skor rata-rata hasil belajar juga didukung dengan nilai rata-rata *n-gain* yang terkategori sedang, selain itu masing-masing responden mayoritas memiliki nilai *n-gain* yang terkategori sedang hingga tinggi. Hasil tersebut didukung oleh penelitian yang dilakukan oleh Subudi (2021) yang dalam penelitiannya menunjukkan skor klasikal rata-rata aktivitas belajar sebesar 14,8

dengan kategori aktif dan skor klasikal rata-rata hasil belajar sebesar 81,7 dengan kategori baik. Munjiah et al (2025) dalam penelitiannya menunjukkan bahwa model kooperatif tipe *Group Investigation* (GI) efektif untuk meningkatkan hasil belajar karena mampu mendorong partisipasi aktif dan kerja sama siswa dalam proses pembelajaran. Penelitian yang dilakukan Ghazali et al (2022) juga menunjukkan bahwa penerapan model kooperatif tipe *Group Investigation* (GI) mampu meningkatkan keaktifan siswa sebesar 78%.

Sedangkan pada siswa yang mendapatkan pembelajaran konvensional menunjukkan peningkatan yang signifikan pada hasil belajar kognitif, dan tidak menunjukkan peningkatan yang signifikan pada aspek afektif dan psikomotorik. Hasil tersebut diperkuat oleh nilai rata-rata *n-gain* yang terkategori sedang pada aspek kognitif dengan peningkatan sebesar 13% dan terkategori rendah pada aspek afektif dan psikomotorik dengan peningkatan $< 7\%$. Bahkan mayoritas responden memiliki skor *n-gain* terkategori rendah hingga sedang.

Sedangkan peningkatan yang signifikan juga terjadi pada keaktifan siswa setelah pembelajaran kooperatif tipe *Group Investigation* (GI) sebesar 7%, namun pada kelas kontrol yang menggunakan model pembelajaran konvensional tidak mengalami peningkatan keaktifan siswa. Hasil dari uji *n-gain* juga menunjukkan peningkatan yang terkategori sedang pada kelas eksperimen sebesar 0.323. Hasil distribusi frekuensi juga menunjukkan mayoritas responden memiliki peningkatan terkategori sedang hingga tinggi, sedangkan pada kelas kontrol responden cenderung memiliki peningkatan keaktifan yang sangat rendah atau tidak ada peningkatan. Munjiah et al (2025) menyimpulkan bahwa pembelajaran kooperatif tipe *Group Investigation* (GI) efektif terhadap peningkatan keaktifan siswa.

Selain pada peningkatan, uji perbandingan rata-rata keaktifan dan hasil belajar siswa pada aspek kognitif, afektif, dan psikomotorik antara siswa yang mendapat pembelajaran kooperatif tipe *Group Investigation* (GI) dan siswa dengan pembelajaran konvensional juga menjadi evaluasi efektivitas. Hasil penelitian menunjukkan pada awal pretest baik pada kelas eksperimen dan kelas kontrol menunjukkan nilai rata-rata yang tidak jauh berbeda baik pada variabel keaktifan maupun hasil belajar IPA. Namun pasca pembelajaran, pada kelas eksperimen menunjukkan nilai rata-rata keaktifan dan hasil belajar aspek kognitif, afektif, dan psikomotorik yang lebih tinggi dan signifikan dibandingkan kelas kontrol. Hasil tersebut selaras dengan penelitian yang dilakukan oleh Jadidah et al (2025) yang menunjukkan bahwa nilai rata-rata pada kelas eksperimen yang menggunakan pembelajaran kooperatif tipe *Group Investigation* (GI) memperoleh nilai rata-rata lebih tinggi jika dibandingkan dengan kelas kontrol.

Adanya nilai post keaktifan dan hasil belajar yang lebih baik pada kelas eksperimen juga dibuktikan secara terperinci melalui perbandingan rata-rata skor pada setiap indikator pengukurannya. Pada kelas eksperimen nilai rata-rata kognitif tertinggi terletak pada indikator memahami, menganalisis, dan mengevaluasi dengan nilai rata-rata > 90 . Sedangkan pada kelas kontrol nilai rata-rata tertinggi juga terletak pada indikator menganalisis dan mengevaluasi serta terdapat nilai rata-rata terendah (tidak tuntas) yakni pada indikator mengaplikasikan. Meskipun demikian nilai rata-rata kelas eksperimen menunjukkan nilai kognitif yang lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol pada setiap indikator pengukurannya. Pertiwi et al (2020) dalam penelitiannya menunjukkan adanya peningkatan hasil belajar kognitif dilihat dari nilai rata-rata

siswa pasca penerapan pembelajaran Kooperatif tipe GI.

Hasil observasi juga menunjukkan kegiatan observasi yang telah dilakukan siswa pada saat pembelajaran Kooperatif tipe GI menstimulus anak untuk aktif mencermati dan memahami penerapan gaya dalam kegiatan sehari-hari yang kemudian berdampak positif terhadap kemampuan anak dalam menganalisis dan mengevaluasi soal-soal pengetahuan pada materi gaya. Sedangkan pada siswa yang mendapatkan metode ceramah cenderung keaktifannya terbatas dalam tanya jawab di kelas, bahkan sebagian siswa kurang memperhatikan dan tidak bisa menjawab pertanyaan dari guru sehingga nilai kognitifnya tidak lebih tinggi dibandingkan kelas eksperimen pasca pembelajaran.

Selanjutnya pada hasil belajar afektif nilai rata-rata tertinggi pada kelas eksperimen terdapat pada indikator tanggung jawab dan rasa ingin tahu dengan nilai rata-rata >48 . Sedangkan pada kelas kontrol, nilai rata-rata tertinggi terdapat pada indikator tanggung jawab dan kerjasama dengan nilai sebesar 46 dan 47. Meskipun demikian nilai rata-rata pada setiap indikator pengukuran hasil belajar afektif lebih tinggi pada kelas eksperimen dibandingkan pada kelas kontrol. Hal tersebut menunjukkan bahwa pembelajaran Kooperatif tipe GI efektif dalam meningkatkan dan mengoptimalkan aspek kerja sama, tanggung jawab, keaktifan, rasa ingin tahu, dan kreativitas siswa pada saat melakukan observasi, diskusi, presentasi, maupun kegiatan tanya jawab di kelas.

Aspek psikomotorik pada kelas eksperimen menunjukkan nilai rata-rata yang lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol serta terkategori sangat baik dengan nilai rata-rata 42 - 43 pada setiap indikator pengukurannya yakni keterampilan melakukan percobaan, menyajikan data/informasi, berkomunikasi, dan

memecahkan masalah. Fakta lainnya menunjukkan pada indikator keterampilan dalam menyajikan data/ informasi dan memecahkan masalah memiliki skor < 38 pada kelas kontrol. Kemampuan siswa dalam menyajikan data/ informasi dan memecahkan masalah yang lebih rendah pada kelas kontrol dibandingkan kelas eksperimen disebabkan karna kurangnya stimulus terhadap kreativitas siswa. Tidak adanya praktik atau kegiatan mengenai penerapan gaya dalam kehidupan sehari-hari membuat keterampilan siswa tidak optimal. Adanya kegiatan observasi tentang gaya yang hasilnya langsung dicatat, kemudian didiskusikan dan dipresentasikan di depan kelas dapat mengoptimalkan keterampilan siswa. Tidak hanya memenuhi tugas, siswa juga menceritakan kegiatan mereka seperti mengamati, meniru, dan bertanya terhadap guru mengenai penerapan gaya di lingkungan sekolah mereka. Efektivitas penerapan model kooperatif tipe GI juga terletak pada umpan balik yang diberikan oleh guru (Silva et al 2023).

BAB V

PENUTUP

A. SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang telah disajikan pada bab sebelumnya maka dapat disimpulkan sebagai berikut.

1. Penerapan model *Cooperative Learning Tipe Group Investigation* efektif dalam meningkatkan ketuntasan klasikal hasil belajar IPA pada aspek kognitif dibandingkan dengan siswa yang mendapat pembelajaran konvensional. Ketuntasan klasikal siswa sebesar 88% pada kelompok eksperimen dengan nilai rata-rata yang secara signifikan lebih dari KKM, namun pada kelompok kontrol ketuntasan klasikal siswa sebesar 77% dengan nilai rata-rata tidak lebih dari KKM.
2. Ada pengaruh yang positif keaktifan siswa terhadap hasil belajar IPA pada aspek kognitif dan afektif pasca penerapan model *Cooperative Learning Tipe Group Investigation*, namun keaktifan siswa hanya memberikan pengaruh yang bermakna terhadap hasil belajar kognitif dengan dampak sebesar 26%, sedangkan pengaruh keaktifan terhadap afektif hanya berdampak 13 %, dan ada pengaruh sangat kecil terhadap psikomotorik siswa sebesar 0,8%.
3. Penerapan model *Cooperative Learning Tipe Group Investigation* efektif dalam meningkatkan keaktifan siswa dan hasil belajar kognitif, afektif maupun psikomotorik dibandingkan siswa yang mendapat pembelajaran konvensional dengan Tingkat efektivitas terkategori sedang.

B. SARAN

Berdasarkan hasil kesimpulan maka saran yang bisa diberikan berkaitan dengan hasil penelitian adalah sebagai berikut:

1) Bagi Siswa

Pembelajaran *Cooperative* tipe *Group Investigation* (GI) merupakan pembelajaran interaktif dan menarik yang melibatkan siswa secara langsung dengan membentuk kelompok kecil. Penerapan pembelajaran *Cooperative* tipe *Group Investigation* (GI) di kelas diharapkan mampu mendorong keaktifan dan hasil belajar (kognitif, afektif psikomotorik) siswa pada saat mengerjakan tugas atau topik yang diberi oleh guru.

2) Bagi guru

Pembelajaran *Cooperative* tipe *Group Investigation* (GI) merupakan salah satu pembelajaran kolaboratif yang dapat meningkatkan keaktifan dan hasil belajar siswa. Pembelajaran berbasis *Cooperative* tipe *Group Investigation* (GI) melibatkan berbagai aspek yang mampu memperkuat kemampuan berpikir, investigasi, serta analisis siswa terhadap suatu permasalahan. Berdasarkan hal tersebut, guru diharapkan dapat menciptakan suasana pembelajaran yang menyenangkan dan interaktif, sehingga dapat membuat siswa merasa nyaman.

3) Bagi Pihak Sekolah

Diharapkan lingkungan sekolah mendukung diterapkannya pembelajaran *Cooperative* tipe *Group Investigation* (GI) dengan menyediakan sarana dan prasarana yang dibutuhkan.

4) Bagi Peneliti

Penelitian ini dapat dilanjutkan dengan meneliti variabel lain yang lebih rinci dengan media pembelajaran yang sesuai dan efektif untuk meningkatkan keaktifan dan hasil belajar siswa dengan metode, teknik, serta alat pengumpulan data yang lebih maksimal untuk pengembangan penelitian lebih lanjut.

5) Bagi Orang Tua

Keberhasilan tujuan pendidikan tidak hanya menjadi tanggungjawab guru dan pihak sekolah. Orang tua juga berperan penting dalam mengawasi, menciptakan lingkungan rumah yang nyaman, serta mendampingi siswa pada saat siswa saat berada di rumah. Diharapkan orang tua memberikan perhatian khusus agar siswa dapat mengoptimalkan keaktifan dan hasil belajar.

DAFTAR PUSTAKA

- Adilah, N.2017. Perbedaan Hasil Belajar IPA melalui Penerapan Mind Mapping dengan Metode Ceramah. *Indonesian Journal of Primary Education*.1(1), 98-103.
- Agustina, A., & Karimah, S. (2023). Pengaruh Motivasi Belajar Dan Keaktifan Siswa Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika. *JIP Mukti: Jurnal Ilmu Pendidikan Muhammadiyah Kramat Jati*, 4(2), 158–168. <https://jurnal.pcmkramatjati.or.id/index.php/JIPMUKJT/index>
- Amanu, N. A., Faradita, M. N., & Lukitasari, D. 2023. Penggunaan Metode Group Investigation untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa. *Journal of Scienc, Education, and Studies*, 2(2), 59-66.
- Arikunto, Suharsimi. 2016. Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan. Jakarta: Bumi Aksara.
- Bauw, R. H. I., & Sucipto, S. (2024). Penerapan model pembelajaran group investigation (GI) untuk meningkatkan keaktifan dan prestasi belajar siswa. *Journal Of Social Science Research*, 4(1), 9070–9080.
- Borneo, Dony. 2015. Penerapan Metode Pembelajaran Inkuiri Untuk Meningkatkan Keaktifan Belajar dan Hasil Belajar Mata Diklat Sistem Injeksi Bahan Bakar Bensin Pada Siswa Kelas XII TKR SMK Muhammadiyah Cangkringan Sleman Yogyakarta. *Jurnal Taman Vokasi*. Volume 3 No 1.
- Budiman, Chandra. 1995. Pengantar Statistik Kesehatan. Jakarta: Penerbit Buku Kedokteran BOC.
- Bungin, Burhan. 2005. Metodologi Penelitian Kuantitatif- Komunikasi, Ekonomi, Dan Kebijakan Publik Serta Ilmu Sosial Lainnya. Jakarta: PT. Fajar Interpratama Mandiri.
- Carsel, Syamsuni. 2018. Metode Penelitian Kesehatan dan Pendidikan. Yogyakarta: Penebar Media Pustaka.
- Dahlia. 2016. Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Group Investigation (GI) pada Materi Bilangan Bulat di Kelas VII SMP Negeri 8 Banda Aceh. *Jurnal Peluang*, Volume 4. No 2, ISSN: 2302- 5158.
- Darmadi. 2017. Pengembangan Model dan Metode Pembelajaran Dalam Dinamika Belajar Siswa. Sleman: Deepublish.
- Hamalik, Oemar. 2010. Proses Belajar Mengajar. Jakarta: PT Bumi Aksara.
- Hasanah, A. N. (2022). Pengaruh Penerapan Model Cooperative Learning Tipe Group Investigation (Gi) Terhadap Peningkatan Hasil Belajar Siswa (Kuasi Eksperimen Pada Mata Pelajaran Geografi Siswa Kelas X SMAN 1 Sodonghilir). *Jurnal Geoedusains*, 7(1), 1–9.
- Huda, Miftahul. 2014. Model-Model Pengajaran dan Pembelajaran, Yogyakarta: Pustaka Pelajar.

- Jadidah, N. A., & Sari, S. U. R. (2025). Efektivitas Model Pembelajaran Group Investigation Terhadap Keaktifan dan Pemahaman Materi Siswa Pada Pelajaran Matematika. *Jurnal Penelitian Pendidikan Matematika*, 4(1), 9–16. <https://doi.org/10.18860/gjppm.v4i1.14892>.
- Jalil, A. 2022. Upaya Meningkatkan Hasil Belajar Menggunakan Group Investigation pada Siswa Kelas 4 Sekolah Dasar Negeri 1 Kahiang Kecamatan Tomia Timur Kabupaten Wakatobi. *Journal of International Multidisciplinary Research*, 1(1), 84-91.
- Ghazali, A., Nurcaya, Jumadi, & Muhlis. (2022). Implementation of the Group Investigation Cooperative Learning Model with Device Media in Indonesian Language Learning to Increase Student Activity in Class XI Science 4 State High School 1 Wajo. *International Journal of Science and Society*, 4(2), 375–389. <https://doi.org/10.54783/ijsoc.v4i2.484>
- Jayanti, S., Fauzi, I., & Amin, A. 2022. Model Pembelajaran Tipe Group Investigation sebagai Upaya untuk Mneumbuhkan Keaktifan Belajar Siswa dalam Pembelajaran PAI Pasca Sistem Belajar Daring di SMAN 6 Kota Bengkulu. *Jurnal Pendidikan dan Konseling*, 4(5), 3895-3906.
- Kurniasih, Imas & Berlin. 2015. *Ragam Pengembangan Model Pembelajaran Untuk Peningkatan Profesionalitas Guru*, Yogyakarta: Kata Pena.
- Latif, Hilman, Dede Rohmad, & Epon Ningrum (2014). Pengaruh Pembelajaran Kontekstual terhadap Hasil Belajar. *Jurnal Pendidikan Geografi*, Vol. 14, No. 1. Retrieved from <http://ejournal.upi.edu>.
- Leasa, M., & Wuarlela, M. E. (2023). Cooperative Abilities and Cognitive Learning Outcomes: Study Group Investigation on Life Cycle Topic. *International Journal of Elementary Education*, 7(1), 162–168.
- Maslihah, M. (2024). Penerapan Metode Cooperative Learning Tipe Group Investigation untuk Meningkatkan Keaktifan Belajar dan Hasil Belajar Siswa dalam Pembelajaran IPA pada Kelas 5A SD Negeri 01 Buntan Lestari Kecamatan Bunga Raya Kabupaten Siak. *Indonesian Journal of Innovation Science And Knowledge*, 1(1), 102–119.
- Mulyasa E, 2013. *Pengembangan dan Implementasi Kurikulum 2013*. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya.
- Munjiah, A. U., Nurfadhlah, S., & Dewi, R. S. (2025). Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Group Investigation Terhadap Hasil Belajar Kognitif Peserta Didik Kelas V Pada Mata Pelajaran Ips. *Jurnal Ilmiah P2M STKIP Siliwangi*, 12(1), 19–27. <https://doi.org/10.22460/p2m.v12i1.5920>.
- Ninsih, K., & Sylvia, I. 2024. Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Group Investigation untuk Meningkatkan Keaktifan Belajar Siswa Kelas XI IPS SMA Negeri 8 Padang dengan Berbantuan Flipchart dan Flashard. *Journal of Education and Pedagogy*, 2(2), 126-135.
- Nur Kumala, Farida. (2016). *Pembelajaran IPA SD*, Malang: Ediid Infografika.
- Pertiwi, D. E., Muliadi, A., & Samsuri, T. (2020). Peningkatan Hasil Belajar

- Kognitif dengan Menggunakan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Group Investigation (GI) Pada Siswa Kelas X MIA SMAS NW Mataram Tahun Pelajaran. *Jurnal Ilmiah IKIP Mataram*, 7(2), 215–224.
- Prasetya, A. D., Ismiyanti, Y., & Sari, Y. (2023). Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Group Investigation terhadap Hasil Belajar Kognitif Siswa Mata Pelajaran IPS Kelas V SD Negeri Klidang Wetan. *Jurnal Pendidikan Sultan Agung*, 3(3), 253. <https://doi.org/10.30659/jp-sa.3.3.253-260>.
- Ramadhani, W. A., Setiawati, P., & Pandiangan, A. P. B. (2023). Implementasi Model Pembelajaran Cooperative Learning Type Group Investigation Untuk Meningkatkan Keaktifan Siswa Kelas Iv Pada Mata Pelajaran Ipa. *Jurnal Pendidikan Dasar*, 1(1), 38–47.
- Rusman, 2016. *Model-Model Pembelajaran Mengembangkan Profesional Guru*, Jakarta: Rajawali Pers
- Sari, A. N. M., Murdiono, M., & Lubis, E. 2025. Application of the Cooperative Learning Model Using the Type of Group Investigation on Student Learning Outcomes. *Journal of Social Research*, 4(2), 85-92.
- Sari, A. S. P., Amalia, A. R., & Sutisnawati, A. (2022). Upaya Meningkatkan Keaktifan Belajar Siswa dalam Pembelajaran Matematika Menggunakan Media Rainbow Board di Sekolah Dasar. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 06(03), 3251-3265.
- Sari, T.M., & Ernawati, E. 2020. Meningkatkan Hasil Belajar Kognitif Mahasiswa dengan Menggunakan Model Pembelajaran Kooperatif Group Investigation (GI). *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Biologi*, 4(1), 79-85.
- Siagian, C. R., Simamora, A., & Siahaan, F. E. 2023. Pengaruh Model Pembelajaran Group Investigation terhadap Hasil Belajar Kognitif IPA Siswa Kelas VI SDN 098164 Dolok Parmonangan T.A 2023/2024. *Journal of Social Science Research*, 3(6), 9488-9500.
- Silva, H., Lopes, J., Morais, E., & Dominguez, C. (2023). Fostering Critical and Creative Thinking through the Cooperative Learning Jigsaw and Group Investigation. *International Journal of Instruction*, 16(3), 261–282. <https://doi.org/10.29333/iji.2023.16315a>
- Slavin, Robert E. 2010. *Cooperative Learning Teori, Riset dan Praktek*, Bandung: Nusa Media.
- Subudi, I. K. 2021. Penigkatan Aktivitas dan Hasil Belajar Biologi sebagai Dampak Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Group Investigation. *Journal of Education Action Research*, 5(1), 17-25.
- Suprijono, Agus. 2013. *Cooperative Learning*. Yogyakarta: Pustaka Palajar.
- Sugiyono, 2017. *Metode Penelitian Kuantitatif Dan R & D*, Bandung: Alfabeta.
- Sudjono, Anas. 2008. *Pengantar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: PT Raja Grapindo.
- Sulistiyowati, Eka. 2014. *Metodologi Pembelajaran IPA*, Jakarta: PT Bumi

Aksara.

- Suryani, S., & Rahmat, Z. (2023). Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Group Investigation Terhadap Keaktifan Belajar Siswa Pada Mata Pelajaran Ekonomi Di Sma Negeri 16 Pekanbaru. *Jurnal Kajian Ilmu Pendidikan*, 3(2), 90–99.
- Syah, Muhibbin. 2010. *Psikologi Pendidikan: Dengan Pendekatan Baru*. Bandung: Remaja Rosdakarya
- Triana, H. 2024. Penerapan Model Pembelajaran Group Investigation (GI) Berbantuan Alat Peraga untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematika SD di SMPN 1 Labuhan Deli. *Journal of Student Research*, 2(1), 263-275.
- Trianto, 2013. *Medesain Model Pembelajaran Inovatif-Progresif*. Jakarta: Kencana Prenada Media Group.
- Wulandari, W., Adiningsih, S. K., Rusyda, H., & Mayadina, D. (2025). Efektivitas Model Cooperative Learning Tipe Group Investigation (GI) Terhadap Produktivitas Tugas Kelompok: Perspektif Mahasiswa Pgsd Fip Upi Angkatan 2022 Kelas 5B. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, 5(1), 469–474. <https://doi.org/10.37081/jipdas.v5i1.2662>.
- Zorlu, F., & Sezek, F. 2020. The Investigation of the Effectiveness of Applying Group Investigation Method at Different Intervals in Teaching Science Courses. *Journal of Theoretical Educational Science*, 13(2), 397-423.

LAMPIRAN

Lampiran 1. Instrumen Penelitian

LEMBAR OBSERVASI KEAKTIFAN BELAJAR SISWA

Kelompok :

Nama Siswa :

Pengamat :

Petunjuk Pengisian:

Berilah tanda centang (√) pada kolom 1, 2, 3, 4, dengan kriteria skor sebagai berikut.

Skor 4 jika aspek (1), (2), (3), dan (4) muncul.

Skor 3 jika ada 3 aspek yang muncul

Skor 2 jika hanya ada 1 atau 2 aspek saja yang muncul

Skor 1 jika ikut dalam pembelajaran tetapi tidak ada aspek yang muncul

Indikator	Sub-Indikator	Skor			
		1	2	3	4
Mengerjakan setiap tugas	Memperhatikan guru				
	Membentuk kelompok				
	Melakukan pengamatan				
	Mencari informasi dan mengumpulkan data				
terlibat dalam proses diskusi	Kesediaan bertanya				
	Kesediaan menjawab				
	Mengemukakan pendapat				
	Berdiskusi dengan teman				
berani bertanya kepada guru dan siswa lain	Mendengarkan dan mencermati materi atau permasalahan dari guru				
	Mendengarkan hasil diskusi teman kelompok lain				
	Bertanya kepada guru				
	Bertanya kepada teman				
berani memberikan jawaban	Mencatat materi pelajaran				
	Membuat rangkuman dan kesimpulan				
	Mencatat hasil pekerjaan kelompok				
	Menjawab pertanyaan dari guru/ teman				
berani mempresentasikan hasil di depan kelas	Mempresentasikan hasil observasi dan diskusi di depan kelas				
	Menyiapkan bahan pendukung presentasi				
	Berani tampil menjelaskan dengan alat				
	Mendiskusikan dan menjawab pertanyaan dari kelompok lain				

$$\text{Nilai Keaktifan} = \frac{\text{total skor}}{\text{nilai maksimal}} \times 100\%$$

Tabel Kriteria Respon Siswa

Persentase	Kriteria
$81,25\% < x \leq 100\%$	Sangat Baik
$62,50\% < x \leq 81,25\%$	Baik
$43,75\% < x \leq 62,50\%$	Cukup Baik
$25\% < x \leq 43,75\%$	Tidak Baik

Lampiran 2. Kisi-Kisi dan Instrumen Penilaian Psikomotor, Afektif, dan Kognitif

Kisi-kisi Instrumen Lembar Pengamatan Hasil Belajar IPA tentang Gaya Kelas IV SD Aspek Psikomotor

Aspek Psikomotor	Indikator Ketrampilan	No Pertanyaan
Ketrampilan Melakukan Percobaan	Menggunakan alat dan bahan dengan benar	1
	Mengikuti langkah-langkah percobaan dengan tepat	2
	Melakukan pengamatan dengan teliti	3
Ketrampilan Menyajikan Data/Informasi	Mengorganisasikan data hasil pengamatan dengan baik	4
	Menggunakan Bahasa yang jelas dan mudah dipahami saat presentasi	5
	Menjawab pertanyaan dengan tepat	6
Ketrampilan Berkomunikasi	Mengemukakan pendapat secara lisan	7
	Mendengarkan dengan aktif saat teman berbicara	8
	Berdiskusi secara aktif dalam kelompok	9
Ketrampilan Memecahkan Masalah	Mengidentifikasi masalah yang relevan dengan topik gaya	10
	Merumuskan solusi atau dugaan sementara	11
	Melakukan tindakan untuk menguji dugaan	12

**Kisi-kisi Instrumen Lembar Pengamatan Hasil Belajar IPA tentang Gaya
Kelas IV SD Aspek Afektif**

Aspek Afektif	Indikator Ketrampilan	No Pertanyaan
Kerjasama	Berpartisipasi aktif dalam kelompok	1
	Menghargai pendapat teman	2
	Membantu teman yang kesulitan	3
Tanggung Jawab	Menyelesaikan tugas kelompok sesuai kesepakatan	4
	Melaksanakan peran dalam kelompok dengan baik	5
	Mengumpulkan laporan/hasil kerja dengan tepat waktu	6
Keaktifan	Mengajukan pertanyaan	7
	Memberi ide/gagasan	8
	Menanggapi pertanyaan/pendapat teman	9
Rasa Ingin Tahu	Menunjukkan minat terhadap materi gaya	10
	Mencari informasi tambahan	11
Kreativitas	Menghasilkan ide-ide orisinal dalam pemecahan masalah	12
	Menyajikan hasil kerja kelompok dengan cara yang menarik	13

**LEMBAR PENILAIAN HASIL BELAJAR IPA TENTANG GAYA KELAS
IV SD ASPEK PSIKOMOTOR**

Nama Siswa :

Kelas/No. Absen :

No	Aspek yang dinilai	Skor			
		1	2	3	4
	Ketrampilan Melakukan Percobaan				
1.	Siswa dapat menyiapkan alat dan bahan dengan benar				
2.	Siswa melakukan setiap langkah percobaan sesuai prosedur				
3.	Siswa mencatat hasil pengamatan secara akurat				
	Ketrampilan Menyajikan Data/Informasi				
4.	Kualitas data yang disajikan				
5.	Kejelasan penyampaian materi				
6.	Kemampuan menjawab pertanyaan dari peserta didik lainnya				
	Ketrampilan Berkomunikasi				
7.	Tingkat partisipasi dalam diskusi				
8.	Kualitas argumen yang disampaikan				
9.	Kemampuan mendengar dan merespon				
	Ketrampilan memecahkan masalah				
10.	Siswa mampu mengidentifikasi masalah inti				
11.	Siswa mampu menyusun dugaan yang relevan				
12.	Siswa mampu melakukan pengujian dugaan dengan langkah yang tepat				
	Total skor				

**RUBRIK PENILAIAN HASIL BELAJAR IPA TENTANG GAYA KELAS
IV SD ASPEK PSIKOMOTOR**

Aspek	Kriteria	Skor
Siswa dapat menyiapkan alat dan bahan dengan benar	Sangat terampil menyiapkan alat dan bahan dengan benar	4
	Terampil menyiapkan alat dan bahan dengan benar	3
	Cukup terampil menyiapkan alat dan bahan dengan benar	2
	Kurang terampil menyiapkan alat dan bahan dengan benar	1
Siswa melakukan setiap langkah percobaan sesuai prosedur	Sangat terampil melakukan langkah percobaan sesuai prosedur	4
	Terampil melakukan langkah percobaan sesuai prosedur	3
	Cukup terampil melakukan langkah percobaan sesuai prosedur	2
	Kurang terampil melakukan langkah percobaan sesuai prosedur	1
Siswa mencatat hasil pengamatan secara akurat	Sangat terampil mencatat hasil pengamatan secara akurat	4
	Terampil mencatat hasil pengamatan secara akurat	3
	Cukup terampil mencatat hasil pengamatan secara akurat	2
	Kurang terampil mencatat hasil pengamatan secara akurat	1
Kualitas data yang disajikan	Data sangat terstruktur	4
	Data terstruktur	3
	Data cukup terstruktur	2
	Data kurang terstruktur	1
Kejelasan penyampaian materi	Bahasa yang digunakan sangat jelas	4
	Bahasa yang digunakan jelas	3
	Bahasa yang digunakan cukup jelas	2
	Bahasa yang digunakan kurang jelas	1
Kemampuan menjawab pertanyaan dari peserta didik lainnya	Menjawab pertanyaan sangat tepat	4
	Menjawab pertanyaan tepat	3
	Menjawab pertanyaan kurang tepat	2
	Tidak mampu menjawab pertanyaan	1
Tingkat partisipasi dalam diskusi	Sangat aktif	4
	Aktif	3
	Kurang aktif	2
	Tidak aktif	1
Kualitas argumen yang disampaikan	Argumen logis	4
	Argumen cukup logis	3
	Argumen kurang logis	2
	Tidak ada argument	1
Kemampuan mendengar dan	Sangat responsif	4
	Responsif	3

Aspek	Kriteria	Skor
merespon	Kurang responsif	2
	Tidak responsif	1
Siswa mampu mengidentifikasi masalah inti	Sangat mampu	4
	Mampu	3
	Cukup mampu	2
	Kurang mampu	1
Siswa mampu menyusun dugaan yang relevan	Sangat mampu	4
	Mampu	3
	Cukup mampu	2
	Kurang mampu	1
Siswa mampu melakukan pengujian dugaan dengan langkah yang tepat	Sangat mampu	4
	Mampu	3
	Cukup mampu	2
	Kurang mampu	1

Interprestasi Skor

Skor Total	Kategori Psikomotorik
37-48	Sangat Baik
25-36	Baik
13-24	Cukup Baik
≤12	Kurang Baik

**LEMBAR PENILAIAN HASIL BELAJAR IPA TENTANG GAYA KELAS
IV SD ASPEK AFEKTIF**

Nama Siswa :

Kelas/No. Absen :

No	Aspek yang dinilai	Skor			
		1	2	3	4
	Kerjasama				
1.	Saya berpartisipasi aktif dalam kelompok				
2.	Saya menghargai pendapat teman				
3.	Saya membantu teman yang kesulitan				
	Tanggung Jawab				
4.	Saya menyelesaikan tugas kelompok sesuai kesepakatan				
5.	Saya melaksanakan peran dalam kelompok dengan baik				
6.	Saya mengumpulkan laporan/hasil kerja tepat waktu				
	Keaktifan/partisipasi				
7.	Saya mengajukan pertanyaan				
8.	Saya memberikan ide/gagasan				
9.	Saya menanggapi pertanyaan/pendapat teman				
	Rasa Ingin Tahu				
10.	Saya menunjukkan minat terhadap materi gaya				
11.	Saya mencari informasi tambahan				
	Kreativitas				
12.	Saya menghasilkan ide-ide orisinal dalam pemecahan masalah				
13.	Saya menyajikan hasil kerja kelompok dengan cara yang menarik				
	Total Skor				

**RUBRIK PENILAIAN HASIL BELAJAR IPA TENTANG GAYA KELAS
IV SD ASPEK AFEKTIF**

Aspek	Kriteria	Skor
Saya berpartisipasi aktif dalam kelompok	Selalu aktif	4
	Sering aktif	3
	Kadang-kadang aktif	2
	Tidak aktif	1
Saya menghargai pendapat teman	Selalu menghargai semua pendapat	4
	Sering menghargai semua pendapat	3
	Kadang-kadang menghargai semua pendapat	2
	Tidak menghargai semua pendapat	1
Saya membantu teman yang kesulitan	Selalu membantu teman yang kesulitan	4
	Sering membantu teman yang kesulitan	3
	Kadang-kadang membantu teman yang kesulitan	2
	Tidak membantu teman yang kesulitan	1
Saya menyelesaikan tugas kelompok sesuai kesepakatan	Selalu menyelesaikan tugas	4
	Sering menyelesaikan tugas	3
	Kadang-kadang menyelesaikan tugas	2
	Tidak pernah menyelesaikan tugas	1
Saya melaksanakan peran dalam kelompok dengan baik	Selalu menjalankan peran dalam kelompok	4
	Sering menjalankan peran dalam kelompok	3
	Kadang-kadang menjalankan peran dalam kelompok	2
	Tidak pernah menjalankan peran dalam kelompok	1
Saya mengumpulkan laporan/hasil kerja tepat waktu	Selalu mengumpulkan tepat waktu	4
	Sering mengumpulkan tepat waktu	3
	Kadang-kadang mengumpulkan tepat waktu	2
	Tidak pernah mengumpulkan tepat waktu	1
Saya mengajukan pertanyaan	Selalu aktif bertanya	4
	Sering aktif bertanya	3
	Kadang-kadang aktif bertanya	2
	Tidak pernah aktif bertanya	1
Saya memberikan ide/gagasan	Selalu memberikan ide/gagasan	4
	Sering memberikan ide/gagasan	3
	Kadang-kadang memberikan ide/gagasan	2
	Tidak pernah memberikan ide/gagasan	1
Saya menanggapi pertanyaan/pendapat teman	Selalu menanggapi pertanyaan/pendapat	4
	Sering menanggapi	3

	pertanyaan/pendapat	
	Kadang-kadang menanggapi pertanyaan/pendapat	2
	Tidak pernah menanggapi pertanyaan/pendapat	1
Saya menunjukkan minat terhadap materi gaya	Sangat antusias dan banyak bertanya	4
	Sering antusias dan sedikit bertanya	3
	Kadang-kadang antusias dan sedikit bertanya	2
	Tidak antusias dan tidak bertanya	1
Saya mencari informasi tambahan	Selalu mencari info tambahan	4
	Sering mencari info tambahan	3
	Kadang-kadang mencari info tambahan	2
	Tidak pernah mencari info tambahan	1
Saya menghasilkan ide-ide orisinil dalam pemecahan masalah	Ide sangat orisinil	4
	Ide cukup orisinil	3
	Ide kurang orisinil	2
	Ide tidak orisinil	1
Saya menyajikan hasil kerja kelompok dengan cara yang menarik	Presentasi sangat menarik dan inovatif	4
	Presentasi menarik	3
	Presentasi kurang menarik	2
	Presentasi tidak menarik	1

Interprestasi Skor

Skor Total	Kategori Psikomotorik
40-52	Sangat Baik
27-39	Baik
14-26	Cukup Baik
≤13	Kurang Baik

Lampiran 3. Kisi-Kisi Instrumen Kognitif

KISI-KISI INSTRUMEN PENILAIAN RANAH KOGNITIF

Kelas : IV

Muata Pelajaran : Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial (IPAS)

Elemen	Capaian Pembelajaran	Tujuan Pembelajaran	Indikator	Tingkat Kognitif	Nomor Soal	Bentuk Soal
Pemahaman IPAS (Sains)	Peserta didik memanfaatkan gejala kemagnetan dalam kehidupan sehari-hari, mendemonstrasikan berbagai jenis gaya dan pengaruhnya terhadap arah, gerak, dan bentuk benda.	<ul style="list-style-type: none"> Mengidentifikasi ragam gaya yang terlibat dalam aktivitas sehari-hari. Memanfaatkan gaya tersebut untuk membantu manusia mengatasi tantangan dalam kehidupan sehari-hari. 	Menjelaskan pengertian gaya	C1	1, 5, 12	PG
			Memahami penggunaan gaya otot	C2	2	PG
			Memahami penggunaan gaya gesek	C2	3	PG
			Mengaplikasikan pengaruh gaya	C3	4, 20	PG
			Memahami penggunaan gaya gravitasi	C2	6	PG
			Menentukan pengaruh gaya pegas	C3	7	PG
			Menganalisis gabungan gaya dan pengaruhnya	C4	8	PG
			Menjelaskan pengertian gaya gravitasi	C2	9	PG
			Menentukan pengaruh gaya gesek	C3	10	PG
			Memahami pengaruh gaya dan perubahan bentuk	C2	11	PG
			Menganalisis gaya magnet	C4	13	PG
			Menentukan gaya gravitasi	C3	14	PG
			Membuktikan gaya gesek	C5	15	PG
			Menganalisis gaya pegas	C4	16	PG
			Memberi penjelasan lanjut gabungan gaya	C6	17	PG
Membuktikan pentingnya gaya	C5	18	PG			

			dalam kehidupan sehari-hari			
			Membuat gaya pegas	C6	19	PG

Lampiran 4. Instrumen Soal**INSTRUMEN TES PENILAIAN KOGNITIF**

Nama :

Kelas/No Urut:

Berilah tanda silang (x) pada huruf a, b, atau c, atau d pada jawaban yang paling tepat!

1. Gaya adalah
 - a. ukuran panjang suatu benda
 - b. dorongan atau tarikan yang dapat mempengaruhi benda
 - c. berat suatu benda
 - d. volume suatu benda

2. Contoh kegiatan sehari-hari yang paling jelas menunjukkan penggunaan gaya otot adalah
 - a. daun jatuh dari pohon
 - b. membuka pintu
 - c. magnet menarik paku
 - d. kompas menunjukkan arah utara

3. Gaya gesek paling mudah diamati ketika
 - a. mendorong gerobak di jalan yang licin
 - b. menghentikan sepeda dengan rem
 - c. benda melayang di udara
 - d. lampu menyala ketika saklar ditekan

4. Yang terjadi pada posisi sebuah bola yang awalnya diam kemudian ditendang adalah
 - a. benda akan bergerak atau berubah posisi
 - b. benda akan berubah bentuk
 - c. benda akan menjadi lebih berat
 - d. benda akan menghilang

5. Benda berikut yang paling mudah ditarik oleh magnet adalah
 - a. kertas
 - b. pensil kayu
 - c. jarum pentul dari besi
 - d. koin tembaga

6. Buah apel yang lepas dari tangkainya selalu jatuh ke tanah. Hal tersebut dikarenakan
 - a. ditiup angin
 - b. buah apel bergerak sendiri
 - c. ada yang menariknya dari atas
 - d. adanya gaya gravitasi bumi

7. Gaya pegas bekerja pada mainan mobil-mobilan tarik-ulur dengan cara
 - a. pegas menarik mobil mundur saat dilepaskan
 - b. mobil bergerak karena gaya gesek pegas
 - c. energi disimpan dalam pegas saat ditarik, lalu dilepaskan saat mobil bergerak maju
 - d. pegas hanya sebagai hiasan pada mainan

8. Jika kamu menendang bola sepak yang diam, bola itu akan bergerak. Setelah beberapa saat, bola itu akan berhenti. Gaya-gaya yang bekerja pada bola hingga berhenti adalah
 - a. gaya tendang menyebabkan gerakan awal, dan gaya gesek dengan tanah menyebabkan bola berhenti
 - b. hanya gaya tendang yang bekerja pada bola
 - c. gaya gravitasi membuatnya berhenti
 - d. gaya otot membuatnya berhenti

9. Karakteristik utama dari gaya gravitasi adalah
 - a. hanya bekerja pada benda yang terbuat dari logam
 - b. hanya bisa terjadi jika ada kontak langsung antara dua benda
 - c. menyebabkan benda melayang di udara
 - d. selalu menarik benda ke pusat bumi atau objek yang memiliki massa

10. Mendorong kotak di lantai berpasir lebih sulit daripada di lantai keramik yang licin. Hal tersebut dikarenakan
 - a. gaya gesek pada lantai berpasir lebih besar
 - b. gaya gravitasi pada lantai berpasir lebih besar
 - c. kotak menjadi lebih berat di lantai berpasir
 - d. lantai keramik memiliki gaya pegas yang membantu dorongan

11. Yang terjadi pada spons ketika Anda meremasnya dengan tangan adalah
 - a. spons akan menjadi lebih ringan
 - b. spons akan bergerak maju
 - c. bentuk spons akan berubah sementara
 - d. spons akan menjadi magnet

12. Kekuatan yang digunakan tubuh kita untuk bergerak, mengangkat benda, atau melakukan aktivitas fisik lainnya adalah
 - a. gaya otot
 - b. gaya gravitasi
 - c. gaya magnet
 - d. gaya gesek

13. Jika kamu memiliki dua magnet dan salah satu kutubnya menolak kutub magnet yang lain, yang bisa kamu simpulkan tentang kutub-kutub yang saling berhadapan adalah
 - a. kutub-kutub tersebut adalah kutub yang berbeda jenis
 - b. salah satu magnet sudah kehilangan sifat kemagnetannya
 - c. magnet terbuat dari bahan yang berbeda

- d. kutub-kutub tersebut adalah kutub yang sejenis (misalnya, utara dengan utara atau selatan dengan selatan)
14. Saat kamu melempar bola ke atas, bola itu selalu kembali jatuh ke tanah setelah mencapai ketinggian tertentu. Hal tersebut dikarenakan
- a. gaya dorong tangan sudah habis
 - b. bola kehilangan energi
 - c. ada hambatan udara
 - d. adanya gaya gravitasi bumi yang menarik bola ke bawah
15. Ban mobil dibuat bergerigi atau memiliki pola tertentu, tidak halus rata dikarenakan
- a. agar terlihat lebih modern dan menarik
 - b. untuk mengurangi beban mobil
 - c. supaya ban lebih mudah dipompa
 - d. untuk meningkatkan gaya gesek antara ban dan jalan, sehingga mobil tidak selip dan dapat bergerak atau berhenti dengan baik
16. Karet gelang bisa kembali ke bentuk semula setelah ditarik dan dilepaskan, karena
- a. ditarik oleh gaya gravitasi
 - b. gaya otot menariknya kembali
 - c. udara mendorongnya kembali
 - d. adanya gaya pegas yang tersimpan di dalam karet gelang
17. Bayangkan kamu ingin membuat robot yang bisa bergerak dan berhenti otomatis di lantai licin. Gaya yang perlu kamu pertimbangkan dalam desainnya agar robot bisa bergerak stabil dan berhenti tepat waktu adalah
- a. Hanya gaya magnet dan gaya pegas
 - b. Gaya gravitasi saja sudah cukup
 - c. Gaya gesek saja yang penting
 - d. Gaya otot untuk menggerakkan roda, gaya gravitasi agar tetap di tanah, dan sistem pengereman yang menciptakan gaya gesek kuat untuk berhenti
18. Gaya sangat penting dalam kehidupan sehari-hari kita, dikarenakan
- a. hanya penting bagi para ilmuwan
 - b. tidak ada hubungannya dengan kehidupan sehari-hari
 - c. hanya penting untuk mengangkat benda berat
 - d. memahami gaya membantu kita menjelaskan mengapa benda bergerak, berhenti, berubah bentuk, dan berinteraksi di sekitar kita, serta membantu dalam merancang alat
19. Jika kamu ingin merancang sebuah mainan yang memanfaatkan gaya pegas agar bisa melompat tinggi, kamu akan membuat pegas dalam mainan itu dengan cara
- a. menggunakan pegas yang sangat lembut dan mudah ditarik
 - b. membuat pegas dari bahan yang tidak elastis
 - c. membuat pegas yang sangat panjang dan tipis

- d. menggunakan pegas yang dapat dikompresi (ditekan) atau diregangkan dengan kuat untuk menyimpan banyak energi, lalu melepaskannya dengan cepat
20. Seorang anak sedang bermain perosotan. Gaya yang bekerja pada anak tersebut saat ia meluncur ke bawah adalah
- a. hanya gaya otot yang membuat anak bergerak
 - b. hanya gaya magnet yang menarik anak ke bawah
 - c. hanya gaya pegas dari perosotan
 - d. gaya gravitasi menarik anak ke bawah, dan gaya gesek antara anak dan perosotan memperlambat gerakannya

Lampiran 5. Modul Ajar Gaya

MODUL AJAR KURIKULUM MERDEKA IPAS SD KELAS 4

INFORMASI UMUM	
A. IDENTITAS MODUL	
Instansi	: SDN Pakintelan 03
Tahun Penyusunan	: 2025
Jenjang Sekolah	: SD
Mata Pelajaran	: Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial (IPAS)
Fase / Kelas	: B / 4
BAB 3	: Gaya di Sekitar Kita
Topik	: A. Pengaruh Gaya Terhadap Benda B. Magnet, Sebuah Benda yang Ajaib C. Benda yang Elastis D. Mengapa Kita Tidak Melayang di Udara
B. KOMPETENSI AWAL	
<ul style="list-style-type: none"> ❖ Mengidentifikasi ragam gaya yang terlibat dalam aktivitas sehari-hari. ❖ Memanfaatkan gaya tersebut untuk membantu manusia mengatasi tantangan dalam kehidupan sehari-hari 	
C. PROFIL PELAJAR PANCASILA	
<ol style="list-style-type: none"> 1) Beriman, bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa dan berakhlak mulia, 2) Berkebinekaan global, 3) Bergotong-royong, 4) Mandiri, 5) Bernalar kritis, dan 6) Kreatif. 	
D. SARANA DAN PRASARANA	
<ul style="list-style-type: none"> • Sumber Belajar : (Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, Dan Teknologi Republik Indonesia, 2021 Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial untuk SD Kelas IV, Penulis: Amalia Fitri, dkk dan Internet), Lembar kerja peserta didik <p>Pengenalan Tema</p> <ul style="list-style-type: none"> • Buku Guru bagian Ide Pengajaran • Persiapan lokasi: Lingkungan sekitar sekolah 	
E. TARGET PESERTA DIDIK	
<ul style="list-style-type: none"> ❖ Peserta didik dengan pencapaian tinggi: mencerna dan memahami dengan cepat, mampu mencapai keterampilan berfikir aras tinggi (HOTS), dan memiliki keterampilan memimpin 	
F. MODEL PEMBELAJARAN	
<ul style="list-style-type: none"> ❖ Pembelajaran Tatap Muka ❖ <i>Cooperative Learning Tipe Group Investigation</i> 	
KOMPONEN INTI	
A. TUJUAN KEGIATAN PEMBELAJARAN	

❖ **Tujuan Pembelajaran Bab 3 :**

1. Mengidentifikasi ragam gaya yang terlibat dalam aktivitas sehari-hari.
2. Memanfaatkan gaya tersebut untuk membantu manusia mengatasi tantangan dalam kehidupan sehari-hari..

❖ **Tujuan Pembelajaran Topik A :**

1. Peserta didik memahami konsep dasar gaya dan pengaruhnya terhadap benda.

2. Peserta didik memahami konsep gaya gesek dan manfaatnya dalam kehidupan sehari- hari.

❖ **Tujuan Pembelajaran Topik B :**

1. Peserta didik mengenal gaya magnet dan sifatnya.
2. Peserta didik dapat mengidentifikasi tipe gaya yang dihasilkan dari benda magnetis.
3. Peserta didik dapat mengetahui manfaat dan penerapan gaya magnet dalam aktivitas sehari-hari.

❖ **Tujuan Pembelajaran Topik C :**

1. Peserta didik dapat mengidentifikasi gaya pegas di sekitarnya
2. Peserta didik dapat mengetahui manfaat dan penerapan gaya pegas dalam aktivitas sehari- hari

❖ **Tujuan Pembelajaran Topik D :**

1. Peserta didik dapat mengidentifikasi gaya gravitasi yang ada di Bumi serta pengaruhnya terhadap bendabenda di Bumi.
2. Peserta didik dapat mengetahui manfaat dan penerapan gaya gravitasi dalam aktivitas sehari-hari.

B. PEMAHAMAN BERMAKNA

Topik A. Pengaruh Gaya Terhadap Benda

- ❖ Meningkatkan kemampuan siswa dalam memahami konsep dasar gaya dan pengaruhnya terhadap benda. dan memahami konsep gaya gesek dan manfaatnya dalam kehidupan sehari- hari

Topik B. Magnet, Sebuah Benda yang Ajaib

- ❖ Meningkatkan kemampuan siswa dalam mengenal gaya magnet dan sifatnya. mengidentifikasi tipe gaya yang dihasilkan dari benda magnetis. dan mengetahui manfaat dan penerapan gaya magnet dalam aktivitas sehari-hari.

Topik C. Benda yang Elastis

- ❖ Meningkatkan kemampuan siswa dalam mengidentifikasi gaya pegas di sekitarnya dan mengetahui manfaat dan penerapan gaya pegas dalam aktivitas sehari-hari.

Topik D. Mengapa Kita Tidak Melayang di Udara

- ❖ Meningkatkan kemampuan siswa dalam mengidentifikasi gaya gravitasi yang ada di Bumi serta pengaruhnya terhadap bendabenda di Bumi. dan mengetahui manfaat dan penerapan gaya gravitasi dalam aktivitas sehari-hari.

C. PERTANYAAN PEMANTIK

Pengenalan Topik Bab 3

1. Apa itu gaya?
2. Apa pengaruh gaya terhadap benda?

Topik A. Pengaruh Gaya Terhadap Benda**Topik B. Magnet, Sebuah Benda yang Ajaib****Topik C. Benda yang Elastis****Topik D. Mengapa Kita Tidak Melayang di Udara****D. KEGIATAN PEMBELAJARAN****Kegiatan Pendahuluan****Kegiatan Orientasi**

1. Guru memberikan salam dan mengajak semua siswa berdo'a menurut agama dan keyakinan masing-masing.
2. Guru mengecek kesiapan diri dengan mengisi lembar kehadiran dan memeriksa kerapihan pakaian, posisi dan tempat duduk disesuaikan dengan kegiatan pembelajaran.
3. Guru mengajak siswa bergerak sambil bernyanyi lagu nasional "Garuda Pancasila" untuk meningkatkan rasa nasionalisme siswa
4. Guru menyampaikan tujuan yang hendak dicapai pada pembelajaran hari ini.
5. Guru menyampaikan materi yang akan dipelajari pada pembelajaran hari ini.

Kegiatan Apersepsi

6. Guru mengajak peserta didik untuk melakukan aktivitas yang menarik minat peserta didik terhadap topik ini:
 - a. Adu panco.
 - b. Bermain bola (atau olahraga/permainan serupa).
 - c. Aktivitas lainnya yang berupa tarikan dan dorongan.
7. Guru bertanya kepada peserta didik tentang gerakan apa yang mereka lakukan di aktivitas tersebut. Jika melakukan adu panco mengapa ada yang menang dan ada yang kalah.
8. Guru membimbing peserta didik untuk menggali bentuk gerakan dari aktivitas tersebut. Guru juga bisa menanyakan mengenai pengaruhnya terhadap benda, misal jika bermain bola, apa pengaruh tendangan terhadap gerakan bola.
9. Guru bertanya kepada peserta didik mengenai kegiatan lainnya atau alat-alat yang serupa dengan aktivitas tadi. Ajak peserta didik untuk mengutarakan manfaat dari aktivitas atau alat tersebut dalam kehidupan sehari-hari.
10. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai dalam bab ini dan elaborasikan dengan apa yang ingin diketahui peserta didik tentang gaya dan pengaruhnya terhadap benda.

Kegiatan Motivasi

11. Memberikan gambaran tentang manfaat mempelajari pelajaran yang akan dipelajari dalam kehidupan sehari-hari
12. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran

Kegiatan Inti

Sintak 1: Grouping

1. Guru mengarahkan peserta didik untuk membentuk kelompok heterogen yang terdiri dari 4-5 orang.
2. Guru menginformasikan kepada peserta didik bahwa terdapat 4 topik yang akan dipelajari pada pertemuan hari ini.
3. Guru menginformasikan kepada peserta didik bahwa setiap kelompok akan mendapatkan soal tes berpikir kritis, dimana terdapat masalah yang harus didiskusikan.
4. Guru mengarahkan perwakilan setiap kelompok untuk mengambil soal tes dan lembar jawaban yang akan dikerjakan selama pembelajaran.

Sintak 2: Planning

5. Guru mengarahkan peserta didik untuk membagi tugas dalam kelompok untuk mencari informasi terkait dengan permasalahan yang ada di soal.
6. Peserta didik membuat perencanaan dalam kelompok terkait pengumpulan data, diskusi, dan percobaan sederhana.

Sintak 3: Investigation

7. Guru memantau aktivitas peserta didik dalam aktivitas kerja kelompok.
8. Peserta didik mengumpulkan, menganalisis dan mengevaluasi informasi, membuat kesimpulan melalui diskusi kelompok.
9. Guru memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk bertanya jika mengalami kesulitan selama proses investigasi.

Sintak 4: Organizing

10. Guru menginformasikan kepada peserta didik untuk memeriksa secara keseluruhan lembar kerja kelompok yang dikerjakan.
11. Peserta didik bersama kelompok mengecek kembali setiap jawaban yang telah dikerjakan.

Sintak 5: Presenting

12. Guru mengarahkan peserta didik untuk mengomunikasikan hasil diskusi kelompok melalui presentasi secara bergantian.
13. Guru mendampingi dan memantau aktivitas peserta didik dalam kegiatan presentasi dengan mengarahkan audiens untuk menyimak dengan baik.
14. Kelompok penyaji memberikan kesempatan kepada audiens untuk memberi umpan balik terhadap presentasi yang disajikan.

Sintak 6: Evaluating

15. Guru melakukan kegiatan tanya jawab kepada masing-masing kelompok dengan pertanyaan yang masih berhubungan dengan topik
16. Peserta didik menjawab secara bergantian. Kemudian, hasil kerja

kelompok dikumpulkan kepada guru.

Kegiatan Penutup

1. Guru memberikan refleksi
2. Siswa dapat menyimpulkan isi materi pada pembelajaran hari ini.
3. Siswa mengkomunikasikan kendala yang dihadapi dalam mengikuti pembelajaran hari ini.
4. Guru meminta peserta didik untuk melakukan Tugas lembar kerja peserta didik (LKPD).
5. Guru Bersama siswa menutup kegiatan dengan doa dan salam.

E. REFLEKSI

Topik A: Pengaruh Gaya Terhadap Benda

A.1 Gaya Otot dan Gaya Gesek

1. Apa itu gaya? **Dorongan atau tarikan yang akan menggerakkan benda.**
2. Apa saja kegiatan sehari-hari yang memakai gaya? **Membuka dan menutup pintu, mencabut rumput, bersepeda, dsb.**
(Arahkan juga peserta didik untuk mengidentifikasi pengaruh terhadap benda dari aktivitas-aktivitas yang mereka sebutkan).
3. Kapan gaya gesek terjadi? **Saat benda bersentuhan dengan benda lainnya.**

A.2 Sifat Gaya Gesek

1. Apa yang memengaruhi gerak benda?
Jawaban: Besar gaya yang diberikan, bentuk permukaan, luas permukaan, dan berat benda.
2. Apa perbedaan permukaan yang kasar dan licin pada gerak benda?
Jawaban: Permukaan yang kasar akan memberikan gaya gesek yang lebih besar, akibatnya gerak benda menjadi lebih lambat. Sebaliknya, pada permukaan yang licin gaya gesek akan semakin kecil sehingga gerak benda lebih cepat.
3. Apa saja yang memengaruhi gaya gesek pada suatu benda?
Jawaban: Bentuk permukaan (kasar atau licin/rata), luas permukaan benda yang bergesekan, serta berat benda.

Topik B: Magnet, Sebuah Benda yang Ajaib

1. Apa hal menarik yang kalian pelajari pada topik ini?
Jawaban: Bervariasi.
2. Bagaimana magnet bisa menghasilkan gaya tarik menarik?
Jawaban: Saat didekatkan dengan kutub yang berbeda dan saat didekatkan dengan benda besi.
3. Bagaimana magnet bisa menghasilkan gaya tolak menolak?
Jawaban: Saat didekatkan dengan kutub yang sama.

Topik C: Benda yang Elastis

1. Bagaimana benda elastis bisa menghasilkan gaya?

Jawaban: Saat kembali ke bentuk semua benda elastis akan memberikan gaya dorong.

2. Apa pengaruh gaya pegas terhadap gerak benda?

Jawaban: Bisa membuat benda diam menjadi bergerak.

3. Apakah kalian tahu contoh benda elastis selain karet? Apa kegunaan benda tersebut?

Bervariasi.

Topik D : Mengapa Kita Tidak Melayang di Udara

1. Apa akibat gaya gravitasi Bumi pada benda yang ada di Bumi?

Jawaban: Benda tertarik ke pusat Bumi sehingga tidak ada benda yang melayang atau benda akan jatuh ke bawah.

2. Menurut kalian apa yang akan terjadi jika tidak ada gaya gravitasi di planet kita?

Jawaban: Benda akan melayang tanpa arah karena tidak ada gaya yang menarik.

3. Apa yang menyebabkan udara menghambat benda saat jatuh?

Jawaban: Hambatan udara dan luas permukaan,

F. ASESMEN/PENILAIAN

Penilaian

Rubrik Penilaian Psikomotorik

Aspek	Kriteria	Skor
Siswa dapat menyiapkan alat dan bahan dengan benar	Sangat terampil menyiapkan alat dan bahan dengan benar	4
	Terampil menyiapkan alat dan bahan dengan benar	3
	Cukup terampil menyiapkan alat dan bahan dengan benar	2
	Kurang terampil menyiapkan alat dan bahan dengan benar	1
Siswa melakukan setiap langkah percobaan sesuai prosedur	Sangat terampil melakukan langkah percobaan sesuai prosedur	4
	Terampil melakukan langkah percobaan sesuai prosedur	3
	Cukup terampil melakukan langkah percobaan sesuai prosedur	2
	Kurang terampil melakukan langkah percobaan sesuai prosedur	1
Siswa mencatat hasil pengamatan secara akurat	Sangat terampil mencatat hasil pengamatan secara akurat	4
	Terampil mencatat hasil pengamatan secara akurat	3

	Cukup terampil mencatat hasil pengamatan secara akurat	2
	Kurang terampil mencatat hasil pengamatan secara akurat	1
Kualitas data yang disajikan	Data sangat terstruktur	4
	Data terstruktur	3
	Data cukup terstruktur	2
	Data kurang terstruktur	1
Kejelasan penyampaian materi	Bahasa yang digunakan sangat jelas	4
	Bahasa yang digunakan jelas	3
	Bahasa yang digunakan cukup jelas	2
	Bahasa yang digunakan kurang jelas	1
Kemampuan menjawab pertanyaan dari peserta didik lainnya	Menjawab pertanyaan sangat tepat	4
	Menjawab pertanyaan tepat	3
	Menjawab pertanyaan kurang tepat	2
	Tidak mampu menjawab pertanyaan	1
Tingkat partisipasi dalam diskusi	Sangat aktif	4
	Aktif	3
	Kurang aktif	2
	Tidak aktif	1
Kualitas argumen yang disampaikan	Argumen logis	4
	Argumen cukup logis	3
	Argumen kurang logis	2
	Tidak ada argument	1
Kemampuan mendengar dan merespon	Sangat responsif	4
	Responsif	3
	Kurang responsif	2
	Tidak responsif	1
Siswa mampu mengidentifikasi masalah inti	Sangat mampu	4
	Mampu	3
	Cukup mampu	2
	Kurang mampu	1
Siswa mampu menyusun dugaan yang relevan	Sangat mampu	4
	Mampu	3
	Cukup mampu	2
	Kurang mampu	1
Siswa mampu melakukan pengujian dugaan dengan langkah yang tepat	Sangat mampu	4
	Mampu	3
	Cukup mampu	2
	Kurang mampu	1
Interprestasi Skor		
	Skor Total	Kategori Psikomotorik
	37-48	Sangat Baik

25-36	Baik
13-24	Cukup Baik
≤12	Kurang Baik

Rubrik Penilaian Afektif

Aspek	Kriteria	Skor
Saya berpartisipasi aktif dalam kelompok	Selalu aktif	4
	Sering aktif	3
	Kadang-kadang aktif	2
	Tidak aktif	1
Saya menghargai pendapat teman	Selalu menghargai semua pendapat	4
	Sering menghargai semua pendapat	3
	Kadang-kadang menghargai semua pendapat	2
	Tidak menghargai semua pendapat	1
Saya membantu teman yang kesulitan	Selalu membantu teman yang kesulitan	4
	Sering membantu teman yang kesulitan	3
	Kadang-kadang membantu teman yang kesulitan	2
	Tidak membantu teman yang kesulitan	1
Saya menyelesaikan tugas kelompok sesuai kesepakatan	Selalu menyelesaikan tugas	4
	Sering menyelesaikan tugas	3
	Kadang-kadang menyelesaikan tugas	2
	Tidak pernah menyelesaikan tugas	1
Saya melaksanakan peran dalam kelompok dengan baik	Selalu menjalankan peran dalam kelompok	4
	Sering menjalankan peran dalam kelompok	3
	Kadang-kadang menjalankan peran dalam kelompok	2
	Tidak pernah menjalankan peran dalam kelompok	1
Saya mengumpulkan laporan/hasil kerja tepat waktu	Selalu mengumpulkan tepat waktu	4
	Sering mengumpulkan tepat waktu	3
	Kadang-kadang mengumpulkan tepat waktu	2
	Tidak pernah mengumpulkan tepat waktu	1
Saya mengajukan pertanyaan	Selalu aktif bertanya	4
	Sering aktif bertanya	3

	Kadang-kadang aktif bertanya	2
	Tidak pernah aktif bertanya	1
Saya memberikan ide/gagasan	Selalu memberikan ide/gagasan	4
	Sering memberikan ide/gagasan	3
	Kadang-kadang memberikan ide/gagasan	2
	Tidak pernah memberikan ide/gagasan	1
Saya menanggapi pertanyaan/pendapat teman	Selalu menanggapi pertanyaan/pendapat	4
	Sering menanggapi pertanyaan/pendapat	3
	Kadang-kadang menanggapi pertanyaan/pendapat	2
	Tidak pernah menanggapi pertanyaan/pendapat	1
Saya menunjukkan minat terhadap materi gaya	Sangat antusias dan banyak bertanya	4
	Sering antusias dan sedikit bertanya	3
	Kadang-kadang antusias dan sedikit bertanya	2
	Tidak antusias dan tidak bertanya	1
Saya mencari informasi tambahan	Selalu mencari info tambahan	4
	Sering mencari info tambahan	3
	Kadang-kadang mencari info tambahan	2
	Tidak pernah mencari info tambahan	1
Saya menghasilkan ide-ide orisinal dalam pemecahan masalah	Ide sangat orisinal	4
	Ide cukup orisinal	3
	Ide kurang orisinal	2
	Ide tidak orisinal	1
Saya menyajikan hasil kerja kelompok dengan cara yang menarik	Presentasi sangat menarik dan inovatif	4
	Presentasi menarik	3
	Presentasi kurang menarik	2
	Presentasi tidak menarik	1

Interprestasi Skor

Skor Total	Kategori Psikomotorik
40-52	Sangat Baik
27-39	Baik
14-26	Cukup Baik
≤13	Kurang Baik

Rubrik Keaktifan

Skor 4 jika aspek (1), (2), (3), dan (4) muncul.

Skor 3 jika ada 3 aspek yang muncul

Skor 2 jika hanya ada 1 atau 2 aspek saja yang muncul

Skor 1 jika ikut dalam pembelajaran tetapi tidak ada aspek yang muncul

Indikator	Sub-Indikator	Skor			
		1	2	3	4
Mengerjakan setiap tugas	Memperhatikan guru				
	Membentuk kelompok				
	Melakukan pengamatan				
	Mencari informasi dan mengumpulkan data				
terlibat dalam proses diskusi	Kesediaan bertanya				
	Kesediaan menjawab				
	Mengemukakan pendapat				
	Berdiskusi dengan teman				
berani bertanya kepada guru dan siswa lain	Mendengarkan dan mencermati materi atau permasalahan dari guru				
	Mendengarkan hasil diskusi teman kelompok lain				
	Bertanya kepada guru				
	Bertanya kepada teman				
berani memberikan jawaban	Mencatat materi pelajaran				
	Membuat rangkuman dan kesimpulan				
	Mencatat hasil pekerjaan kelompok				
	Menjawab pertanyaan dari guru/ teman				
berani mempresentasikan hasil di depan kelas	Mempresentasikan hasil observasi dan diskusi di depan kelas				
	Menyiapkan bahan pendukung presentasi				
	Berani tampil menjelaskan dengan alat				
	Mendiskusikan dan menjawab pertanyaan dari kelompok lain				

$$\text{Nilai Keaktifan} = \frac{\text{total skor}}{\text{nilai maksimal}} \times 100\%$$

Tabel Kriteria Respon Siswa

Persentase	Kriteria
$81,25\% < x \leq 100\%$	Sangat Baik
$62,50\% < x \leq 81,25\%$	Baik
$43,75\% < x \leq 62,50\%$	Cukup

62,50%	Baik
$25% < x \leq 43,75%$	Tidak Baik

Rubrik Penilaian Kognitif

Elemen	Capaian Pembelajaran	Tujuan Pembelajaran	Indikator	Tingkat Kognitif	Nomor Soal	Bentuk Soal
Pemahaman IPAS (Sains)	Peserta didik memanfaatkan gejala kemagnetan dalam kehidupan sehari-hari, mendemonstrasikan berbagai jenis gaya dan pengaruhnya terhadap arah, gerak, dan bentuk benda.	<ul style="list-style-type: none"> Mengidentifikasi ragam gaya yang terlibat dalam aktivitas sehari-hari. Memanfaatkan gaya tersebut untuk membantu manusia mengatasi tantangan dalam kehidupan sehari-hari. 	Menjelaskan pengertian gaya	C1	1, 5, 12	PG
			Memahami penggunaan gaya otot	C2	2	PG
			Memahami penggunaan gaya gesek	C2	3	PG
			Mengaplikasikan pengaruh gaya	C3	4, 20	PG
			Memahami penggunaan gaya gravitasi	C2	6	PG
			Menentukan pengaruh gaya pegas	C3	7	PG
			Menganalisis gabungan gaya dan pengaruhnya	C4	8	PG
			Menjelaskan pengertian	C2	9	PG

			gaya gravitasi			
			Menentukan pengaruh gaya gesek	C3	10	PG
			Memahami pengaruh gaya dan perubahan bentuk	C2	11	PG
			Menganalisis gaya magnet	C4	13	PG
			Menentukan gaya gravitasi	C3	14	PG
			Membuktikan gaya gesek	C5	15	PG
			Menganalisis gaya pegas	C4	16	PG
			Memberi penjelasan lanjut gabungan gaya	C6	17	PG
			Membuktikan pentingnya gaya dalam kehidupan sehari-hari	C5	18	PG
			Membuat gaya pegas	C6	19	PG

Penilaian:

Setiap soal benar, skor 1

Setiap soal salah, skor 0

Skor maksimal, 20

$$\text{Nilai} = \frac{\text{total skor}}{\text{nilai maksimal}} \times 100$$

F. PERBAIKAN / PENGAYAAN

Soal Perbaikan

Jawablah pertanyaan di bawah ini dengan benar!

1. Saat membajak sawah, para petani memanfaatkan gaya ... dari kerbau.
2. Menekan plastisin menjadi berbagai bentuk merupakan bukti bahwa ... dapat mengubah bentuk benda.
3. Pelumas pada roda pagar berfungsi untuk ... gaya gesek.
4. Benda-benda di bumi tidak melayang-layang di udara karena adanya gaya
5. Gaya pegas terdapat pada benda yang mempunyai sifat

Soal Pengayaan

Jawablah pertanyaan di bawah ini dengan benar!

1. Saat membersihkan ruang tamu, Dodi bertugas memindahkan meja dan kursi. Dodi berhasil menarik kursi sendirian hingga ke ujung ruangan. Namun, Dodi merasa kesulitan saat menarik meja seorang diri. Akhirnya, Dodi meminta bantuan ayah untuk menarik meja bersama-sama. Dari cerita di atas, faktor apa yang mempengaruhi gaya gesek?

Lampiran

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD)

Nama Kelompok:

.....

Gaya Otot

Tujuan Pembelajaran

Setelah menyelesaikan kegiatan ini, siswa diharapkan dapat memahami konsep gaya otot dan pengaruhnya terhadap benda di sekitar kita.

Alat dan Bahan

- Bola kecil
- Buku
- Tali
- Tas
- Meja

Langkah Kegiatan

1. Diskusi Kelompok
Diskusikan dengan kelompokmu tentang apa itu gaya otot dan bagaimana kita menggunakannya sehari-hari.
2. Eksperimen
Coba angkat bola dengan tanganmu dan rasakan otot yang bekerja.
3. Observasi
Amati bagaimana ototmu bekerja ketika kamu mendorong buku di atas meja.
4. Pertanyaan Diskusi:
 - Apa yang terjadi ketika kamu mengangkat bola?
 - Bagaimana cara kerja otot saat kamu mendorong buku?
 - Sebutkan contoh lain dari penggunaan gaya otot dalam kehidupan sehari-hari.

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD)

Nama Kelompok:

.....

Gaya Gesek

Tujuan Pembelajaran:

Siswa dapat memahami konsep gaya gesek dan pengaruhnya dalam kehidupan sehari-hari.

Alat dan Bahan:

- Sepotong kayu
- Kain
- Permukaan kasar dan halus
- Sepatu dengan telapak bergerigi
- Permukaan lantai yang kering
- Permukaan lantai yang licin (misalnya di dekat keran air)

Langkah Kegiatan

1. Diskusi Kelompok:
Diskusikan tentang pengalaman kalian dengan gaya gesek.
2. Eksperimen:
Gosokkan baha-bahan tersebut pada permukaan kasar dan halus.
3. Observasi:
Catat perbedaan yang kalian rasakan saat menggosok.
4. Pertanyaan Diskusi:**
 - Bagaimana perasaanmu saat menggosok kain pada permukaan yang berbeda?
 - Mengapa gaya gesek penting dalam kehidupan kita?
 - Sebutkan contoh lain dari gaya gesek yang kalian temui sehari-hari.

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD)

Nama Kelompok:

.....

Gaya Gravitasi

Tujuan Pembelajaran

Siswa dapat memahami konsep gaya gravitasi dan pengaruhnya terhadap benda.

Alat dan Bahan

- Bola tenis
- Kertas
- Penghapus
- Bola kecil

Langkah Kegiatan

1. Diskusi Kelompok:
Diskusikan dengan anggota kelompok tentang apa yang kalian ketahui tentang gravitasi.
2. Eksperimen:
Jatuhkan bahan-bahan tersebut dari ketinggian yang sama.
3. Observasi:
Amati mana yang mencapai tanah lebih dulu dan mengapa.
4. Pertanyaan Diskusi:
 - Apa yang terjadi ketika bola dan kertas dijatuhkan?
 - Mengapa gravitasi penting bagi kehidupan di bumi?
 - Sebutkan contoh lain dari gaya gravitasi yang kalian alami sehari-hari

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD)

Nama Kelompok:

.....

Gaya Pegas

Tujuan Pembelajaran

Siswa dapat memahami konsep gaya pegas dan pengaruhnya terhadap benda.

Alat dan Bahan

- Beban kecil
- Pulpen pegas
- Karet gelang
- Ketapel

Langkah Kegiatan

1. Diskusi Kelompok:

- Diskusikan dengan kelompok tentang bagaimana pegas bekerja.
2. Eksperimen:
Pasang beban pada pegas dan amati perubahan yang terjadi.
 3. Observasi:
Catat panjang pegas sebelum dan sesudah beban dipasang.
 4. Pertanyaan Diskusi:
 - Apa yang terjadi pada pegas ketika beban ditambahkan?
 - Bagaimana cara kerja pegas dalam kehidupan sehari-hari?
 - Sebutkan contoh lain dari penggunaan gaya pegas sehari-hari.

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD)

Nama Kelompok:

.....

Gaya Magnet

Tujuan Pembelajaran

Siswa dapat memahami konsep gaya magnet dan pengaruhnya terhadap benda.

Alat dan Bahan:

- Magnet
- Klip kertas
- Peniti
- Pensil
- Koin logam
- Penghapus

Langkah Kegiatan

1. Diskusi Kelompok:
Diskusikan dengan kelompok tentang apa yang kalian ketahui tentang magnet.
2. Eksperimen:
Dekatkan magnet dengan bahan dan amati apa yang terjadi.
3. Observasi:
Catat interaksi antara magnet dan klip kertas.
4. Pertanyaan Diskusi:
 - Apa yang terjadi ketika magnet didekatkan dengan klip kertas?
 - Bagaimana magnet mempengaruhi benda di sekitar kita?
 - Sebutkan contoh lain dari penggunaan gaya magnet sehari-hari.

INSTRUMEN TES PENILAIAN KOGNITIF

Nama :

Kelas/No Urut :

Berilah tanda silang (x) pada huruf a, b, atau c, atau d pada jawaban yang paling tepat!

1. Gaya adalah
 - a. ukuran panjang suatu benda
 - b. dorongan atau tarikan yang dapat mempengaruhi benda
 - c. berat suatu benda
 - d. volume suatu benda
2. Contoh kegiatan sehari-hari yang paling jelas menunjukkan penggunaan gaya otot adalah
 - a. membuka pintu
 - b. daun jatuh dari pohon
 - c. magnet menarik paku
 - d. kompas menunjukkan arah utara
3. Gaya gesek paling mudah diamati ketika
 - a. mendorong gerobak di jalan yang licin
 - b. benda melayang di udara
 - c. menghentikan sepeda dengan rem
 - d. lampu menyala ketika saklar ditekan
4. Yang terjadi pada posisi sebuah bola yang awalnya diam kemudian ditendang adalah
 - a. benda akan bergerak atau berubah posisi
 - b. benda akan berubah bentuk
 - c. benda akan menjadi lebih berat
 - d. benda akan menghilang
5. Benda berikut yang paling mudah ditarik oleh magnet adalah
 - a. kertas
 - b. pensil kayu
 - c. jarum pentul dari besi
 - d. koin tembaga
6. Buah apel yang lepas dari tangkainya selalu jatuh ke tanah. Hal tersebut dikarenakan
 - a. ditiup angin
 - b. buah apel bergerak sendiri
 - c. ada yang menariknya dari atas
 - d. adanya gaya gravitasi bumi
7. Gaya pegas bekerja pada mainan mobil-mobilan tarik-ulur dengan cara
 - a. pegas menarik mobil mundur saat dilepaskan
 - b. energi disimpan dalam pegas saat ditarik, lalu dilepaskan saat mobil bergerak maju
 - c. mobil bergerak karena gaya gesek pegas
 - d. pegas hanya sebagai hiasan pada mainan

8. Jika kamu menendang bola sepak yang diam, bola itu akan bergerak. Setelah beberapa saat, bola itu akan berhenti. Gaya-gaya yang bekerja pada bola hingga berhenti adalah
 - a. gaya tendang menyebabkan gerakan awal, dan gaya gesek dengan tanah menyebabkan bola berhenti
 - b. hanya gaya tendang yang bekerja pada bola
 - c. gaya gravitasi membuatnya berhenti
 - d. gaya otot membuatnya berhenti
9. Karakteristik utama dari gaya gravitasi adalah
 - a. hanya bekerja pada benda yang terbuat dari logam
 - b. hanya bisa terjadi jika ada kontak langsung antara dua benda
 - c. menyebabkan benda melayang di udara
 - d. selalu menarik benda ke pusat bumi atau objek yang memiliki massa
10. Mendorong kotak di lantai berpasir lebih sulit daripada di lantai keramik yang licin. Hal tersebut dikarenakan
 - a. gaya gravitasi pada lantai berpasir lebih besar
 - b. gaya gesek pada lantai berpasir lebih besar
 - c. kotak menjadi lebih berat di lantai berpasir
 - d. lantai keramik memiliki gaya pegas yang membantu dorongan
11. Yang terjadi pada spons ketika Anda meremasnya dengan tangan adalah
 - a. spons akan menjadi lebih ringan
 - b. spons akan bergerak maju
 - c. bentuk spons akan berubah sementara
 - d. spons akan menjadi magnet
12. Kekuatan yang digunakan tubuh kita untuk bergerak, mengangkat benda, atau melakukan aktivitas fisik lainnya adalah
 - a. gaya otot
 - b. gaya gravitasi
 - c. gaya magnet
 - d. gaya gesek
13. Jika kamu memiliki dua magnet dan salah satu kutubnya menolak kutub magnet yang lain, yang bisa kamu simpulkan tentang kutub-kutub yang saling berhadapan adalah
 - a. kutub-kutub tersebut adalah kutub yang berbeda jenis
 - b. salah satu magnet sudah kehilangan sifat kemagnetannya
 - c. magnet terbuat dari bahan yang berbeda
 - d. kutub-kutub tersebut adalah kutub yang sejenis (misalnya, utara dengan utara atau selatan dengan selatan)

14. Saat kamu melempar bola ke atas, bola itu selalu kembali jatuh ke tanah setelah mencapai ketinggian tertentu. Hal tersebut dikarenakan
 - a. gaya dorong tangan sudah habis
 - b. bola kehilangan energi
 - c. ada hambatan udara
 - d. adanya gaya gravitasi bumi yang menarik bola ke bawah

15. Ban mobil dibuat bergerigi atau memiliki pola tertentu, tidak halus rata dikarenakan
 - a. agar terlihat lebih modern dan menarik
 - b. untuk mengurangi beban mobil
 - c. untuk meningkatkan gaya gesek antara ban dan jalan, sehingga mobil tidak selip dan dapat bergerak atau berhenti dengan baik
 - d. supaya ban lebih mudah dipompa

16. Karet gelang bisa kembali ke bentuk semula setelah ditarik dan dilepaskan, karena
 - a. adanya gaya pegas yang tersimpan di dalam karet gelang
 - b. gaya otot menariknya kembali
 - c. udara mendorongnya kembali
 - d. ditarik oleh gaya gravitasi

17. Bayangkan kamu ingin membuat robot yang bisa bergerak dan berhenti otomatis di lantai licin. Gaya yang perlu kamu pertimbangkan dalam desainnya agar robot bisa bergerak stabil dan berhenti tepat waktu adalah
 - a. hanya gaya magnet dan gaya pegas
 - b. gaya gravitasi saja sudah cukup
 - c. gaya gesek saja yang penting
 - d. gaya otot untuk menggerakkan roda, gaya gravitasi agar tetap di tanah, dan sistem pengereman yang menciptakan gaya gesek kuat untuk berhenti

18. Gaya sangat penting dalam kehidupan sehari-hari kita, dikarenakan
 - a. hanya penting bagi para ilmuwan
 - b. memahami gaya membantu kita menjelaskan mengapa benda bergerak, berhenti, berubah bentuk, dan berinteraksi di sekitar kita, serta membantu dalam merancang alat
 - c. hanya penting untuk mengangkat benda berat
 - d. tidak ada hubungannya dengan kehidupan sehari-hari

19. Jika kamu ingin merancang sebuah mainan yang memanfaatkan gaya pegas agar bisa melompat tinggi, kamu akan membuat pegas dalam mainan itu dengan cara
 - a. menggunakan pegas yang sangat lembut dan mudah ditarik
 - b. membuat pegas dari bahan yang tidak elastis
 - c. menggunakan pegas yang dapat dikompresi (ditekan) atau diregangkan dengan

kuat untuk menyimpan banyak energi, lalu melepaskannya dengan cepat
d. membuat pegas yang sangat panjang dan tipis

20. Seorang anak sedang bermain perosotan. Gaya yang bekerja pada anak tersebut saat ia meluncur ke bawah adalah
- hanya gaya otot yang membuat anak bergerak
 - hanya gaya magnet yang menarik anak ke bawah
 - hanya gaya pegas dari perosotan
- gaya gravitasi menarik anak ke bawah, dan gaya gesek antara anak dan perosotan memperlambat gerakannya

BAHAN BACAAN GURU DAN SISWA

A.1 Gaya Otot dan Gaya Gesek

Gaya adalah dorongan atau tarikan. Hasil interaksi antarbenda dapat menghasilkan gaya yang dapat menyebabkan benda bergerak, berhenti bergerak atau berubah bentuk. Pada kegiatan sehari-hari, manusia menggunakan gaya otot untuk melakukan aktivitas. Gaya otot adalah gaya yang dikeluarkan dari otot manusia atau hewan. Melangkahkan kaki ke depan membuat tubuh berpindah tempat. Saat makan, kita menggunakan gaya otot di rahang untuk mengunyah makanan agar menjadi lebih halus dan dapat kita telan. Pemanfaatan gaya otot yang dilakukan oleh hewan bisa kita temukan salah satunya pada kendaraan delman, di mana otot kuda digunakan untuk menarik kereta roda agar dapat bergerak maju.

Gaya gesek muncul karena dua benda yang saling bersentuhan. Saat benda didorong atau ditarik akan ada gesekan antara permukaan benda dan permukaan lantai. Besar atau kecilnya gaya gesek dipengaruhi oleh:

- posisi lintasan: mendatar atau menurun.
- luas permukaan benda yang bersentuhan: bulat atau kotak.
- permukaan lintasan: rata, bergelombang, kasar, halus, atau licin.
- berat sebuah benda. Semakin berat suatu benda, gaya geseknya juga akan semakin besar. Contoh gelas berisi air akan memiliki gaya gesek yang lebih besar dibanding gelas kosong.

Pada topik ini, peserta didik belajar untuk memecahkan masalah yang dialami oleh karakter dalam buku dan menggunakan simulasi langsung untuk mencari berbagai solusi. Dari kegiatan ini dan didukung dengan kegiatan literasi pada Buku Siswa, peserta didik akan belajar konsep dasar dari gaya. Melalui pemahaman terhadap gesekan benda, peserta didik diajak untuk membuat modifikasi dari sebuah alat yang bisa memperkecil gaya gesek. Pengalaman ini akan melatih peserta didik untuk berpikir kritis dan kreatif terhadap permasalahan yang dihadapi dalam kehidupan sehari-harinya. Topik ini juga dilengkapi dengan kegiatan tantangan yang menguatkan kemampuan identifikasi peserta didik terhadap pemanfaatan gaya dalam kehidupan sehari-harinya.

A.2 Sifat Gaya Gesek

Gaya gesek dapat diperbesar atau diperkecil sesuai kebutuhan manusia.

Beberapa cara memperkecil gaya gesek adalah:

1. Pemberian pelumas atau oli pada roda atau rantai sepeda.

2. Penggunaan roda untuk mendorong benda agar lebih mudah dipindahkan.
3. Penggunaan pisau sebagai alas sepatu ski es atau kereta luncur.

Beberapa cara memperbesar gaya gesek adalah:

1. Penggunaan pul pada sepatu pemain bola. Hal ini bertujuan agar pemain bola tidak tergelincir saat berlari dan menendang bola di lapangan.
2. Membuat alur-alur pada ban mobil atau motor. Untuk menghindari slip/tergelincir di permukaan jalan yang licin.
3. Memberi rantai pada roda mobil saat musim salju.

Berikut manfaat gaya gesekan dalam kehidupan sehari-hari.

1. Membantu benda bergerak tanpa tergelincir

Permukaan aspal jalan raya dibuat agak kasar. Hal ini bertujuan agar mobil tidak slip ketika bergerak di atasnya. Adanya gesekan antara ban dan aspal menyebabkan mobil dapat bergerak tanpa tergelincir.

2. Menghentikan benda yang sedang bergerak

Rem motor digunakan agar motor dapat berhenti saat sedang bergerak. Gesekan membuat laju motor akan semakin lambat ketika direm.

Berikut kerugian gaya gesek dalam kehidupan sehari-hari.

1. Menghambat gerakan: gaya gesekan menyebabkan benda yang bergerak akan terhambat gerakannya.

2. Menyebabkan aus/terkikis: penghapus karet yang sering terpakai akan lebih mudah habis, ban sepeda menjadi gundul, dan sol sepatu menjadi tipis.

Pada topik ini, peserta didik akan belajar mengamati gerak benda di permukaan yang berbeda-beda melalui percobaan sederhana. Dalam percobaan berkelompok, mereka akan belajar untuk berbagi peran dan memberikan kesempatan pada temannya. Peserta didik akan belajar menuangkan hasil pengamatannya dalam bentuk tabel data (daya abstraksi). Kemudian dari data tersebut, peserta didik akan belajar menganalisis data dan mengaitkan pengaruh permukaan terhadap gaya gesek suatu benda. Kemampuan menulis peserta didik akan dilatih saat membuat kesimpulan dari hasil percobaan. Dari pemahaman ini, peserta didik diajak untuk melihat pemanfaatan gaya gesek dalam kehidupan sehari-hari mereka melalui kegiatan literasi pada Buku Siswa serta diskusi bersama guru.

Bahan Bacaan Peserta Didik



Sumber: oixabov.com/skitterphoto

Tahukah kalian, ada banyak cara untuk memindahkan suatu benda dari satu tempat ke tempat yang lain. Yuk, kita bantu Aga dan Dara mencari cara memindahkan kontainer mereka!

Topik B: Magnet, Sebuah Benda yang Ajaib

Bahan Bacaan Guru

Gaya magnet adalah gaya yang terjadi pada benda-benda yang mempunyai sifat magnet. Magnet mempunyai dua kutub yaitu kutub selatan dan kutub utara. Interaksi yang terjadi akibat gaya magnet ada dua, yaitu tarik-menarik dan tolak-menolak.

Tarik-menarik terjadi apabila dua kutub yang berbeda didekatkan. Sedangkan tolak-menolak terjadi apabila dua kutub yang sama didekatkan.

Magnet akan menarik benda-benda yang terbuat dari besi, nikel, dan kobalt. Gaya magnet bisa menarik bahan-bahan ini tanpa harus menyentuh objeknya. Selain itu gaya magnet dapat dimanfaatkan, misalnya dalam pembuatan kompas. Kompas adalah alat penunjuk arah utara dan selatan. Pada kompas terpasang sebuah magnet berbentuk jarum. Jika diletakkan mendatar, jarum kompas akan selalu menunjuk arah utara dan selatan. Hal ini karena kedua kutub pada magnet jarum di kompas tertarik ke area Bumi yang memiliki medan magnet terkuat yaitu kutub utara dan kutub selatan Bumi.

Pada topik ini, peserta didik akan melakukan percobaan secara berkelompok untuk memahami sifat magnet. Melalui percobaan kelompok, peserta didik akan belajar untuk berkomunikasi, berbagi peran, serta memberikan kesempatan untuk temannya. Peserta didik akan belajar mengamati, mengumpulkan data, dan menganalisis data tersebut untuk menyimpulkan sifat benda magnet. Kemampuan menulis peserta didik akan dilatih saat mengisi lembar kerja yang berkaitan dengan percobaan. Dari pemahaman mengenai sifat magnet ini, peserta didik kemudian diajak untuk mencari solusi dari masalah yang dihadapi karakter dalam buku (kemampuan memecahkan masalah). Diskusi bersama guru dan antarkelompok melatih peserta didik untuk fokus dan menyimak, serta berani mengeluarkan pendapatnya.

Bahan Bacaan Peserta Didik



Sumber: freepik.com/oneinchpunch

Pernahkah kalian melihat magnet? Apa keunikan dari magnet yang kalian ketahui? Yuk, kita lakukan eksperimen berikut dan mencari solusi untuk membantu Mia dan Dara.

Topik C: Benda yang Elastis

Bahan Bacaan Guru

Gaya pegas adalah gaya yang dihasilkan oleh benda yang bersifat elastis seperti pada karet. Sifat elastis ini membuat benda akan selalu kembali ke bentuk semula setelah diberikan gaya. Karet yang berbentuk elastis akan memanjang ketika kita tarik. Lalu ketika kita lepaskan, karet akan berusaha kembali ke bentuk semula sehingga menghasilkan gaya dorong. Contoh lain gaya pegas adalah pada per, busur panah, ketapel, dsb.

Pada topik ini, peserta didik belajar untuk melakukan percobaan secara individu. Pengalaman ini akan meningkatkan kemandirian mereka, serta kemampuan membaca, dan memahami instruksi percobaan. Peserta didik juga belajar untuk menyelesaikan tantangan yang diberikan saat percobaan dengan mandiri. Melalui diskusi kelompok, peserta didik akan belajar untuk menyampaikan hasil percobaannya serta menyimak hasil dari temannya untuk menjawab pertanyaan yang diberikan pada Buku Siswa. Diskusi bersama guru dibutuhkan untuk penguatan konsep, meluruskan miskonsepsi, dan membantu peserta didik melihat manfaat gaya pegas pada kehidupan sehari-hari.

Bahan Bacaan Peserta Didik



Sumber: freepik.com/evening_tao

Banu dan Aga sedang belajar memanah. Saat Banu menarik busur anak panah, ia sedang menggunakan gaya pegas. Busur panah terbuat dari benda yang elastis. Benda yang

elastis artinya benda ini dapat mempertahankan bentuknya dan kembali menjadi bentuk semula setelah diberi gaya. Biasa disebut juga benda yang lentur.

Benda yang elastis akan menghasilkan gaya pegas.

Topik D: Mengapa Kita Tidak Melayang di Udara

Bahan Bacaan Guru

Gaya gravitasi Bumi adalah gaya yang disebabkan oleh gaya tarik yang dihasilkan oleh Bumi. Pusat gaya gravitasi Bumi ada di inti Bumi, yaitu lapisan Bumi yang paling dalam. Oleh karena itu semua benda yang ada di Bumi akan selalu tertarik ke bawah. Gravitasi Bumi juga yang membuat benda memiliki berat. Berat adalah ukuran gaya yang diakibatkan oleh pengaruh gravitasi dan massa benda. Saat kita berdiri di atas timbangan, gaya gravitasi Bumi menarik kita ke timbangan. Ini yang menyebabkan berat sebuah benda bisa berubah-ubah karena bergantung dengan percepatan gravitasi di tempat tersebut.

Walaupun benda dalam keadaan diam, tetap ada gaya yang bekerja pada benda tersebut, yaitu gaya gravitasi. Arah gaya gravitasi Bumi selalu ke bawah (mengarah ke inti Bumi pusat gravitasi). Benda tidak akan bergerak kecuali ada gaya lain yang diberikan pada benda sehingga benda bergerak. Contohnya buku yang disimpan di atas meja akan tetap diam di atas meja, kecuali kita berikan gaya tambahan dengan cara mengangkatnya.



Gambar 3.2 Gaya Gravitasi

Kecepatan benda jatuh ke bawah akibat gaya gravitasi dipengaruhi oleh hambatan udara. Semakin lebar atau luas permukaan suatu benda, semakin besar hambatan udara (*air resistance*) yang diterima benda itu saat jatuh ke bawah. Prinsip ini kemudian dipakai untuk mendesain parasut. Untuk lebih jelasnya perhatikan gambar berikut ini.



Gambar 3.3 Gaya Gravitasi

Pada topik ini, peserta didik kembali belajar untuk melakukan percobaan secara individu. Pengalaman ini akan meningkatkan kemandirian, kemampuan membaca, dan memahami instruksi percobaan. Selain itu, peserta didik juga akan belajar untuk menuliskan data percobaan pada lembar kerja secara mandiri. Kegiatan diskusi bersama akan melatih mereka untuk fokus, menyimak, dan mengeluarkan pendapatnya. Kemampuan berpikir

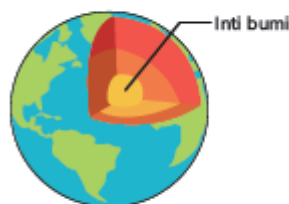
kritis juga dilatih saat menjawab pertanyaan kesimpulan dan refleksi.

Bahan Bacaan Peserta Didik



Sumber: freepik.com/4045

Pernahkah kalian bertanya mengapa benda bisa jatuh? Mengapa kita tidak bisa melayang di udara? Saat benda jatuh, seakan-akan ada sesuatu yang menarik benda ke bawah. Begitu juga dengan tubuh kita, seakan ada sesuatu yang menarik sehingga kita tidak bisa melayang. Hal ini terjadi karena adanya sebuah gaya yang tidak terlihat Bumi kita, yaitu gaya gravitasi. Pusat gravitasi Bumi ada pada inti Bumi. Di mana itu inti Bumi? Ada di bagian Bumi paling dalam.



Gaya gravitasi Bumi ini akan menarik benda-benda yang ada di Bumi ke intinya. Hal inilah yang menyebabkan benda-benda di Bumi tidak melayang-layang. Jika tidak ada gaya gravitasi, semua benda yang kita lemparkan ke atas dapat dengan mudah hilang karena melayang ke angkasa. Bahkan, manusia sendiri dapat terbang dan sulit untuk kembali ke rumah.

Lalu mengapa ada benda yang jatuhnya berbeda, seperti daun dan buah pada gambar 3.24?

Peserta didik akan belajar tentang apa itu gaya, ragam gaya dan sifatnya, gaya di sekitar mereka, pengaruhnya terhadap suatu benda, serta manfaat dari ragam gaya pada kehidupan sehari-hari. Peserta didik akan melakukan eksplorasi dalam bentuk Percobaan, serta membuat suatu produk yang memanfaatkan sifat gaya. Mereka akan mencari tahu hubungan dari sifat gaya serta manfaat yang bisa dipakai oleh gaya tersebut untuk membantu aktivitas manusia sehari-hari. Pada bab ini, diharapkan peserta didik menunjukkan kreativitasnya dalam membuat produk serta mencari solusi dari permasalahan yang dihadapi.

Bab ini juga akan banyak melibatkan peserta didik dalam kegiatan berdiskusi baik dalam kelompok besar maupun kecil yang diharapkan bisa melatih sikap peserta didik untuk menyimak saat berdiskusi (akhlak mulia).

Aktivitas-aktivitas di bab ini bisa dikaitkan dengan pelajaran SBdP (untuk bagian mendesain serta pembuatan proyek), Matematika (mengenalkan konsep kecepatan pada saat belajar gaya gesek atau gravitasi), serta Bahasa Indonesia (saat peserta didik

melakukan presentasi untuk proyeknya).

- Ash, Doris. 1999. *The Process Skills of Inquiry*. National Science Foundation, USA.
- Loxley, Peter, Lyn Dawes, Linda Nicholls, dan Babd Dore. 2010. *Teaching Primary Science*. Pearson Education Limited.
- Murdoch, Kath. 2015. *The Power of Inquiry: Teaching and Learning with Curiosity, Creativity, and Purpose in the Contemporary Classroom*. Melbourne, Australia. Seastar Education.
- Pearson Education Indonesia. 2004. *New Longman Science 4*. Hongkong: Longman Hong Kong Education.
- Tjitrosoepomo, Gembong. 2016. *Morfologi Tumbuhan*. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press.
- Winarsih, Sri. 2019. *Seri Sains Perkembangbiakan Makhluk Hidup*. Semarang: Alprin. <https://online.kidsdiscover.com/infographic/photosynthesis/>. Diunduh pada 13 Oktober 2020.
- <https://www.dkfindout.com/us/animals-and-nature/plants/>. Diunduh pada 13 Oktober 2020.
- <https://ssec.si.edu/stemvisions-blog/what-photosynthesis/>. Diunduh pada 13 Oktober 2020.
- <https://ipm.missouri.edu/ipcm/2012/7/corn-pollination-the-good-the-bad-and-the-uglypt-3/>. Diunduh pada 13 Oktober 2020.
- <https://online.kidsdiscover.com/unit/bees/topic/bees-and-pollination/>. Diunduh pada 14 Oktober 2020.
- <https://www.britannica.com/browse/Plants/>. Diunduh pada 14 Oktober 2020.
- <https://www.nationalgeographic.org/encyclopedia/desert-biome/>. Diunduh pada 14 Oktober 2020.
- <https://kids.britannica.com/scholars/article/root/83899/>. Diunduh pada 14 Oktober 2020.
- <https://www.britannica.com/science/pollination/>. Diunduh pada 14 Oktober 2020.
- <https://www.britannica.com/science/propagation-ofplants/>. Diunduh pada 14 Oktober 2020.
- <https://www.britannica.com/science/seed-plant-reproductive-part/>. Diunduh pada 31 Oktober 2020.
- <https://kids.britannica.com/students/article/leaf/275410/>. Diunduh pada 31 Oktober 2020.
- <https://www.nationalgeographic.org/activity/save-theplankton-breathe-freely/>. Diunduh pada 31 Oktober 2020.
- <https://www.nationalgeographic.com/animals/mammals/a/african-elephant/>. Diunduh pada 5 November 2020.
- https://www.researchgate.net/publication/324505764_Gardeners_of_the_forest_effects_of_seed_handling_and_ingestion_by_orangutans_on_germination_success_of_peat_forest_plants/. Diunduh pada 5 November 2020.

Mengetahui,
Kepala SDN Pakintelan 03

Rahayu Nur Iswati, S.Ag.
NIP. 197105252008012013

Semarang, Juni 2025

Mahasiswa

Sri Mardiyanti, S.Pd.
NPM. 22560047

MODUL AJAR KURIKULUM MERDEKA IPAS SD KELAS 4

INFORMASI UMUM	
A. IDENTITAS MODUL	
Instansi	: SDN Pakintelan 02
Tahun Penyusunan	: 2025
Jenjang Sekolah	: SD
Mata Pelajaran	: Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial (IPAS)
Fase / Kelas	: B / 4
BAB 3	: Gaya di Sekitar Kita
Topik	: A. Pengaruh Gaya Terhadap Benda B. Magnet, Sebuah Benda yang Ajaib C. Benda yang Elastis D. Mengapa Kita Tidak Melayang di Udara
B. KOMPETENSI AWAL	
<ul style="list-style-type: none"> ❖ Mengidentifikasi ragam gaya yang terlibat dalam aktivitas sehari-hari. ❖ Memanfaatkan gaya tersebut untuk membantu manusia mengatasi tantangan dalam kehidupan sehari-hari 	
C. PROFIL PELAJAR PANCASILA	
<ol style="list-style-type: none"> 1) Beriman, bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa dan berakhlak mulia, 2) Berkebinekaan global, 3) Bergotong-royong, 4) Mandiri, 5) Bernalar kritis, dan 6) Kreatif. 	
D. SARANA DAN PRASARANA	
<ul style="list-style-type: none"> • Sumber Belajar : (Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, Dan Teknologi Republik Indonesia, 2021 Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial untuk SD Kelas IV, Penulis: Amalia Fitri, dkk dan Internet), Lembar kerja peserta didik <p>Pengenalan Tema</p> <ul style="list-style-type: none"> • Buku Guru bagian Ide Pengajaran • Persiapan lokasi: Lingkungan sekitar sekolah 	
E. TARGET PESERTA DIDIK	
<ul style="list-style-type: none"> ❖ Peserta didik dengan pencapaian tinggi: mencerna dan memahami dengan cepat, mampu mencapai keterampilan berfikir aras tinggi (HOTS), dan memiliki keterampilan memimpin 	
F. MODEL PEMBELAJARAN	
<ul style="list-style-type: none"> ❖ Pembelajaran Tatap Muka ❖ Model: Pembelajaran Langsung ❖ Metode: Ceramah, Tanya jawab, Demonstrasi, penugasan 	
KOMPONEN INTI	
A. TUJUAN KEGIATAN PEMBELAJARAN	

❖ **Tujuan Pembelajaran Bab 3 :**

1. Mengidentifikasi ragam gaya yang terlibat dalam aktivitas sehari-hari.
2. Memanfaatkan gaya tersebut untuk membantu manusia mengatasi tantangan dalam kehidupan sehari-hari..

❖ **Tujuan Pembelajaran Topik A :**

1. Peserta didik memahami konsep dasar gaya dan pengaruhnya terhadap benda.

2. Peserta didik memahami konsep gaya gesek dan manfaatnya dalam kehidupan sehari- hari.

❖ **Tujuan Pembelajaran Topik B :**

1. Peserta didik mengenal gaya magnet dan sifatnya.
2. Peserta didik dapat mengidentifikasi tipe gaya yang dihasilkan dari benda magnetis.
3. Peserta didik dapat mengetahui manfaat dan penerapan gaya magnet dalam aktivitas sehari-hari.

❖ **Tujuan Pembelajaran Topik C :**

1. Peserta didik dapat mengidentifikasi gaya pegas di sekitarnya
2. Peserta didik dapat mengetahui manfaat dan penerapan gaya pegas dalam aktivitas sehari- hari

❖ **Tujuan Pembelajaran Topik D :**

1. Peserta didik dapat mengidentifikasi gaya gravitasi yang ada di Bumi serta pengaruhnya terhadap bendabenda di Bumi.
2. Peserta didik dapat mengetahui manfaat dan penerapan gaya gravitasi dalam aktivitas sehari-hari.

B. PEMAHAMAN BERMAKNA

Topik A. Pengaruh Gaya Terhadap Benda

- ❖ Meningkatkan kemampuan siswa dalam memahami konsep dasar gaya dan pengaruhnya terhadap benda. dan memahami konsep gaya gesek dan manfaatnya dalam kehidupan sehari- hari

Topik B. Magnet, Sebuah Benda yang Ajaib

- ❖ Meningkatkan kemampuan siswa dalam mengenal gaya magnet dan sifatnya. mengidentifikasi tipe gaya yang dihasilkan dari benda magnetis. dan mengetahui manfaat dan penerapan gaya magnet dalam aktivitas sehari-hari.

Topik C. Benda yang Elastis

- ❖ Meningkatkan kemampuan siswa dalam mengidentifikasi gaya pegas di sekitarnya dan mengetahui manfaat dan penerapan gaya pegas dalam aktivitas sehari-hari.

Topik D. Mengapa Kita Tidak Melayang di Udara

- ❖ Meningkatkan kemampuan siswa dalam mengidentifikasi gaya gravitasi yang ada di Bumi serta pengaruhnya terhadap bendabenda di Bumi. dan mengetahui manfaat dan penerapan gaya gravitasi dalam aktivitas sehari-hari.

C. PERTANYAAN PEMANTIK

Pengenalan Topik Bab 3

3. Apa itu gaya?
4. Apa pengaruh gaya terhadap benda?

Topik A. Pengaruh Gaya Terhadap Benda**Topik B. Magnet, Sebuah Benda yang Ajaib****Topik C. Benda yang Elastis****Topik D. Mengapa Kita Tidak Melayang di Udara****D. KEGIATAN PEMBELAJARAN****Kegiatan Pendahuluan****Kegiatan Orientasi**

1. Guru memberikan salam dan mengajak semua siswa berdo'a menurut agama dan keyakinan masing-masing.
2. Guru mengecek kesiapan diri dengan mengisi lembar kehadiran dan memeriksa kerapihan pakaian, posisi dan tempat duduk disesuaikan dengan kegiatan pembelajaran.
3. Guru mengajak siswa bergerak sambil bernyanyi lagu nasional "Garuda Pancasila" untuk meningkatkan rasa nasionalisme siswa
4. Guru menyampaikan tujuan yang hendak dicapai pada pembelajaran hari ini.
5. Guru menyampaikan materi yang akan dipelajari pada pembelajaran hari ini.

Kegiatan Apersepsi

6. Guru mengajak peserta didik untuk melakukan aktivitas yang menarik minat peserta didik terhadap topik ini:
 - a. Adu panco.
 - b. Bermain bola (atau olahraga/permainan serupa).
 - c. Aktivitas lainnya yang berupa tarikan dan dorongan.
7. Guru bertanya kepada peserta didik tentang gerakan apa yang mereka lakukan di aktivitas tersebut. Jika melakukan adu panco mengapa ada yang menang dan ada yang kalah.
8. Guru membimbing peserta didik untuk menggali bentuk gerakan dari aktivitas tersebut. Guru juga bisa menanyakan mengenai pengaruhnya terhadap benda, misal jika bermain bola, apa pengaruh tendangan terhadap gerakan bola.
9. Guru bertanya kepada peserta didik mengenai kegiatan lainnya atau alat-alat yang serupa dengan aktivitas tadi. Ajak peserta didik untuk mengutarakan manfaat dari aktivitas atau alat tersebut dalam kehidupan sehari-hari.
10. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai dalam bab ini dan elaborasikan dengan apa yang ingin diketahui peserta didik tentang gaya dan pengaruhnya terhadap benda.

Kegiatan Motivasi

11. Memberikan gambaran tentang manfaat mempelajari pelajaran yang akan dipelajari dalam kehidupan sehari-hari
12. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran

Kegiatan Inti

1. Peserta didik mendengarkan penjelasan dari guru tentang pengertian dan macam-macam gaya.
2. Peserta didik menyebutkan macam-macam gaya berdasarkan gambar.
3. Peserta didik bersama guru menyebutkan dan memberikan contoh lain dari gaya yang mereka lakukan sehari-hari.
4. Peserta didik dibagi menjadi beberapa kelompok.
5. Peserta didik dan kelompoknya berdiskusi tentang macam-macam gaya sesuai dengan LKPD.
6. Guru memantau aktivitas peserta didik dalam aktivitas kerja kelompok.
7. Peserta didik mempresentasikan hasil diskusi.
8. Peserta didik bersama guru menanggapi presentasi dari kelompok lain.
9. Guru melakukan kegiatan tanya jawab kepada masing-masing kelompok dengan pertanyaan yang masih berhubungan dengan topik.

Kegiatan Penutup

1. Guru memberikan refleksi
2. Siswa dapat menyimpulkan isi materi pada pembelajaran hari ini.
3. Siswa mengkomunikasikan kendala yang dihadapi dalam mengikuti pembelajaran hari ini.
4. Peserta didik mengerjakan soal evaluasi.
5. Guru Bersama siswa menutup kegiatan dengan doa dan salam.

E. REFLEKSI

Topik A: Pengaruh Gaya Terhadap Benda

A.3 Gaya Otot dan Gaya Gesek

1. Apa itu gaya? **Dorongan atau tarikan yang akan menggerakkan benda.**
2. Apa saja kegiatan sehari-hari yang memakai gaya? **Membuka dan menutup pintu, mencabut rumput, bersepeda, dsb.**
(Arahkan juga peserta didik untuk mengidentifikasi pengaruh terhadap benda dari aktivitas-aktivitas yang mereka sebutkan).
3. Kapan gaya gesek terjadi? **Saat benda bersentuhan dengan benda lainnya.**

A.4 Sifat Gaya Gesek

1. Apa yang memengaruhi gerak benda?
Jawaban: Besar gaya yang diberikan, bentuk permukaan, luas permukaan, dan berat benda.
2. Apa perbedaan permukaan yang kasar dan licin pada gerak benda?
Jawaban: Permukaan yang kasar akan memberikan gaya gesek yang lebih besar, akibatnya gerak benda menjadi lebih lambat. Sebaliknya, pada permukaan yang licin gaya gesek akan semakin kecil sehingga gerak benda lebih cepat.
3. Apa saja yang memengaruhi gaya gesek pada suatu benda?
Jawaban: Bentuk permukaan (kasar atau licin/rata), luas permukaan benda yang bergesekan, serta berat benda.

Topik B: Magnet, Sebuah Benda yang Ajaib		
1. Apa hal menarik yang kalian pelajari pada topik ini? Jawaban: Bervariasi.		
2. Bagaimana magnet bisa menghasilkan gaya tarik menarik? Jawaban: Saat didekatkan dengan kutub yang berbeda dan saat didekatkan dengan benda besi.		
3. Bagaimana magnet bisa menghasilkan gaya tolak menolak? Jawaban: Saat didekatkan dengan kutub yang sama.		
Topik C: Benda yang Elastis		
1. Bagaimana benda elastis bisa menghasilkan gaya? Jawaban: Saat kembali ke bentuk semua benda elastis akan memberikan gaya dorong.		
2. Apa pengaruh gaya pegas terhadap gerak benda? Jawaban: Bisa membuat benda diam menjadi bergerak.		
3. Apakah kalian tahu contoh benda elastis selain karet? Apa kegunaan benda tersebut? Bervariasi.		
Topik D : Mengapa Kita Tidak Melayang di Udara		
1. Apa akibat gaya gravitasi Bumi pada benda yang ada di Bumi? Jawaban: Benda tertarik ke pusat Bumi sehingga tidak ada benda yang melayang atau benda akan jatuh ke bawah.		
2. Menurut kalian apa yang akan terjadi jika tidak ada gaya gravitasi di planet kita? Jawaban: Benda akan melayang tanpa arah karena tidak ada gaya yang menarik.		
3. Apa yang menyebabkan udara menghambat benda saat jatuh? Jawaban: Hambatan udara dan luas permukaan,		
F. ASESMEN/PENILAIAN		
Penilaian Rubrik Penilaian Psikomotorik		
Aspek	Kriteria	Skor
Siswa dapat menyiapkan alat dan bahan dengan benar	Sangat terampil menyiapkan alat dan bahan dengan benar	4
	Terampil menyiapkan alat dan bahan dengan benar	3
	Cukup terampil menyiapkan alat dan bahan dengan benar	2
	Kurang terampil menyiapkan alat dan bahan dengan benar	1
Siswa melakukan setiap langkah percobaan sesuai prosedur	Sangat terampil melakukan langkah percobaan sesuai prosedur	4

	Terampil melakukan langkah percobaan sesuai prosedur	3
	Cukup terampil melakukan langkah percobaan sesuai prosedur	2
	Kurang terampil melakukan langkah percobaan sesuai prosedur	1
Siswa mencatat hasil pengamatan secara akurat	Sangat terampil mencatat hasil pengamatan secara akurat	4
	Terampil mencatat hasil pengamatan secara akurat	3
	Cukup terampil mencatat hasil pengamatan secara akurat	2
	Kurang terampil mencatat hasil pengamatan secara akurat	1
Kualitas data yang disajikan	Data sangat terstruktur	4
	Data terstruktur	3
	Data cukup terstruktur	2
	Data kurang terstruktur	1
Kejelasan penyampaian materi	Bahasa yang digunakan sangat jelas	4
	Bahasa yang digunakan jelas	3
	Bahasa yang digunakan cukup jelas	2
	Bahasa yang digunakan kurang jelas	1
Kemampuan menjawab pertanyaan dari peserta didik lainnya	Menjawab pertanyaan sangat tepat	4
	Menjawab pertanyaan tepat	3
	Menjawab pertanyaan kurang tepat	2
	Tidak mampu menjawab pertanyaan	1
Tingkat partisipasi dalam diskusi	Sangat aktif	4
	Aktif	3
	Kurang aktif	2
	Tidak aktif	1
Kualitas argumen yang disampaikan	Argumen logis	4
	Argumen cukup logis	3
	Argumen kurang logis	2
	Tidak ada argument	1
Kemampuan mendengar dan merespon	Sangat responsif	4
	Responsif	3
	Kurang responsif	2
	Tidak responsif	1
Siswa mampu mengidentifikasi masalah inti	Sangat mampu	4
	Mampu	3
	Cukup mampu	2
	Kurang mampu	1
Siswa mampu menyusun dugaan yang relevan	Sangat mampu	4
	Mampu	3
	Cukup mampu	2
	Kurang mampu	1
Siswa mampu melakukan	Sangat mampu	4

pengujian dugaan dengan langkah yang tepat	Mampu	3
	Cukup mampu	2
	Kurang mampu	1

Interprestasi Skor

Skor Total	Kategori Psikomotorik
37-48	Sangat Baik
25-36	Baik
13-24	Cukup Baik
≤12	Kurang Baik

Rubrik Penilaian Afektif

Aspek	Kriteria	Skor
Saya berpartisipasi aktif dalam kelompok	Selalu aktif	4
	Sering aktif	3
	Kadang-kadang aktif	2
	Tidak aktif	1
Saya menghargai pendapat teman	Selalu menghargai semua pendapat	4
	Sering menghargai semua pendapat	3
	Kadang-kadang menghargai semua pendapat	2
	Tidak menghargai semua pendapat	1
Saya membantu teman yang kesulitan	Selalu membantu teman yang kesulitan	4
	Sering membantu teman yang kesulitan	3
	Kadang-kadang membantu teman yang kesulitan	2
	Tidak membantu teman yang kesulitan	1
Saya menyelesaikan tugas kelompok sesuai kesepakatan	Selalu menyelesaikan tugas	4
	Sering menyelesaikan tugas	3
	Kadang-kadang menyelesaikan tugas	2
	Tidak pernah menyelesaikan tugas	1
Saya melaksanakan peran dalam kelompok dengan baik	Selalu menjalankan peran dalam kelompok	4
	Sering menjalankan peran dalam kelompok	3
	Kadang-kadang menjalankan peran dalam kelompok	2
	Tidak pernah menjalankan peran	1

	dalam kelompok	
Saya mengumpulkan laporan/hasil kerja tepat waktu	Selalu mengumpulkan tepat waktu	4
	Sering mengumpulkan tepat waktu	3
	Kadang-kadang mengumpulkan tepat waktu	2
	Tidak pernah mengumpulkan tepat waktu	1
Saya mengajukan pertanyaan	Selalu aktif bertanya	4
	Sering aktif bertanya	3
	Kadang-kadang aktif bertanya	2
	Tidak pernah aktif bertanya	1
Saya memberikan ide/gagasan	Selalu memberikan ide/gagasan	4
	Sering memberikan ide/gagasan	3
	Kadang-kadang memberikan ide/gagasan	2
	Tidak pernah memberikan ide/gagasan	1
Saya menanggapi pertanyaan/pendapat teman	Selalu menanggapi pertanyaan/pendapat	4
	Sering menanggapi pertanyaan/pendapat	3
	Kadang-kadang menanggapi pertanyaan/pendapat	2
	Tidak pernah menanggapi pertanyaan/pendapat	1
Saya menunjukkan minat terhadap materi gaya	Sangat antusias dan banyak bertanya	4
	Sering antusias dan sedikit bertanya	3
	Kadang-kadang antusias dan sedikit bertanya	2
	Tidak antusias dan tidak bertanya	1
Saya mencari informasi tambahan	Selalu mencari info tambahan	4
	Sering mencari info tambahan	3
	Kadang-kadang mencari info tambahan	2
	Tidak pernah mencari info tambahan	1
Saya menghasilkan ide-ide orisinil dalam pemecahan masalah	Ide sangat orisinil	4
	Ide cukup orisinil	3
	Ide kurang orisinil	2
	Ide tidak orisinil	1
Saya menyajikan hasil kerja kelompok dengan cara yang menarik	Presentasi sangat menarik dan inovatif	4
	Presentasi menarik	3
	Presentasi kurang menarik	2
	Presentasi tidak menarik	1

Interprestasi Skor

Skor Total	Kategori Psikomotorik
40-52	Sangat Baik
27-39	Baik
14-26	Cukup Baik
≤13	Kurang Baik

Rubrik Keaktifan

Skor 4 jika aspek (1), (2), (3), dan (4) muncul.

Skor 3 jika ada 3 aspek yang muncul

Skor 2 jika hanya ada 1 atau 2 aspek saja yang muncul

Skor 1 jika ikut dalam pembelajaran tetapi tidak ada aspek yang muncul

Indikator	Sub-Indikator	Skor			
		1	2	3	4
Mengerjakan setiap tugas	Memperhatikan guru				
	Membentuk kelompok				
	Melakukan pengamatan				
	Mencari informasi dan mengumpulkan data				
terlibat dalam proses diskusi	Kesediaan bertanya				
	Kesediaan menjawab				
	Mengemukakan pendapat				
	Berdiskusi dengan teman				
berani bertanya kepada guru dan siswa lain	Mendengarkan dan mencermati materi atau permasalahan dari guru				
	Mendengarkan hasil diskusi teman kelompok lain				
	Bertanya kepada guru				
	Bertanya kepada teman				
berani memberikan jawaban	Mencatat materi pelajaran				
	Membuat rangkuman dan kesimpulan				
	Mencatat hasil pekerjaan kelompok				
	Menjawab pertanyaan dari guru/ teman				
berani mempresentasikan hasil di depan kelas	Mempresentasikan hasil observasi dan diskusi di depan kelas				
	Menyiapkan bahan pendukung presentasi				
	Berani tampil menjelaskan dengan alat				
	Mendiskusikan dan menjawab pertanyaan dari kelompok lain				

$$\text{Nilai Keaktifan} = \frac{\text{total skor}}{\text{nilai maksimal}} \times 100\%$$

Tabel Kriteria Respon Siswa

Persentase	Kriteria
$81,25\% < x \leq 100\%$	Sangat Baik
$62,50\% < x \leq 81,25\%$	Baik
$43,75\% < x \leq 62,50\%$	Cukup Baik
$25\% < x \leq 43,75\%$	Tidak Baik

Rubrik Penilaian Kognitif

Elemen	Capaian Pembelajaran	Tujuan Pembelajaran	Indikator	Tingkat Kognitif	Nomor Soal	Bentuk Soal
Pemahaman IPAS (Sains)	Peserta didik memanfaatkan gejala kemagnetan dalam kehidupan sehari-hari, mendemonstrasikan berbagai jenis gaya dan pengaruhnya terhadap arah, gerak, dan bentuk benda.	<ul style="list-style-type: none"> Mengidentifikasi ragam gaya yang terlibat dalam aktivitas sehari-hari. Memanfaatkan gaya tersebut untuk membantu manusia mengatasi tantangan dalam kehidupan sehari-hari. 	Menjelaskan pengertian gaya	C1	1, 5, 12	PG
			Memahami penggunaan gaya otot	C2	2	PG
			Memahami penggunaan gaya gesek	C2	3	PG
			Mengaplikasikan pengaruh gaya	C3	4, 20	PG
			Memahami penggunaan gaya gravitasi	C2	6	PG
			Menentukan pengaruh	C3	7	PG

			gaya pegas			
			Menganalisis gabungan gaya dan pengaruhnya	C4	8	PG
			Menjelaskan pengertian gaya gravitasi	C2	9	PG
			Menentukan pengaruh gaya gesek	C3	10	PG
			Memahami pengaruh gaya dan perubahan bentuk	C2	11	PG
			Menganalisis gaya magnet	C4	13	PG
			Menentukan gaya gravitasi	C3	14	PG
			Membuktikan gaya gesek	C5	15	PG
			Menganalisis gaya pegas	C4	16	PG
			Memberi penjelasan lanjut gabungan gaya	C6	17	PG
			Membuktikan pentingnya gaya dalam kehidupan sehari-hari	C5	18	PG
			Membuat gaya pegas	C6	19	PG

Penilaian:

Setiap soal benar, skor 1

Setiap soal salah, skor 0

Skor maksimal, 20

$$\text{Nilai} = \frac{\text{total skor}}{\text{nilai maksimal}} \times 100$$

F. PERBAIKAN / PENGAYAAN

Soal Perbaikan

Jawablah pertanyaan di bawah ini dengan benar!

1. Saat membajak sawah, para petani memanfaatkan gaya ... dari kerbau.
2. Menekan plastisin menjadi berbagai bentuk merupakan bukti bahwa ... dapat mengubah bentuk benda.
3. Pelumas pada roda pagar berfungsi untuk ... gaya gesek.
4. Benda-benda di bumi tidak melayang-layang di udara karena adanya gaya
5. Gaya pegas terdapat pada benda yang mempunyai sifat

Soal Pengayaan

Jawablah pertanyaan di bawah ini dengan benar!

1. Saat membersihkan ruang tamu, Dodi bertugas memindahkan meja dan kursi. Dodi berhasil menarik kursi sendirian hingga ke ujung ruangan. Namun, Dodi merasa kesulitan saat menarik meja seorang diri. Akhirnya, Dodi meminta bantuan ayah untuk menarik meja bersama-sama. Dari cerita di atas, faktor apa yang mempengaruhi gaya gesek?

Lampiran

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD)

Nama Kelompok:

.....

Gaya Otot

Tujuan Pembelajaran

Setelah menyelesaikan kegiatan ini, siswa diharapkan dapat memahami konsep gaya otot dan pengaruhnya terhadap benda di sekitar kita.

Alat dan Bahan

- Bola kecil
- Buku
- Tali
- Tas
- Meja

Langkah Kegiatan

5. Diskusi Kelompok
Diskusikan dengan kelompokmu tentang apa itu gaya otot dan bagaimana kita menggunakannya sehari-hari.
6. Eksperimen
Coba angkat bola dengan tanganmu dan rasakan otot yang bekerja.
7. Observasi
Amati bagaimana ototmu bekerja ketika kamu mendorong buku di atas meja.
8. Pertanyaan Diskusi:
 - Apa yang terjadi ketika kamu mengangkat bola?
 - Bagaimana cara kerja otot saat kamu mendorong buku?
 - Sebutkan contoh lain dari penggunaan gaya otot dalam kehidupan sehari-hari.

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD)

Nama Kelompok:

.....

Gaya Gesek

Tujuan Pembelajaran:

Siswa dapat memahami konsep gaya gesek dan pengaruhnya dalam kehidupan sehari-hari.

Alat dan Bahan:

- Sepotong kayu
- Kain
- Permukaan kasar dan halus
- Sepatu dengan telapak bergerigi
- Permukaan lantai yang kering
- Permukaan lantai yang licin (misalnya di dekat keran air)

Langkah Kegiatan

1. Diskusi Kelompok:

- Diskusikan tentang pengalaman kalian dengan gaya gesek.
2. Eksperimen:
Gosokkan baha-bahan tersebut pada permukaan kasar dan halus.
 3. Observasi:
Catat perbedaan yang kalian rasakan saat menggosok.
 4. Pertanyaan Diskusi:**
 - Bagaimana perasaanmu saat menggosok kain pada permukaan yang berbeda?
 - Mengapa gaya gesek penting dalam kehidupan kita?
 - Sebutkan contoh lain dari gaya gesek yang kalian temui sehari-hari.

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD)

Nama Kelompok:

.....

Gaya Gravitasi

Tujuan Pembelajaran

Siswa dapat memahami konsep gaya gravitasi dan pengaruhnya terhadap benda.

Alat dan Bahan

- Bola tenis
- Kertas
- Penghapus
- Bola kecil

Langkah Kegiatan

1. Diskusi Kelompok:
Diskusikan dengan anggota kelompok tentang apa yang kalian ketahui tentang gravitasi.
2. Eksperimen:
Jatuhkan bahan-bahan tersebut dari ketinggian yang sama.
3. Observasi:
Amati mana yang mencapai tanah lebih dulu dan mengapa.
4. Pertanyaan Diskusi:
 - Apa yang terjadi ketika bola dan kertas dijatuhkan?
 - Mengapa gravitasi penting bagi kehidupan di bumi?
 - Sebutkan contoh lain dari gaya gravitasi yang kalian alami sehari-hari

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD)

Nama Kelompok:

.....

Gaya Pegas

Tujuan Pembelajaran

Siswa dapat memahami konsep gaya pegas dan pengaruhnya terhadap benda.

Alat dan Bahan

- Beban kecil
- Pulpen pegas
- Karet gelang
- Ketapel

Langkah Kegiatan

1. Diskusi Kelompok:
Diskusikan dengan kelompok tentang bagaimana pegas bekerja.
2. Eksperimen:
Pasang beban pada pegas dan amati perubahan yang terjadi.
3. Observasi:
Catat panjang pegas sebelum dan sesudah beban dipasang.
4. Pertanyaan Diskusi:
 - Apa yang terjadi pada pegas ketika beban ditambahkan?
 - Bagaimana cara kerja pegas dalam kehidupan sehari-hari?
 - Sebutkan contoh lain dari penggunaan gaya pegas sehari-hari.

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD)

Nama Kelompok:

.....

Gaya Magnet**Tujuan Pembelajaran**

Siswa dapat memahami konsep gaya magnet dan pengaruhnya terhadap benda.

Alat dan Bahan:

- Magnet
- Klip kertas
- Peniti
- Pensil
- Koin logam
- Penghapus

Langkah Kegiatan

1. Diskusi Kelompok:
Diskusikan dengan kelompok tentang apa yang kalian ketahui tentang magnet.
2. Eksperimen:
Deatkan magnet dengan bahan dan amati apa yang terjadi.
3. Observasi:
Catat interaksi antara magnet dan klip kertas.
4. Pertanyaan Diskusi:

- Apa yang terjadi ketika magnet didekatkan dengan klip kertas?
- Bagaimana magnet mempengaruhi benda di sekitar kita?
- Sebutkan contoh lain dari penggunaan gaya magnet sehari-hari.

INSTRUMEN TES PENILAIAN KOGNITIF

Nama :

Kelas/No Urut :

Berilah tanda silang (x) pada huruf a, b, atau c, atau d pada jawaban yang paling tepat!

1. Gaya adalah
 - a. ukuran panjang suatu benda
 - b. dorongan atau tarikan yang dapat mempengaruhi benda
 - c. berat suatu benda
 - d. volume suatu benda
2. Contoh kegiatan sehari-hari yang paling jelas menunjukkan penggunaan gaya otot adalah
 - a. membuka pintu
 - b. daun jatuh dari pohon
 - c. magnet menarik paku
 - d. kompas menunjukkan arah utara
3. Gaya gesek paling mudah diamati ketika
 - a. mendorong gerobak di jalan yang licin
 - b. benda melayang di udara
 - c. menghentikan sepeda dengan rem
 - d. lampu menyala ketika saklar ditekan
4. Yang terjadi pada posisi sebuah bola yang awalnya diam kemudian ditendang adalah
 - a. benda akan bergerak atau berubah posisi
 - b. benda akan berubah bentuk
 - c. benda akan menjadi lebih berat
 - d. benda akan menghilang
5. Benda berikut yang paling mudah ditarik oleh magnet adalah
 - a. kertas
 - b. pensil kayu
 - c. jarum pentul dari besi
 - d. koin tembaga
6. Buah apel yang lepas dari tangkainya selalu jatuh ke tanah. Hal tersebut dikarenakan
 - a. ditiup angin

- b. buah apel bergerak sendiri
 - c. ada yang menariknya dari atas
 - d. adanya gaya gravitasi bumi
7. Gaya pegas bekerja pada mainan mobil-mobilan tarik-ulur dengan cara
- a. pegas menarik mobil mundur saat dilepaskan
 - b. energi disimpan dalam pegas saat ditarik, lalu dilepaskan saat mobil bergerak maju
 - c. mobil bergerak karena gaya gesek pegas
 - d. pegas hanya sebagai hiasan pada mainan
8. Jika kamu menendang bola sepak yang diam, bola itu akan bergerak. Setelah beberapa saat, bola itu akan berhenti. Gaya-gaya yang bekerja pada bola hingga berhenti adalah
- a. gaya tendang menyebabkan gerakan awal, dan gaya gesek dengan tanah menyebabkan bola berhenti
 - b. hanya gaya tendang yang bekerja pada bola
 - c. gaya gravitasi membuatnya berhenti
 - d. gaya otot membuatnya berhenti
9. Karakteristik utama dari gaya gravitasi adalah
- a. hanya bekerja pada benda yang terbuat dari logam
 - b. hanya bisa terjadi jika ada kontak langsung antara dua benda
 - c. menyebabkan benda melayang di udara
 - d. selalu menarik benda ke pusat bumi atau objek yang memiliki massa
10. Mendorong kotak di lantai berpasir lebih sulit daripada di lantai keramik yang licin. Hal tersebut dikarenakan
- a. gaya gravitasi pada lantai berpasir lebih besar
 - b. gaya gesek pada lantai berpasir lebih besar
 - c. kotak menjadi lebih berat di lantai berpasir
 - d. lantai keramik memiliki gaya pegas yang membantu dorongan
11. Yang terjadi pada spons ketika Anda meremasnya dengan tangan adalah
- a. spons akan menjadi lebih ringan
 - b. spons akan bergerak maju
 - c. bentuk spons akan berubah sementara
 - d. spons akan menjadi magnet
12. Kekuatan yang digunakan tubuh kita untuk bergerak, mengangkat benda, atau melakukan aktivitas fisik lainnya adalah
- a. gaya otot
 - b. gaya gravitasi
 - c. gaya magnet
 - d. gaya gesek

13. Jika kamu memiliki dua magnet dan salah satu kutubnya menolak kutub magnet yang lain, yang bisa kamu simpulkan tentang kutub-kutub yang saling berhadapan adalah
 - a. kutub-kutub tersebut adalah kutub yang berbeda jenis
 - b. salah satu magnet sudah kehilangan sifat kemagnetannya
 - c. magnet terbuat dari bahan yang berbeda
 - d. kutub-kutub tersebut adalah kutub yang sejenis (misalnya, utara dengan utara atau selatan dengan selatan)
14. Saat kamu melempar bola ke atas, bola itu selalu kembali jatuh ke tanah setelah mencapai ketinggian tertentu. Hal tersebut dikarenakan
 - a. gaya dorong tangan sudah habis
 - b. bola kehilangan energi
 - c. ada hambatan udara
 - d. adanya gaya gravitasi bumi yang menarik bola ke bawah
15. Ban mobil dibuat bergerigi atau memiliki pola tertentu, tidak halus rata dikarenakan
 - a. agar terlihat lebih modern dan menarik
 - b. untuk mengurangi beban mobil
 - c. untuk meningkatkan gaya gesek antara ban dan jalan, sehingga mobil tidak selip dan dapat bergerak atau berhenti dengan baik
 - d. supaya ban lebih mudah dipompa
16. Karet gelang bisa kembali ke bentuk semula setelah ditarik dan dilepaskan, karena
 - a. adanya gaya pegas yang tersimpan di dalam karet gelang
 - b. gaya otot menariknya kembali
 - c. udara mendorongnya kembali
 - d. ditarik oleh gaya gravitasi
17. Bayangkan kamu ingin membuat robot yang bisa bergerak dan berhenti otomatis di lantai licin. Gaya yang perlu kamu pertimbangkan dalam desainnya agar robot bisa bergerak stabil dan berhenti tepat waktu adalah
 - a. hanya gaya magnet dan gaya pegas
 - b. gaya gravitasi saja sudah cukup
 - c. gaya gesek saja yang penting
 - d. gaya otot untuk menggerakkan roda, gaya gravitasi agar tetap di tanah, dan sistem pengereman yang menciptakan gaya gesek kuat untuk berhenti
18. Gaya sangat penting dalam kehidupan sehari-hari kita, dikarenakan
 - a. hanya penting bagi para ilmuwan
 - b. memahami gaya membantu kita menjelaskan mengapa benda bergerak,

berhenti, berubah bentuk, dan berinteraksi di sekitar kita, serta membantu dalam merancang alat

- c. hanya penting untuk mengangkat benda berat
- d. tidak ada hubungannya dengan kehidupan sehari-hari

19. Jika kamu ingin merancang sebuah mainan yang memanfaatkan gaya pegas agar bisa melompat tinggi, kamu akan membuat pegas dalam mainan itu dengan cara
- a. menggunakan pegas yang sangat lembut dan mudah ditarik
 - b. membuat pegas dari bahan yang tidak elastis
 - c. menggunakan pegas yang dapat dikompresi (ditekan) atau diregangkan dengan kuat untuk menyimpan banyak energi, lalu melepaskannya dengan cepat
 - d. membuat pegas yang sangat panjang dan tipis
20. Seorang anak sedang bermain perosotan. Gaya yang bekerja pada anak tersebut saat ia meluncur ke bawah adalah
- a. hanya gaya otot yang membuat anak bergerak
 - b. hanya gaya magnet yang menarik anak ke bawah
 - c. hanya gaya pegas dari perosotan
 - d. gaya gravitasi menarik anak ke bawah, dan gaya gesek antara anak dan perosotan memperlambat gerakannya

BAHAN BACAAN GURU DAN SISWA

A.1 Gaya Otot dan Gaya Gesek

Gaya adalah dorongan atau tarikan. Hasil interaksi antarbenda dapat menghasilkan gaya yang dapat menyebabkan benda bergerak, berhenti bergerak atau berubah bentuk. Pada kegiatan sehari-hari, manusia menggunakan gaya otot untuk melakukan aktivitas. Gaya otot adalah gaya yang dikeluarkan dari otot manusia atau hewan. Melangkahkan kaki ke depan membuat tubuh berpindah tempat. Saat makan, kita menggunakan gaya otot di rahang untuk mengunyah makanan agar menjadi lebih halus dan dapat kita telan. Pemanfaatan gaya otot yang dilakukan oleh hewan bisa kita temukan salah satunya pada kendaraan delman, di mana otot kuda digunakan untuk menarik kereta roda agar dapat bergerak maju.

Gaya gesek muncul karena dua benda yang saling bersentuhan. Saat benda didorong atau ditarik akan ada gesekan antara permukaan benda dan permukaan lantai. Besar atau kecilnya gaya gesek dipengaruhi oleh:

- posisi lintasan: mendatar atau menurun.
- luas permukaan benda yang bersentuhan: bulat atau kotak.
- permukaan lintasan: rata, bergelombang, kasar, halus, atau licin.
- berat sebuah benda. Semakin berat suatu benda, gaya geseknya juga akan semakin besar. Contoh gelas berisi air akan memiliki gaya gesek yang lebih besar dibanding gelas kosong.

Pada topik ini, peserta didik belajar untuk memecahkan masalah yang dialami oleh karakter dalam buku dan menggunakan simulasi langsung untuk mencari berbagai solusi. Dari kegiatan ini dan didukung dengan kegiatan literasi pada Buku Siswa, peserta didik akan belajar konsep dasar dari gaya. Melalui pemahaman terhadap gesekan benda, peserta didik diajak untuk membuat modifikasi dari sebuah alat yang bisa memperkecil gaya gesek. Pengalaman ini akan melatih peserta didik untuk berpikir kritis dan kreatif

terhadap permasalahan yang dihadapi dalam kehidupan sehari-harinya. Topik ini juga dilengkapi dengan kegiatan tantangan yang menguatkan kemampuan identifikasi peserta didik terhadap pemanfaatan gaya dalam kehidupan sehari-harinya.

A.2 Sifat Gaya Gesek

Gaya gesek dapat diperbesar atau diperkecil sesuai kebutuhan manusia.

Beberapa cara memperkecil gaya gesek adalah:

1. Pemberian pelumas atau oli pada roda atau rantai sepeda.
2. Penggunaan roda untuk mendorong benda agar lebih mudah dipindahkan.
3. Penggunaan pisau sebagai alas sepatu ski es atau kereta luncur.

Beberapa cara memperbesar gaya gesek adalah:

1. Penggunaan pul pada sepatu pemain bola. Hal ini bertujuan agar pemain bola tidak tergelincir saat berlari dan menendang bola di lapangan.
2. Membuat alur-alur pada ban mobil atau motor. Untuk menghindari slip/tergelincir di permukaan jalan yang licin.
3. Memberi rantai pada roda mobil saat musim salju.

Berikut manfaat gaya gesekan dalam kehidupan sehari-hari.

1. Membantu benda bergerak tanpa tergelincir

Permukaan aspal jalan raya dibuat agak kasar. Hal ini bertujuan agar mobil tidak slip ketika bergerak di atasnya. Adanya gesekan antara ban dan aspal menyebabkan mobil dapat bergerak tanpa tergelincir.

2. Menghentikan benda yang sedang bergerak

Rem motor digunakan agar motor dapat berhenti saat sedang bergerak. Gesekan membuat laju motor akan semakin lambat ketika direm.

Berikut kerugian gaya gesek dalam kehidupan sehari-hari.

1. Menghambat gerakan: gaya gesekan menyebabkan benda yang bergerak akan terhambat gerakannya.

2. Menyebabkan aus/terkikis: penghapus karet yang sering terpakai akan lebih mudah habis, ban sepeda menjadi gundul, dan sol sepatu menjadi tipis.

Pada topik ini, peserta didik akan belajar mengamati gerak benda di permukaan yang berbeda-beda melalui percobaan sederhana. Dalam percobaan berkelompok, mereka akan belajar untuk berbagi peran dan memberikan kesempatan pada temannya. Peserta didik akan belajar menuangkan hasil pengamatannya dalam bentuk tabel data (daya abstraksi). Kemudian dari data tersebut, peserta didik akan belajar menganalisis data dan mengaitkan pengaruh permukaan terhadap gaya gesek suatu benda. Kemampuan menulis peserta didik akan dilatih saat membuat kesimpulan dari hasil percobaan. Dari pemahaman ini, peserta didik diajak untuk melihat pemanfaatan gaya gesek dalam kehidupan sehari-hari mereka melalui kegiatan literasi pada Buku Siswa serta diskusi bersama guru.

Bahan Bacaan Peserta Didik



Sumber: pixabay.com/skitterphoto

Tahukah kalian, ada banyak cara untuk memindahkan suatu benda dari satu tempat ke tempat yang lain. Yuk, kita bantu Aga dan Dara mencari cara memindahkan kontainer mereka!

Topik B: Magnet, Sebuah Benda yang Ajaib

Bahan Bacaan Guru

Gaya magnet adalah gaya yang terjadi pada benda-benda yang mempunyai sifat magnet. Magnet mempunyai dua kutub yaitu kutub selatan dan kutub utara. Interaksi yang terjadi akibat gaya magnet ada dua, yaitu tarik-menarik dan tolak-menolak.

Tarik-menarik terjadi apabila dua kutub yang berbeda didekatkan. Sedangkan tolak-menolak terjadi apabila dua kutub yang sama didekatkan.

Magnet akan menarik benda-benda yang terbuat dari besi, nikel, dan kobalt. Gaya magnet bisa menarik bahan-bahan ini tanpa harus menyentuh objeknya. Selain itu gaya magnet dapat dimanfaatkan, misalnya dalam pembuatan kompas. Kompas adalah alat penunjuk arah utara dan selatan. Pada kompas terpasang sebuah magnet berbentuk jarum. Jika diletakkan mendatar, jarum kompas akan selalu menunjuk arah utara dan selatan. Hal ini karena kedua kutub pada magnet jarum di kompas tertarik ke area Bumi yang memiliki medan magnet terkuat yaitu kutub utara dan kutub selatan Bumi.

Pada topik ini, peserta didik akan melakukan percobaan secara berkelompok untuk memahami sifat magnet. Melalui percobaan kelompok, peserta didik akan belajar untuk berkomunikasi, berbagi peran, serta memberikan kesempatan untuk temannya. Peserta didik akan belajar mengamati, mengumpulkan data, dan menganalisis data tersebut untuk menyimpulkan sifat benda magnet. Kemampuan menulis peserta didik akan dilatih saat mengisi lembar kerja yang berkaitan dengan percobaan. Dari pemahaman mengenai sifat magnet ini, peserta didik kemudian diajak untuk mencari solusi dari masalah yang dihadapi karakter dalam buku (kemampuan memecahkan masalah). Diskusi bersama guru dan antarkelompok melatih peserta didik untuk fokus dan menyimak, serta berani mengeluarkan pendapatnya.

Bahan Bacaan Peserta Didik



Sumber: freepik.com/oneinchpunch

Pernahkah kalian melihat magnet? Apa keunikan dari magnet yang kalian ketahui? Yuk, kita lakukan eksperimen berikut dan mencari solusi untuk membantu Mia dan Dara.

Topik C: Benda yang Elastis

Bahan Bacaan Guru

Gaya pegas adalah gaya yang dihasilkan oleh benda yang bersifat elastis seperti pada karet. Sifat elastis ini membuat benda akan selalu kembali ke bentuk semula setelah diberikan gaya. Karet yang berbentuk elastis akan memanjang ketika kita tarik. Lalu ketika kita lepaskan, karet akan berusaha kembali ke bentuk semula sehingga menghasilkan gaya dorong. Contoh lain gaya pegas adalah pada per, busur panah, ketapel, dsb.

Pada topik ini, peserta didik belajar untuk melakukan percobaan secara individu. Pengalaman ini akan meningkatkan kemandirian mereka, serta kemampuan membaca, dan memahami instruksi percobaan. Peserta didik juga belajar untuk menyelesaikan tantangan yang diberikan saat percobaan dengan mandiri. Melalui diskusi kelompok, peserta didik akan belajar untuk menyampaikan hasil percobaannya serta menyimak hasil dari temannya untuk menjawab pertanyaan yang diberikan pada Buku Siswa. Diskusi bersama guru dibutuhkan untuk penguatan konsep, meluruskan miskonsepsi, dan membantu peserta didik melihat manfaat gaya pegas pada kehidupan sehari-hari.

Bahan Bacaan Peserta Didik



Sumber: freepik.com/evening_tao

Banu dan Aga sedang belajar memanah. Saat Banu menarik busur anak panah, ia sedang menggunakan gaya pegas. Busur panah terbuat dari benda yang elastis. Benda yang

elastis artinya benda ini dapat mempertahankan bentuknya dan kembali menjadi bentuk semula setelah diberi gaya. Biasa disebut juga benda yang lentur.

Benda yang elastis akan menghasilkan gaya pegas.

Topik D: Mengapa Kita Tidak Melayang di Udara

Bahan Bacaan Guru

Gaya gravitasi Bumi adalah gaya yang disebabkan oleh gaya tarik yang dihasilkan oleh Bumi. Pusat gaya gravitasi Bumi ada di inti Bumi, yaitu lapisan Bumi yang paling dalam. Oleh karena itu semua benda yang ada di Bumi akan selalu tertarik ke bawah. Gravitasi Bumi juga yang membuat benda memiliki berat. Berat adalah ukuran gaya yang diakibatkan oleh pengaruh gravitasi dan massa benda. Saat kita berdiri di atas timbangan, gaya gravitasi Bumi menarik kita ke timbangan. Ini yang menyebabkan berat sebuah benda bisa berubah-ubah karena bergantung dengan percepatan gravitasi di tempat tersebut.

Walaupun benda dalam keadaan diam, tetap ada gaya yang bekerja pada benda tersebut, yaitu gaya gravitasi. Arah gaya gravitasi Bumi selalu ke bawah (mengarah ke inti Bumi pusat gravitasi). Benda tidak akan bergerak kecuali ada gaya lain yang diberikan pada benda sehingga benda bergerak. Contohnya buku yang disimpan di atas meja akan tetap diam di atas meja, kecuali kita berikan gaya tambahan dengan cara mengangkatnya.



Gambar 3.2 Gaya Gravitasi

Kecepatan benda jatuh ke bawah akibat gaya gravitasi dipengaruhi oleh hambatan udara. Semakin lebar atau luas permukaan suatu benda, semakin besar hambatan udara (*air resistance*) yang diterima benda itu saat jatuh ke bawah. Prinsip ini kemudian dipakai untuk mendesain parasut. Untuk lebih jelasnya perhatikan gambar berikut ini.



Gambar 3.3 Gaya Gravitasi

Pada topik ini, peserta didik kembali belajar untuk melakukan percobaan secara individu. Pengalaman ini akan meningkatkan kemandirian, kemampuan membaca, dan memahami instruksi percobaan. Selain itu, peserta didik juga akan belajar untuk menuliskan data percobaan pada lembar kerja secara mandiri. Kegiatan diskusi bersama akan melatih mereka untuk fokus, menyimak, dan mengeluarkan pendapatnya. Kemampuan berpikir

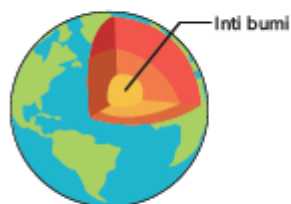
kritis juga dilatih saat menjawab pertanyaan kesimpulan dan refleksi.

Bahan Bacaan Peserta Didik



Sumber: freepik.com/4045

Pernahkah kalian bertanya mengapa benda bisa jatuh? Mengapa kita tidak bisa melayang di udara? Saat benda jatuh, seakan-akan ada sesuatu yang menarik benda ke bawah. Begitu juga dengan tubuh kita, seakan ada sesuatu yang menarik sehingga kita tidak bisa melayang. Hal ini terjadi karena adanya sebuah gaya yang tidak terlihat Bumi kita, yaitu gaya gravitasi. Pusat gravitasi Bumi ada pada inti Bumi. Di mana itu inti Bumi? Ada di bagian Bumi paling dalam.



Gaya gravitasi Bumi ini akan menarik benda-benda yang ada di Bumi ke intinya. Hal inilah yang menyebabkan benda-benda di Bumi tidak melayang-layang. Jika tidak ada gaya gravitasi, semua benda yang kita lemparkan ke atas dapat dengan mudah hilang karena melayang ke angkasa. Bahkan, manusia sendiri dapat terbang dan sulit untuk kembali ke rumah.

Lalu mengapa ada benda yang jatuhnya berbeda, seperti daun dan buah pada gambar 3.24?

Peserta didik akan belajar tentang apa itu gaya, ragam gaya dan sifatnya, gaya di sekitar mereka, pengaruhnya terhadap suatu benda, serta manfaat dari ragam gaya pada kehidupan sehari-hari. Peserta didik akan melakukan eksplorasi dalam bentuk Percobaan, serta membuat suatu produk yang memanfaatkan sifat gaya. Mereka akan mencari tahu hubungan dari sifat gaya serta manfaat yang bisa dipakai oleh gaya tersebut untuk membantu aktivitas manusia sehari-hari. Pada bab ini, diharapkan peserta didik menunjukkan kreativitasnya dalam membuat produk serta mencari solusi dari permasalahan yang dihadapi.

Bab ini juga akan banyak melibatkan peserta didik dalam kegiatan berdiskusi baik dalam kelompok besar maupun kecil yang diharapkan bisa melatih sikap peserta didik untuk menyimak saat berdiskusi (akhlak mulia).

Aktivitas-aktivitas di bab ini bisa dikaitkan dengan pelajaran SBdP (untuk bagian mendesain serta pembuatan proyek), Matematika (mengenalkan konsep kecepatan pada saat belajar gaya gesek atau gravitasi), serta Bahasa Indonesia (saat peserta didik

melakukan presentasi untuk proyeknya).

- Ash, Doris. 1999. *The Process Skills of Inquiry*. National Science Foundation, USA.
- Loxley, Peter, Lyn Dawes, Linda Nicholls, dan Babd Dore. 2010. *Teaching Primary Science*. Pearson Education Limited.
- Murdoch, Kath. 2015. *The Power of Inquiry: Teaching and Learning with Curiosity, Creativity, and Purpose in the Contemporary Classroom*. Melbourne, Australia. Seastar Education.
- Pearson Education Indonesia. 2004. *New Longman Science 4*. Hongkong: Longman Hong Kong Education.
- Tjitrosoepomo, Gembong. 2016. *Morfologi Tumbuhan*. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press.
- Winarsih, Sri. 2019. *Seri Sains Perkembangbiakan Makhluk Hidup*. Semarang: Alprin. <https://online.kidsdiscover.com/infographic/photosynthesis/>. Diunduh pada 13 Oktober 2020.
- <https://www.dkfindout.com/us/animals-and-nature/plants/>. Diunduh pada 13 Oktober 2020.
- <https://ssec.si.edu/stemvisions-blog/what-photosynthesis/>. Diunduh pada 13 Oktober 2020.
- <https://ipm.missouri.edu/ipcm/2012/7/corn-pollination-the-good-the-bad-and-the-uglypt-3/>. Diunduh pada 13 Oktober 2020.
- <https://online.kidsdiscover.com/unit/bees/topic/bees-and-pollination/>. Diunduh pada 14 Oktober 2020.
- <https://www.britannica.com/browse/Plants/>. Diunduh pada 14 Oktober 2020.
- <https://www.nationalgeographic.org/encyclopedia/desert-biome/>. Diunduh pada 14 Oktober 2020.
- <https://kids.britannica.com/scholars/article/root/83899/>. Diunduh pada 14 Oktober 2020.
- <https://www.britannica.com/science/pollination/>. Diunduh pada 14 Oktober 2020.
- <https://www.britannica.com/science/propagation-ofplants/>. Diunduh pada 14 Oktober 2020.
- <https://www.britannica.com/science/seed-plant-reproductive-part/>. Diunduh pada 31 Oktober 2020.
- <https://kids.britannica.com/students/article/leaf/275410/>. Diunduh pada 31 Oktober 2020.
- <https://www.nationalgeographic.org/activity/save-theplankton-breathe-freely/>. Diunduh pada 31 Oktober 2020.
- <https://www.nationalgeographic.com/animals/mammals/a/african-elephant/>. Diunduh pada 5 November 2020.
- https://www.researchgate.net/publication/324505764_Gardeners_of_the_forest_effects_of_seed_handling_and_ingestion_by_orangutans_on_germination_success_of_peat_forest_plants/. Diunduh pada 5 November 2020.

Semarang, Juni 2025

Mengetahui,
Kepala SDN Pakintelan 02

Mahasiswa

Slamet Hari Pambudi, S.Pd.
NIP. 19920520 201902 1 003

Sri Mardiyanti, S.Pd.
NPM. 22560047

Lampiran 6. Ijin Penelitian



UNIVERSITAS PGRI SEMARANG PASCASARJANA

Jl. Lingga Raya No. 6 - Dr. Cipto Semarang 50125 - Indonesia

Telp (024) 841475, 8316377 Email : pasca@upgris.ac.id Homepage : www.upgris.ac.id

Nomor : 172/T.56/PL/VI/2025
Lampiran : -
Hal : **Ijin Penelitian**

5 Juni 2025

Yth. Kepala Sekolah
di Tempat

Kami beritahukan dengan hormat bahwa mahasiswa Program Studi Magister Pendidikan Dasar Pascasarjana Universitas Persatuan Guru Republik Indonesia Semarang :

Nama : Sri Mardiyanti
NPM : 22560047
Program Studi : Magister Pendidikan Dasar

Akan mengadakan uji coba instrument dan melakukan penelitian dalam rangka penyelesaian penulisan tesis dengan judul ***Keefektifan Model Cooperative Learning Tipe Group Investigation dan Keaktifan Terhadap Hasil Belajar IPA Tentang Gaya di Kelas IV SD***

Sehubungan dengan hal itu, mohon kiranya yang bersangkutan dapat diberikan ijin untuk melaksanakan penelitian di unit kerja yang Bapak/Ibu pimpin.

Atas bantuan dan kerjasama yang baik, kami sampaikan terima kasih.



Direktur,

Prof/Dr. Harjito, M.Hum

NPP 936501103

Tembusan : Ketua Program Studi Magister di lingkungan Pascasarjana

r hitung	0.72	0.52	0.7	0.73	0.6	0.55	0.51	0.59	0.605	0.649	0.65	0.73	0.61
ket	valid	valid	valid	valid	valid	valid	valid	valid	valid	valid	valid	valid	valid

3. Hasil Reliabilitas

Reliability Statistics Kognitif	
Cronbach's Alpha	N of Items
0.907	15
Reliability Statistics Afektif	
Cronbach's Alpha	N of Items
0.808	10

Lampiran 8. Data Penelitian Keaktifan Siswa

1. Kelas Eksperimen
a. Pretest

Resp	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	total	ketepatan
R1	3	3	3	3	3	4	3	3	4	4	3	4	4	4	4	3	3	3	4	3	85	Sangat Baik
R2	3	2	2	2	3	2	2	3	3	4	2	4	4	4	3	2	4	3	3	3	72.5	Baik
R3	3	3	2	4	3	3	3	3	4	4	2	4	4	4	3	4	4	3	4	3	83.75	Sangat Baik
R4	3	3	2	3	2	4	3	3	4	3	3	4	4	3	4	4	4	3	3	3	81.25	Sangat Baik
R5	2	4	2	4	2	4	2	3	4	4	2	4	4	4	3	4	3	3	3	3	80	Baik
R6	2	3	2	3	3	3	3	3	4	3	2	3	4	3	4	3	2	3	2	3	72.5	Baik
R7	3	3	2	3	2	2	3	3	4	4	2	4	4	3	4	3	4	4	3	3	78.75	Baik
R8	2	4	3	3	3	3	3	2	4	4	2	3	4	3	4	4	3	3	3	4	80	Baik
R9	3	4	2	3	3	3	3	3	4	4	3	3	4	3	4	4	4	3	4	3	83.75	Sangat Baik
R10	2	3	3	3	3	2	3	3	4	2	3	2	2	3	2	3	4	3	3	3	70	Baik
R11	3	4	3	3	3	4	3	3	4	4	3	4	4	4	4	4	3	3	3	4	87.5	Sangat Baik
R12	3	3	3	3	3	3	3	2	4	4	2	3	4	3	2	3	2	3	3	3	73.75	Baik
R13	3	3	3	3	3	3	3	4	4	4	3	3	4	3	4	3	4	3	3	3	82.5	Sangat Baik
R14	3	3	2	4	2	2	4	3	4	4	2	3	4	4	4	4	4	4	2	3	81.25	Sangat Baik
R15	2	2	3	3	3	3	3	3	4	4	3	3	4	4	4	3	4	3	2	3	78.75	Baik
R16	3	3	3	3	2	3	3	3	4	4	3	3	4	4	4	3	4	4	3	3	82.5	Baik
R17	3	3	2	3	3	3	3	2	2	4	2	3	4	3	2	3	2	3	3	3	70	Baik
R18	3	4	3	3	4	3	3	3	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	3	3	88.75	Sangat Baik
R19	3	2	3	3	3	3	3	3	4	4	3	4	4	4	4	3	4	3	3	3	82.5	Sangat Baik
R20	3	3	2	3	3	3	3	2	4	4	3	4	4	4	4	4	4	3	3	3	82.5	Sangat Baik
R21	3	4	3	4	4	3	4	3	4	4	3	3	4	4	3	4	3	4	3	3	87.5	Sangat Baik
R22	3	4	3	3	3	3	3	3	4	4	3	3	4	4	3	4	3	4	3	3	83.75	Sangat Baik
R23	3	4	2	4	2	3	3	2	4	2	3	4	4	4	2	4	2	3	2	3	75	Baik
R24	3	4	3	4	4	3	4	3	3	4	3	4	4	4	3	4	3	4	3	3	87.5	Sangat Baik

b. Posttest

Resp	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	total	keterangan
R1	3	3	3	3	3	4	3	3	4	3	3	4	4	4	3	3	3	2	4	3	81.3	Sangat Baik
R2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	4	4	4	3	3	4	3	3	3	81.3	Sangat Baik
R3	3	3	4	4	4	3	4	4	4	4	3	4	4	4	3	4	4	3	4	4	92.5	Sangat Baik
R4	3	3	3	4	3	4	3	3	4	3	3	4	4	3	4	4	4	3	3	3	85	Sangat Baik
R5	3	3	3	3	3	3	3	3	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	76.3	Sangat Baik
R6	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	75	Sangat Baik
R7	3	3	4	3	3	3	4	3	4	4	3	4	4	3	4	3	4	4	3	3	86.3	Sangat Baik
R8	3	4	3	3	3	3	3	3	3	4	3	3	3	3	4	4	3	3	3	4	81.3	Sangat Baik
R9	3	4	3	3	3	3	3	3	4	3	3	3	4	3	4	3	3	3	4	3	81.3	Sangat Baik
R10	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	3	3	3	76.3	Sangat Baik
R11	3	4	4	3	3	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	95	Sangat Baik
R12	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	3	4	3	95	Baik
R13	4	3	4	3	3	4	4	4	4	4	3	3	4	3	4	3	4	4	3	3	88.8	Sangat Baik
R14	3	3	3	4	4	3	4	3	4	4	3	3	4	3	4	3	4	4	3	3	86.3	Sangat Baik
R15	4	4	3	3	3	3	3	3	4	3	3	3	4	4	4	3	4	3	4	3	85	Sangat Baik
R16	4	3	3	4	4	4	3	3	4	4	3	3	4	4	4	3	4	4	3	3	88.8	Baik
R17	4	3	4	4	3	4	4	4	3	4	4	3	4	3	4	3	4	4	4	3	91.3	Sangat Baik
R18	4	4	3	3	4	3	3	3	4	4	3	4	4	4	4	3	4	4	4	3	90	Sangat Baik
R19	4	3	3	4	4	3	4	3	4	4	4	4	4	4	4	3	4	3	3	4	91.3	Sangat Baik
R20	4	3	3	4	3	4	4	3	4	4	3	4	4	4	4	4	4	3	3	3	90	Sangat Baik
R21	4	4	3	4	4	3	4	4	4	4	4	3	4	4	3	4	3	4	4	4	93.8	Sangat Baik
R22	4	4	3	4	3	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	96.3	Sangat Baik
R23	3	4	3	3	4	3	3	4	4	3	3	3	4	4	4	4	3	3	3	3	85	Baik
R24	4	4	3	3	4	3	4	3	3	4	3	4	4	4	3	4	3	4	4	4	90	Sangat Baik

2. Kelas Kontrol

a. Pretest

Resp	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	total	ketetapan
R1	4	3	3	3	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	3	3	4	4	3	91	Sangat Baik
R2	4	2	3	2	3	2	2	4	3	4	4	4	4	4	3	2	4	3	3	3	79	Sangat Baik
R3	3	3	3	4	4	3	4	3	4	3	3	3	4	3	3	4	4	4	3	3	85	Sangat Baik
R4	3	3	3	3	3	4	3	4	4	3	4	4	4	3	4	4	4	4	3	3	88	Sangat Baik
R5	4	4	3	4	4	3	4	3	4	4	3	3	3	3	3	4	3	3	3	3	85	Sangat Baik
R6	2	3	2	3	2	3	3	2	4	3	2	3	4	3	4	3	2	3	2	3	70	Baik
R7	3	3	3	3	3	2	3	4	4	4	4	4	4	3	4	3	4	4	3	3	85	Sangat Baik
R8	4	4	4	3	4	3	3	4	4	4	4	3	4	3	4	4	4	3	4	4	93	Sangat Baik
R9	3	4	3	3	3	3	3	4	4	4	4	3	4	3	4	4	4	4	4	3	89	Sangat Baik
R10	2	3	3	3	3	2	3	4	4	2	4	2	2	3	2	3	4	3	3	3	73	Sangat Baik
R11	3	4	4	3	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	96	Sangat Baik
R12	3	3	3	3	3	3	3	3	4	4	3	3	4	3	3	3	2	3	4	3	79	Baik
R13	4	3	4	3	3	3	3	4	4	4	4	3	4	3	4	3	4	3	4	3	88	Sangat Baik
R14	3	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	3	94	Sangat Baik
R15	2	2	4	3	3	3	3	4	4	4	4	3	4	4	4	3	4	3	3	3	84	Sangat Baik
R16	3	3	4	3	3	3	3	4	4	4	4	3	4	4	4	3	4	4	3	3	88	Sangat Baik
R17	3	3	3	3	3	3	3	4	2	4	2	3	4	3	2	3	2	3	3	3	74	Baik
R18	3	4	3	3	3	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	3	3	89	Sangat Baik
R19	3	2	3	3	3	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	3	3	3	85	Sangat Baik
R20	3	3	2	3	3	3	3	2	4	3	4	3	3	4	3	3	4	3	3	3	78	Sangat Baik
R21	3	4	4	3	4	3	4	2	4	3	3	3	2	4	3	2	2	4	3	3	79	Sangat Baik
R22	3	4	4	3	2	3	3	4	4	3	3	3	3	3	3	3	2	4	3	3	79	Sangat Baik

b. Posttest

Resp	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	total	keterangan
R1	4	3	3	3	4	4	3	4	4	3	4	4	3	3	4	3	4	3	3	4	87.5	Sangat Baik
R2	4	2	3	2	3	2	2	4	4	4	4	4	4	4	3	3	4	3	3	4	82.5	Sangat Baik
R3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	75	Sangat Baik
R4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	3	3	4	3	4	4	3	3	3	3	80	Sangat Baik
R5	4	4	3	4	4	3	3	3	4	4	3	3	4	3	3	3	4	3	3	4	86.3	Sangat Baik
R6	3	3	3	3	3	3	3	2	4	4	2	3	4	3	4	3	3	3	3	4	78.8	Baik
R7	3	3	3	3	3	2	3	4	3	4	3	4	4	3	4	3	4	4	3	4	83.8	Sangat Baik
R8	4	3	3	3	3	3	3	4	3	3	4	3	4	3	4	3	3	3	4	4	83.8	Sangat Baik
R9	3	4	3	3	3	3	3	3	3	4	3	3	4	3	3	3	3	3	3	4	80	Sangat Baik
R10	2	3	3	3	3	2	3	4	4	4	4	2	2	3	3	3	4	3	3	4	77.5	Sangat Baik
R11	3	4	3	3	3	3	3	4	3	3	4	3	3	3	3	3	3	3	3	4	80	Sangat Baik
R12	3	3	3	3	3	4	3	3	4	4	3	3	4	3	3	3	3	4	4	4	83.8	Baik
R13	4	3	4	3	3	3	3	4	3	3	4	3	4	3	4	3	4	3	3	4	85	Sangat Baik
R14	3	3	3	4	4	4	4	4	4	3	4	3	4	3	4	3	3	3	4	4	88.8	Sangat Baik
R15	2	2	4	3	3	3	3	4	4	4	4	3	4	4	4	3	4	3	3	4	85	Sangat Baik
R16	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	3	3	4	3	3	3	3	3	4	78.8	Sangat Baik
R17	3	3	3	3	3	3	3	4	4	4	2	3	4	3	2	3	2	3	3	4	77.5	Baik
R18	3	4	3	3	3	3	3	4	4	3	4	4	3	4	4	3	4	4	3	4	87.5	Sangat Baik
R19	3	2	3	3	3	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	3	3	4	86.3	Sangat Baik
R20	3	3	4	3	3	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	3	4	90	Sangat Baik
R21	3	3	3	3	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	76.3	Sangat Baik
R22	3	4	4	3	3	3	3	3	4	3	4	3	4	3	3	4	3	4	3	4	85	Sangat Baik

Lampiran 9. Data Penelitian Hasil Belajar Aspek Kognitif atau Pengetahuan

1. Kelas Eksperimen

a. Pretest

Resp	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	total	ketegoran
R1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	0	1	1	0	0	1	1	0	1	0	0	60	kurang
R2	1	1	0	0	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	0	0	0	1	1	0	60	kurang
R3	1	0	1	0	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	65	kurang
R4	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	0	0	1	0	1	0	1	0	1	65	kurang
R5	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	0	1	0	1	0	0	0	1	65	kurang
R6	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	0	1	0	1	1	1	0	1	0	1	70	kurang
R7	1	1	0	1	0	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	0	1	0	65	kurang
R8	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	0	1	0	0	0	1	70	kurang
R9	1	1	1	1	0	1	0	1	0	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	75	kurang
R10	1	1	1	1	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	75	kurang
R11	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	0	1	1	0	0	1	1	75	kurang
R12	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	80	baik
R13	1	1	1	1	0	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	70	kurang
R14	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	0	0	0	75	kurang
R15	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	0	0	1	1	1	1	1	0	1	75	kurang
R16	1	1	0	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	70	kurang
R17	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	0	0	0	75	kurang
R18	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	0	1	0	1	75	kurang
R19	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	0	1	1	1	1	0	1	1	80	baik
R20	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	85	baik
R21	1	1	0	1	0	1	1	0	1	0	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	70	kurang
R22	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	0	0	70	kurang
R23	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	80	baik
R24	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	0	1	1	1	0	0	1	0	1	70	kurang

b. Posttest

Resp	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	total	ket	
R1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	1	1	0	1	0	1	75	kurang	
R2	0	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	75	kurang
R3	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	80	balk	
R4	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	0	1	80	balk	
R5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	0	0	1	1	80	balk	
R6	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	80	balk	
R7	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	0	1	1	85	balk	
R8	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	0	1	85	balk	
R9	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	90	balk	
R10	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	0	1	85	balk	
R11	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	0	1	1	1	85	balk	
R12	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	100	balk	
R13	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	85	balk	
R14	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	95	balk	
R15	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	95	balk	
R16	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	85	balk	
R17	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	90	balk	
R18	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	95	balk	
R19	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	100	balk	
R20	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	100	balk	
R21	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	90	balk	
R22	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	90	balk	
R23	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	90	balk	
R24	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	90	balk	

2. Kelas Kontrol

a. Pretest

Resp	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	total	keterangan
R1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	0	1	0	0	1	1	0	1	1	0	0	60	kurang
R2	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	0	1	0	1	1	1	0	1	0	1	70	kurang
R3	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	0	0	0	1	0	1	0	1	65	kurang
R4	0	1	0	1	0	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	70	kurang
R5	1	0	1	0	0	0	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	65	kurang
R6	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	0	1	0	1	1	1	0	1	0	1	65	kurang
R7	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	65	kurang
R8	1	1	1	0	1	0	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	0	1	70	kurang
R9	1	0	0	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	70	kurang
R10	0	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	70	kurang
R11	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	85	baik
R12	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	75	kurang
R13	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	0	1	75	kurang
R14	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	80	baik
R15	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	70	kurang
R16	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	75	kurang
R17	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	80	baik
R18	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	0	1	1	1	0	0	1	1	75	kurang
R19	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	0	1	0	0	75	kurang
R20	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	0	70	kurang
R21	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	75	kurang
R22	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	0	80	baik

h

b. Posttest

Resp	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	total	keterangan
R1	1	1	0	1	1	1	0	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	75	Juranz.
R2	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	80	baik
R3	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	80	baik
R4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	95	baik
R5	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	0	1	0	1	1	0	1	1	75	Juranz.
R6	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	80	baik
R7	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	0	0	1	75	Juranz.
R8	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	0	85	baik
R9	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	85	baik
R10	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	0	0	0	1	1	1	0	1	1	1	70	Juranz.
R11	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	0	1	0	1	1	1	0	1	75	Juranz.
R12	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	90	baik
R13	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	90	baik
R14	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	85	baik
R15	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	80	baik
R16	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	85	baik
R17	0	0	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	80	baik
R18	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	85	baik
R19	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	85	baik
R20	1	1	1	0	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	80	baik
R21	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	1	0	1	80	baik
R22	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	90	baik

Lampiran 10. Data Penelitian Hasil Belajar Aspek Afektif atau Sikap

1. Kelas Eksperimen

a. Pre Test

Resp	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	total	keterangan
R1	3	3	4	4	4	3	4	4	4	4	3	3	3	46	Sangat Baik
R2	3	3	4	3	3	3	4	3	3	4	3	3	3	42	Sangat Baik
R3	3	2	3	4	4	4	4	3	3	4	3	2	3	42	Sangat Baik
R4	3	3	4	4	3	4	4	2	2	4	3	2	3	41	Sangat Baik
R5	3	3	4	4	3	3	4	2	2	4	2	2	4	40	Sangat Baik
R6	3	4	3	3	3	4	3	2	2	4	3	2	3	39	Baik
R7	3	3	3	4	3	3	3	3	3	4	3	3	4	42	Sangat Baik
R8	3	3	3	3	4	4	3	4	4	4	2	3	3	43	Sangat Baik
R9	3	4	3	3	4	4	3	4	4	4	3	3	3	45	Sangat Baik
R10	3	4	3	4	3	4	3	3	3	4	3	3	2	42	Sangat Baik
R11	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	2	3	3	47	Sangat Baik
R12	3	2	3	4	3	3	3	2	3	4	2	3	3	38	Sangat Baik
R13	3	4	4	4	4	4	3	3	3	4	3	3	4	46	Sangat Baik
R14	2	4	3	4	4	4	3	4	4	4	3	3	4	46	Sangat Baik
R15	3	4	4	4	3	4	3	2	2	2	3	2	4	40	Sangat Baik
R16	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	2	3	3	39	Baik
R17	2	4	4	4	4	4	3	2	2	4	2	4	3	42	Sangat Baik
R18	3	4	3	4	4	3	3	4	4	4	3	4	4	47	Sangat Baik
R19	3	4	3	3	4	4	3	2	2	4	3	4	4	43	Sangat Baik
R20	2	4	4	4	4	4	3	3	3	4	3	4	3	45	Sangat Baik
R21	3	4	4	4	4	4	3	4	4	4	3	4	3	48	Sangat Baik
R22	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	3	3	48	Sangat Baik
R23	3	4	3	4	3	4	3	3	3	3	3	4	2	42	Sangat Baik
R24	3	4	3	4	4	4	4	3	3	3	3	3	3	44	Sangat Baik

b. Post Test

Resp	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	total	Keterangan
R1	4	3	4	4	4	3	4	4	4	4	4	3	4	49	Sangat Baik
R2	4	3	4	3	3	3	4	3	3	4	4	3	4	45	Sangat Baik
R3	4	2	3	4	4	4	4	3	3	4	4	4	4	47	Sangat Baik
R4	4	3	4	4	3	4	4	2	2	4	4	4	3	45	Sangat Baik
R5	4	3	4	4	3	3	4	2	2	4	3	4	4	44	Sangat Baik
R6	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	50	Sangat Baik
R7	4	3	3	4	3	3	3	3	3	4	4	4	4	45	Sangat Baik
R8	4	3	3	3	4	4	3	4	4	4	3	4	4	47	Sangat Baik
R9	4	4	3	3	4	4	3	4	4	4	3	4	4	48	Sangat Baik

R10	3	4	3	4	3	4	3	3	3	4	4	4	2	44	Sangat Baik
R11	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	51	Sangat Baik
R12	3	4	4	4	3	3	3	4	3	4	4	4	3	46	Sangat Baik
R13	4	4	4	4	4	4	3	3	3	4	3	4	4	48	Sangat Baik
R14	4	4	3	4	4	4	3	4	4	4	3	3	4	48	Sangat Baik
R15	4	4	4	4	3	4	3	2	2	2	4	2	4	42	Sangat Baik
R16	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	3	49	Sangat Baik
R17	4	4	4	4	4	4	3	2	2	4	4	4	3	46	Sangat Baik
R18	4	4	3	4	4	3	3	4	4	4	4	4	4	49	Sangat Baik
R19	4	4	3	3	4	4	3	2	2	4	4	4	4	45	Sangat Baik
R20	4	4	4	4	4	4	3	3	3	4	4	4	3	48	Sangat Baik
R21	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	3	50	Sangat Baik
R22	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	3	50	Sangat Baik
R23	3	4	3	4	3	4	3	4	3	3	4	4	2	44	Sangat Baik
R24	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	3	3	49	Sangat Baik

2. Kelas Kontrol

a. Pre Test

Resp	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	total	keterangan
R1	3	4	3	4	4	3	3	3	3	2	3	3	4	42	sangat baik
R2	2	4	3	3	3	3	3	2	2	4	2	3	4	38	baik
R3	3	3	3	3	4	3	3	2	3	4	3	4	4	42	sangat baik
R4	3	4	3	4	3	4	3	2	2	4	3	4	3	42	sangat baik
R5	3	4	3	4	3	3	4	2	2	4	3	4	4	43	sangat baik
R6	2	4	3	3	3	4	3	2	2	4	2	2	3	37	baik
R7	3	3	3	4	3	3	2	2	3	4	2	4	4	40	sangat baik
R8	4	3	3	3	2	3	3	2	3	4	3	4	4	41	sangat baik
R9	3	4	3	3	4	4	3	2	2	4	2	4	4	42	sangat baik
R10	3	3	2	4	3	4	3	2	3	4	2	4	2	39	baik
R11	4	4	3	4	3	2	3	3	2	3	3	4	3	41	sangat baik
R12	3	2	3	4	3	3	3	2	3	4	2	4	3	39	baik
R13	2	4	3	4	4	4	3	3	3	4	3	4	4	45	sangat baik
R14	3	4	3	4	4	4	3	3	4	4	3	3	4	46	sangat baik
R15	3	4	2	4	3	4	2	2	2	2	2	2	4	36	baik
R16	2	3	3	3	3	3	2	3	3	4	3	3	3	38	baik
R17	3	4	3	4	4	4	3	2	2	4	3	4	3	43	sangat baik
R18	3	4	3	2	3	2	3	3	3	3	4	4	4	41	sangat baik
R19	2	4	2	3	4	4	3	3	2	4	2	4	4	41	sangat baik
R20	3	4	3	4	4	4	3	3	3	4	3	4	3	45	sangat baik
R21	3	4	3	4	4	4	3	3	4	4	4	4	3	47	sangat baik
R22	3	4	3	4	4	4	4	3	4	4	3	3	3	46	sangat baik

b. Post Test

Resp	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	total	keterangan
R1	4	2	4	4	4	3	2	3	3	2	3	3	3	40	Sangat Baik
R2	4	4	4	3	3	3	4	3	3	4	4	3	4	46	Sangat Baik
R3	4	3	3	4	4	4	4	3	3	4	4	4	4	48	Sangat Baik
R4	4	4	4	4	3	4	4	2	2	4	4	4	3	46	Sangat Baik
R5	4	4	4	4	3	3	4	2	2	4	3	3	4	44	Sangat Baik
R6	3	4	3	3	3	4	4	2	4	4	3	4	3	44	Sangat Baik
R7	4	3	3	4	3	4	2	2	3	4	4	4	4	44	Sangat Baik
R8	4	4	3	3	4	4	3	4	3	3	2	4	4	45	Sangat Baik
R9	4	4	3	3	4	4	3	4	4	4	3	3	3	46	Sangat Baik
R10	3	3	3	4	3	4	3	3	3	4	4	4	2	43	Sangat Baik
R11	4	4	4	4	4	4	4	3	2	3	3	3	3	45	Sangat Baik
R12	3	2	3	4	3	3	3	2	3	4	2	4	3	39	Baik
R13	4	4	4	4	3	3	3	3	3	4	3	4	4	46	Sangat Baik
R14	4	4	3	4	4	4	3	4	4	4	3	3	4	48	Sangat Baik
R15	4	4	4	4	3	4	3	2	2	2	4	2	4	42	Sangat Baik
R16	3	3	3	3	4	4	4	4	4	4	3	3	3	45	Sangat Baik
R17	4	4	4	4	4	4	3	2	2	4	4	4	3	46	Sangat Baik
R18	4	4	3	4	4	3	2	4	2	3	3	3	4	43	Sangat Baik
R19	4	4	3	3	4	4	3	2	2	4	4	4	4	45	Sangat Baik
R20	4	4	4	4	4	4	3	3	3	4	4	4	3	48	Sangat Baik
R21	4	4	2	4	4	2	3	3	3	3	3	4	3	42	Sangat Baik
R22	3	2	3	4	2	4	2	4	3	3	2	3	3	38	Sangat Baik

Lampiran 11. Data Penelitian Hasil Belajar Aspek Psikomotorik atau Keterampilan

1. Kelas Eksperimen

a. Pre Test

Resp	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	total	keterangan
R1	3	4	3	3	3	3	4	3	3	3	3	4	39	Sangat Baik
R2	4	3	3	3	3	3	2	3	3	3	3	4	37	Baik
R3	4	3	3	3	4	3	2	3	3	3	2	4	37	Sangat Baik
R4	4	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	4	37	Baik
R5	3	4	3	3	3	2	2	3	2	2	2	4	33	Baik
R6	3	4	3	3	3	4	3	3	3	3	3	4	39	Sangat Baik
R7	4	4	3	3	4	4	3	2	3	3	3	3	39	Sangat Baik
R8	3	4	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	36	Baik
R9	4	4	3	2	4	3	2	3	3	3	3	4	38	Sangat Baik
R10	3	4	3	3	4	3	3	3	3	3	3	4	39	Sangat Baik
R11	4	4	3	2	3	3	3	3	3	3	3	4	38	Sangat Baik
R12	2	3	2	2	3	3	2	4	3	3	2	2	31	Baik
R13	4	3	2	3	3	2	3	3	3	3	3	4	36	Baik
R14	3	4	2	3	3	2	2	3	3	3	3	4	35	Baik
R15	4	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	39	Sangat Baik
R16	3	4	2	3	2	3	3	3	3	3	3	2	34	Baik
R17	4	4	2	3	4	2	3	3	3	3	3	4	38	Sangat Baik
R18	4	4	3	3	4	3	3	4	3	3	3	4	41	Sangat Baik
R19	4	4	3	2	4	3	3	3	3	3	4	4	40	Sangat Baik
R20	4	3	2	2	4	2	3	3	3	3	4	4	37	Sangat Baik
R21	4	3	3	3	4	3	3	3	3	3	4	4	40	Sangat Baik
R22	3	3	2	3	4	3	3	3	3	3	3	3	36	Baik
R23	3	4	2	3	2	2	3	3	3	3	4	2	34	Baik
R24	4	4	3	3	4	3	4	3	3	3	3	4	41	Sangat Baik

b. Post test

Resp	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	total	keterangan
R1	3	4	3	3	3	3	4	4	3	3	3	4	40	Sangat Baik
R2	4	4	2	4	4	4	4	4	3	3	3	4	43	Sangat Baik
R3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	48	Sangat Baik
R4	4	3	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	45	Sangat Baik
R5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	47	Sangat Baik
R6	3	4	3	3	3	4	3	4	3	3	3	4	40	Sangat Baik
R7	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	48	Sangat Baik
R8	3	4	3	3	3	3	4	4	4	4	4	4	43	Sangat Baik

R9	4	4	3	3	4	3	3	3	3	3	3	4	40	Sangat Baik
R10	3	4	3	3	4	3	3	4	3	3	3	4	40	Sangat Baik
R11	4	4	3	3	3	3	3	3	3	3	4	4	40	Sangat Baik
R12	3	3	3	4	4	4	4	4	3	3	3	3	41	Sangat Baik
R13	4	3	3	3	4	4	3	3	3	3	3	4	40	Sangat Baik
R14	3	4	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	45	Sangat Baik
R15	4	4	3	3	3	3	3	4	3	3	3	4	40	Sangat Baik
R16	3	4	4	4	4	4	3	4	3	3	3	3	42	Sangat Baik
R17	4	4	3	3	4	3	3	4	4	3	4	4	43	Sangat Baik
R18	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	48	Sangat Baik
R19	4	4	3	3	4	3	3	3	3	3	4	4	41	Sangat Baik
R20	4	3	3	2	4	4	4	4	4	4	4	4	44	Sangat Baik
R21	4	3	3	3	4	4	3	3	3	3	4	4	41	Sangat Baik
R22	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	3	3	45	Sangat Baik
R23	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	48	Sangat Baik
R24	4	4	3	3	4	4	4	3	3	3	3	4	42	Sangat Baik

2. Kelas Kontrol

a. Pre Test

Resp	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	total	keterangan
R1	4	4	3	3	3	3	4	4	4	3	3	4	42	Sangat Baik
R2	3	3	2	3	3	2	2	3	3	3	3	4	34	Baik
R3	4	4	4	3	4	3	3	3	3	3	2	4	40	Sangat Baik
R4	3	3	3	3	3	3	3	4	3	3	3	4	38	Sangat Baik
R5	3	4	4	3	3	2	3	4	3	2	2	4	37	Sangat Baik
R6	3	3	2	2	3	2	3	3	3	3	3	4	34	Baik
R7	3	4	3	2	4	3	3	3	2	3	3	3	36	Baik
R8	4	4	4	4	3	4	3	4	4	3	3	3	43	Sangat Baik
R9	4	4	3	3	4	3	3	4	3	3	3	4	41	Sangat Baik
R10	3	4	3	3	4	2	3	3	3	3	3	4	38	Sangat Baik
R11	4	4	3	4	3	4	3	4	4	3	3	4	43	Sangat Baik
R12	3	3	3	3	3	3	3	4	3	3	2	2	35	Baik
R13	4	3	3	3	3	2	3	4	4	3	3	4	39	Sangat Baik
R14	4	4	3	3	3	3	3	4	4	3	3	4	41	Sangat Baik
R15	3	4	3	3	3	2	3	3	3	3	3	4	37	Sangat Baik
R16	3	4	3	2	3	2	3	3	2	3	3	2	33	Baik
R17	3	4	4	3	4	3	3	4	3	3	3	4	41	Sangat Baik
R18	4	4	3	3	4	4	3	4	4	3	3	4	43	Sangat Baik
R19	4	4	2	2	4	2	3	3	3	3	4	4	38	Sangat Baik
R20	4	3	3	2	4	3	3	3	3	3	4	4	39	Sangat Baik
R21	4	3	3	3	4	3	3	4	4	3	4	4	42	Sangat Baik
R22	3	3	3	3	4	3	3	3	4	3	3	3	38	Sangat Baik

b. Post Test

Resp	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	total	ket
R1	4	4	3	3	3	3	4	4	4	3	3	4	42	Sangat Baik
R2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	37	Sangat Baik
R3	4	4	4	3	4	3	3	3	3	3	4	4	42	Sangat Baik
R4	3	3	3	4	3	3	3	4	3	4	3	4	40	Sangat Baik
R5	3	4	4	3	3	3	3	4	3	4	3	4	41	Sangat Baik
R6	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	3	4	38	Sangat Baik
R7	3	4	3	3	4	3	3	3	4	3	3	3	39	Sangat Baik
R8	4	4	2	3	2	3	3	2	4	2	3	3	35	Sangat Baik
R9	4	4	3	3	4	3	3	4	3	3	3	4	41	Sangat Baik
R10	3	4	3	3	4	3	3	3	4	3	3	4	40	Sangat Baik
R11	4	3	2	3	2	4	3	2	4	3	2	4	36	Sangat Baik
R12	3	3	3	3	3	3	3	4	3	3	3	3	37	Sangat Baik
R13	4	3	3	3	3	2	3	4	4	3	3	4	39	Sangat Baik
R14	4	4	3	3	3	3	3	4	4	3	3	4	41	Sangat Baik
R15	3	4	3	3	3	2	3	3	3	3	3	4	37	Sangat Baik
R16	3	4	3	3	3	2	3	3	2	3	3	3	35	Baik
R17	3	4	4	3	4	3	3	4	3	3	3	4	41	Sangat Baik
R18	4	2	3	3	4	2	3	2	4	3	2	3	35	Sangat Baik
R19	4	4	2	2	4	2	3	3	3	3	4	4	38	Sangat Baik
R20	4	3	3	2	4	3	3	3	3	3	4	4	39	Sangat Baik
R21	4	3	3	3	4	3	3	4	4	3	4	4	42	Sangat Baik
R22	3	3	3	3	4	3	3	3	4	3	3	3	38	Sangat Baik

Lampiran 12. Hasil Uji Asumsi Klasik

1. Uji Normalitas

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

		pre_kog _kon	pre_kog_ eks	post_kog _kon	post_kog _eks	pre_afe _kon	pre_afe _eks	post_afe_ kon	post_af e_eks
N		22	24	22	24	22	24	22	24
Normal Parameters ^{a,b}	Mean	72.0455	71.6667	82.0455	87.7083	41.545	43.208	44.1364	47.0417
	Std. Deviation	6.10603	6.37022	6.10603	7.36903	.122	2.9632	2.74808	2.40433
Most Extreme Differences	Absolute	.177	.158	.177	.143	.122	.158	.123	.155
	Positive	.177	.145	.177	.143	-.110	.158	.112	.135
	Negative	-.142	-.158	-.142	-.122	.122	-.119	-.123	-.155
Test Statistic		.177	.158	.177	.143		.158	.123	.155
Asymp. Sig. (2-tailed)		.072 ^c	.125 ^c	.072 ^c	.200 ^{c,d}	.200 ^{c,d}	.123 ^c	.200 ^{c,d}	.141 ^c

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

		pre_psi _kon	pre_psi_ eks	post_psi_ kon	post_ps i_eks	pre_akt _kon	pre_akt _eks	post_ak t_kon	post_akt _eks
N		22	22	22	24	22	24	22	24
Normal Parameters ^{a,b}	Mean	38.727	37.250	38.7727	43.083	83.931	80.468	82.670	86.7708
	Std. Deviation	3.0888	2.5409	2.34890	2.9915	7.0318	5.5757	4.3007	6.17803
Most Extreme Differences	Absolute	.133	.129	.147	.174	.151	.142	.145	.126
	Positive	.093	.079	.093	.174	.133	.094	.142	.106
	Negative	-.133	-.129	-.147	-.151	-.151	-.142	-.145	-.126
Test Statistic		.133	.129	.147	.174	.151	.142	.145	.126
Asymp. Sig. (2-tailed)		.200 ^{c,d}	.200 ^{c,d}	.200 ^{c,d}	.060 ^c	.200 ^{c,d}	.200 ^{c,d}	.200 ^{c,d}	.200 ^{c,d}

a. Test distribution is Normal.

b. Calculated from data.

2. Uji Homogenitas

		Test of Homogeneity of Variances			
		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
pre_kog	Based on Mean	.030	1	44	.863
	Based on Median	.034	1	44	.855
	Based on Median and with adjusted df	.034	1	43.994	.855
	Based on trimmed mean	.030	1	44	.862
post_kog	Based on Mean	.963	1	44	.332
	Based on Median	1.087	1	44	.303
	Based on Median and with adjusted df	1.087	1	43.910	.303
	Based on trimmed mean	.970	1	44	.330
pre_afe	Based on Mean	.070	1	44	.793
	Based on Median	.033	1	44	.857
	Based on Median and with adjusted df	.033	1	43.919	.857
	Based on trimmed mean	.072	1	44	.789
post_Afe	Based on Mean	.050	1	44	.825
	Based on Median	.046	1	44	.832
	Based on Median and with adjusted df	.046	1	40.816	.832
	Based on trimmed mean	.050	1	44	.825
pre_psi	Based on Mean	1.362	1	44	.249
	Based on Median	1.330	1	44	.255
	Based on Median and with adjusted df	1.330	1	43.651	.255
	Based on trimmed mean	1.356	1	44	.250
post_psi	Based on Mean	1.804	1	44	.186
	Based on Median	1.550	1	44	.220
	Based on Median and with adjusted df	1.550	1	40.906	.220
	Based on trimmed mean	1.627	1	44	.209
pre_akt	Based on Mean	1.379	1	44	.247
	Based on Median	.983	1	44	.327
	Based on Median and with adjusted df	.983	1	42.853	.327
	Based on trimmed mean	1.369	1	44	.248
post_akt	Based on Mean	2.992	1	44	.091
	Based on Median	2.953	1	44	.093
	Based on Median and with adjusted df	2.953	1	40.589	.093
	Based on trimmed mean	2.993	1	44	.091

Lampiran 13. Hasil Uji Ketuntasan Belajar

Binomial Test						
	Category	N	Observed Prop.	Test Prop.	Exact Sig. (1-tailed)	
pre_kog_kon	Group 1	<= 80	21	.95	.75	.015
	Group 2	> 80	1	.05		
	Total		22	1.00		
pre_kog_eks	Group 1	<= 80	23	.96	.75	.009
	Group 2	> 80	1	.04		
	Total		24	1.00		
post_kog_kon	Group 1	<= 80	12	.55	.75	.030 ^a
	Group 2	> 80	10	.45		
	Total		22	1.00		
post_kog_eks	Group 1	<= 80	6	.25	.75	.000 ^a
	Group 2	> 80	18	.75		
	Total		24	1.00		

a. Alternative hypothesis states that the proportion of cases in the first group < .75.

One-Sample Statistics				
	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
post_kog_kon	22	82.0455	6.10603	1.30181
post_kog_eks	24	87.7083	7.36903	1.50420

One-Sample Test						
Test Value = 80						
	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
					Lower	Upper
post_kog_kon	1.571	21	.131	2.04545	-.6618	4.7527
post_kog_eks	5.125	23	.000	7.70833	4.5967	10.8200

Lampiran 14. Hasil Uji Paired T-Test

Paired Samples Correlations

		N	Correlation	Sig.
Pair 1	pre_kog_kon & post_kog_kon	22	.329	.134
Pair 2	pre_kog_eks & post_kog_eks	24	.872	.000
Pair 3	pre_afe_kon & post_afe_kon	22	.123	.587
Pair 4	pre_afe_eks & post_afe_eks	24	.585	.003
Pair 5	pre_psi_kon & post_psi_kon	22	.227	.309
Pair 6	pre_psi_eks & post_psi_eks	24	-.203	.341
Pair 7	pre_akt_kon & post_akt_kon	22	.322	.144
Pair 8	pre_akt_eks & post_akt_eks	24	.444	.030

Paired Samples Test

	Paired Differences							
	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference		t	df	Sig. (2-tailed)
				Lower	Upper			
Pair 1 pre_kog_kon - post_kog_kon	-10.00000	7.07107	1.50756	-13.13514	-6.86486	-6.633	21	.000
Pair 2 pre_kog_eks - post_kog_eks	16.04167	3.60530	.73593	17.56405	14.51928	21.798	23	.000
Pair 3 pre_afe_kon - post_afe_kon	-2.59091	3.82547	.81559	-4.28703	-.89479	-3.177	21	.005
Pair 4 pre_afe_eks - post_afe_eks	-3.83333	2.49637	.50957	-4.88746	-2.77921	-7.523	23	.000
Pair 5 pre_psi_kon - post_psi_kon	-.04545	3.42925	.73112	-1.56590	1.47499	-.062	21	.951
Pair 6 pre_psi_eks - post_psi_eks	-5.83333	4.30032	.87780	-7.64920	-4.01747	-6.645	23	.000
Pair 7 pre_akt_kon - post_akt_kon	1.26136	6.96312	1.48454	-1.82591	4.34864	.850	21	.405
Pair 8 pre_akt_eks - post_akt_eks	-6.30208	6.21708	1.26906	-8.92733	-3.67684	-4.966	23	.000

Lampiran 15. Hasil Uji Independent T-Test

Group Statistics					
	kelas	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
pre_kog	kontrol	22	72.0455	6.10603	1.30181
	eksperimen	24	71.6667	6.37022	1.30032
post_kog	kontrol	22	82.0455	6.10603	1.30181
	eksperimen	24	87.7083	7.36903	1.50420
pre_afe	kontrol	22	41.5455	3.01942	.64374
	eksperimen	24	43.2083	2.96324	.60487
post_Afe	kontrol	22	44.1364	2.74808	.58589
	eksperimen	24	47.0417	2.40433	.49078
pre_psi	kontrol	22	38.7273	3.08887	.65855
	eksperimen	24	37.2500	2.54097	.51867
post_psi	kontrol	22	38.7727	2.34890	.50079
	eksperimen	24	43.0833	2.99153	.61064
pre_akt	kontrol	22	83.9318	7.03189	1.49920
	eksperimen	24	80.4688	5.57572	1.13814
post_akt	kontrol	22	82.6705	4.30074	.91692
	eksperimen	24	86.7708	6.17803	1.26108

Independent Samples Test

		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
								Lower		Upper
pre_kog	Equal variances assumed	.030	.863	.205		.838	.37879	1.84345	-3.33644	4.09401
	Equal variances not assumed			.206	43.904	.838	.37879	1.83998	-3.32968	4.08725
post_kog	Equal variances assumed	.963	.332	-2.823	44	.007	-5.66288	2.00580	-9.70531	-1.62045
	Equal variances not assumed			-2.847	43.580	.007	-5.66288	1.98930	-9.67314	-1.65262
pre_afe	Equal variances assumed	.070	.793	-1.884	44	.066	-1.66288	.88259	-3.44163	.11587
	Equal variances not assumed			-1.883	43.495	.066	-1.66288	.88333	-3.44370	.11794
post_Afe	Equal variances assumed	.050	.825	-3.824	44	.000	-2.90530	.75979	-4.43655	-1.37405
	Equal variances not assumed			-3.801	41.951	.000	-2.90530	.76429	-4.44775	-1.36285
pre_psi	Equal variances assumed	1.362	.249	1.777	44	.082	1.47727	.83112	-.19774	3.15228
	Equal variances not assumed			1.762	40.800	.086	1.47727	.83828	-.21592	3.17046
post_psi	Equal variances assumed	1.804	.186	-5.401	44	.000	-4.31061	.79810	-5.91908	-2.70213
	Equal variances not assumed			-5.458	43.026	.000	-4.31061	.78973	-5.90322	-2.71799
pre_akt	Equal variances assumed	1.379	.247	1.859	44	.070	3.46307	1.86329	-.29215	7.21828
	Equal variances not assumed			1.840	40.038	.073	3.46307	1.88228	-.34105	7.26718
post_akt	Equal variances assumed	2.992	.091	-2.590	44	.013	-4.10038	1.58344	-7.29159	-.90916
	Equal variances not assumed			-2.630	41.150	.012	-4.10038	1.55919	-7.24888	-.95188

Lampiran 16. Hasil Uji Regresi Linier Sederhana

1. Pengaruh Keaktifan Siswa terhadap Hasil Belajar Kognitif pada Kelas Eksperimen

Model	R	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	.511 ^a	.261	6.47737

a. Predictors: (Constant), post_akt_eks

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	325.920	1	325.920	7.768	.011 ^b
	Residual	923.038	22	41.956		
	Total	1248.958	23			

a. Dependent Variable: post_kog_eks

b. Predictors: (Constant), post_akt_eks

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	34.838	19.016		1.832	.081
	post_akt_eks	.609	.219	.511	2.787	.011

a. Dependent Variable: post_kog_eks

2. Pengaruh Keaktifan Siswa terhadap Hasil Belajar Afektif pada Kelas Eksperimen

Model	R	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	.361 ^a	.130	2.29288

a. Predictors: (Constant), post_akt_eks

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	17.298	1	17.298	3.290	.083 ^b
	Residual	115.660	22	5.257		
	Total	132.958	23			

- a. Dependent Variable: post_afe_eks
 b. Predictors: (Constant), post_akt_eks

Coefficients^a

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized	t	Sig.
		B	Std. Error	Coefficients Beta		
1	(Constant)	34.861	6.731		5.179	.000
	post_akt_eks	.140	.077	.361	1.814	.083

- a. Dependent Variable: post_afe_eks

3. Pengaruh Keaktifan Siswa terhadap Hasil Belajar Psikomotorik pada Kelas Eksperimen

Model Summary

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	.092 ^a	.008	-.037	3.04589

- a. Predictors: (Constant), post_akt_eks

ANOVA^a

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	1.729	1	1.729	.186	.670 ^b
	Residual	204.104	22	9.277		
	Total	205.833	23			

- a. Dependent Variable: post_psi_eks
 b. Predictors: (Constant), post_akt_eks

Coefficients^a

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized	t	Sig.
		B	Std. Error	Coefficients Beta		
1	(Constant)	39.233	8.942		4.388	.000
	post_akt_eks	.044	.103	.092	.432	.670

- a. Dependent Variable: post_psi_eks

**Lampiran 17. Dokumentasi Kegiatan
Model Pembelajaran Konvensional**



Model Pembelajaran *Cooperative Learning Tipe Group Investigation*





Singaraja, 03 September 2025

LETTER OF ACCEPTANCE

Ref. No. 654/JISD/IX/2025

Dear Authors,

Based on the recommendations from reviewers, I am delighted to inform you that the following manuscript has been **ACCEPTED** for the publication in **Jurnal Ilmiah Sekolah Dasar** and the manuscript will be published In **Vol. 9 No. 4 (2025): November**

Manuscript ID	103343
Title	Improving Science Learning Outcomes and Student Activeness through the Cooperative Group Investigation Model
Authors	Sri Mardiyanti, Asrofah, Anita Chandra Dewi Sagala

Thank you for your contribution to the Jurnal Ilmiah Sekolah Dasar. We look forward to receiving further submission from you.

Best Regards,



Gede Wahyu Suwela Antara, S.Pd., M.Pd.
NIP. 1998091520221101062



Improving Science Learning Outcomes and Student Activeness through the Cooperative Group Investigation Model

Sri Mardiyanti^{1*}, Asrofah², Anita Chandra Dewi Sagala³



^{1,2,3} Program Studi Pendidikan Dasar, Universitas PGRI Semarang, Semarang, Indonesia

ARTICLE INFO

Article history:

Received March 08, 2021

Revised March 11, 2021

Accepted July 30, 2021

Available online August 25, 2021

Kata Kunci:

Hasil Belajar; keaktifan; pembelajaran kooperatif; group investigation

Keywords:

Learning Outcomes; Learning Activity; cooperative learning; group investigation



This is an open access article under the [CC BY-SA](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/) license.
Copyright © 2022 by Author. Published by Universitas Pendidikan Ganesha.

ABSTRAK

Keaktifan belajar siswa yang rendah berdampak pada hasil belajar IPA yang rendah pula. Untuk membantu dan mengoptimalkan keaktifan dan hasil belajar diperlukan model pembelajaran yang efektif dan efisien sesuai dengan kondisi dan karakteristik siswa. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui keefektifan model Cooperative Learning tipe Group Investigation (GI) dalam meningkatkan keaktifan dan hasil belajar IPA pada ameri gaya. Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan rancangan penelitian eksperimen kuasi (Quasi experiment design). Dalam penelitian ini populasi penelitian adalah seluruh siswa kelas IV SD. Teknik pengambilan sampel yang digunakan adalah cluster random sampling, sehingga sampel penelitian yaitu 46 siswa. Metode pengumpulan data menggunakan tes, angket, observasi, dan dokumentasi. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini berupa lembar tes, angket, lembar observasi, serta dokumentasi. Teknik analisis data menggunakan analisis statistik inferensial. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan model pembelajaran Kooperatif tipe GI meningkatkan dengan efektif nilai rata-rata keaktifan dan hasil belajar aspek kognitif, afektif, dan psikomotorik siswa lebih tinggi dan signifikan dibandingkan penerapan model konvensional. Penerapan model Cooperative Learning tipe GI juga efektif dalam meningkatkan ketuntasan klasikal aspek kognitif hingga mencapai 88% pada kelompok eksperimen, serta adanya pengaruh keaktifan siswa yang positif terhadap hasil belajar IPA pada aspek kognitif dan afektif pasca pembelajaran. Disimpulkan penerapan model pembelajaran Cooperative Learning tipe Group Investigation dapat membuat materi pelajaran IPA menjadi lebih menarik, bermakna, dan mudah dipahami.

ABSTRACT

Low student learning activity has an impact on low science learning outcomes. To help and optimize the activity and learning outcomes, an effective and efficient learning model is needed according to the conditions and characteristics of students. This study aims to determine the effectiveness of the Group Investigation (GI) Cooperative Learning model in improving the activity and learning outcomes of science in Ameri Gaya. This study uses a quantitative approach with a quasi-experimental research design. In this study, the research population was all fourth-grade elementary school students. The sampling technique used was cluster random sampling, so the research sample was 46 students. Data collection methods used tests, questionnaires, observations, and documentation. The instruments used in this study were test sheets, questionnaires, observation sheets, and documentation. The data analysis technique used was inferential statistical analysis. The results showed that the application of the GI type Cooperative Learning model effectively increased the average value of students' cognitive, affective, and psychomotor learning outcomes higher and significantly compared to the application of the conventional model. The implementation of the GI type Cooperative Learning model was also effective in increasing the classical completion of cognitive aspects up to 88% in the experimental group, as well as the positive influence of student activity on science learning outcomes in cognitive and affective aspects after learning. It was concluded that the implementation of the Group Investigation type Cooperative Learning model can make science learning materials more interesting, meaningful, and easy to understand.

Corresponding author

*E-mail addresses: author1@email.com (First Author)

1. INTRODUCTION

Education plays a strategic role in shaping a generation that is intelligent, competent, and has good character. Education is an effort to foster personality based on values, helping students develop and improve their knowledge, skills, values, attitudes, and behavior (Grădinaru et al., 2021; Nasution et al., 2022; Wahdaniah et al., 2021). Furthermore, education also plays a role in shaping students' personalities in interacting with their surroundings (Dalyono & Lestariningsih, 2017; Latifah et al., 2022). The process of developing students' personalities is inseparable from what they learn in school, ranging from natural sciences, social sciences, language, mathematics, and so on. In the context of elementary school learning, Natural Sciences (IPA) subjects play a crucial role in fostering students' scientific understanding of natural phenomena, with the goal of equipping students with factual and contextual knowledge about natural phenomena as well as scientific thinking skills (Acesta, 2020; Fanani et al., 2022; Saifudin et al., 2020). Science education explores natural phenomena through observation and analysis (Hasanah et al., 2023; Nisyah et al., 2022; Wahyuningtyas & Sulasmono, 2020). Science learning outcomes include students' ability to understand their surroundings logistically and systematically, as well as the development of scientific attitudes such as curiosity, honesty, and responsibility towards the environment. These learning outcomes are strongly influenced by how teachers facilitate learning activities that are appropriate to students' characteristics.

Learning outcomes are behavioral changes that occur after participating in learning activities in accordance with educational objectives, encompassing the cognitive, affective, and psychomotor domains (Motoh et al., 2022; Ode et al., 2021). Learning outcomes focus on behavioral changes and student success after completing the learning process. Learning outcomes are achieved at the end of the learning process and relate to students' ability to understand the material taught (Eriyanto et al., 2021; Motoh et al., 2022; Ode et al., 2021). Learning outcomes not only reflect students' mastery of knowledge but also indicate how effectively the learning process has developed various abilities and skills in problem-solving. In general, learning outcomes are used as an indicator to determine the success of a learning process. In addition to student learning outcomes, learning success can also be seen from students' active participation during the learning process. Student activity can be seen from their interactions with teachers or other students in discussion groups and their participation in completing assignments (Ismail, 2021; Mutmainnah et al., 2021; Sari et al., 2022). The form of student activity can be seen from their involvement during the learning process, such as participating in discussions, listening to explanations, solving problems, actively working on assignments, actively asking questions, and showing a high level of curiosity about the learning material presented by the teacher (Nova Siti Ismila & Rosi Iskandar, 2023; Rustan & Bahru, 2018; Sholihah et al., 2023). Indicators of student activity include participation in problem solving, answering teacher questions, and actively seeking information that is not understood.

The current problem is the lack of student engagement in learning. Previous research findings also confirmed that learning activities are generally teacher-centered, resulting in low learning outcomes (Hanik et al., 2018; Samsudin et al., 2023). Other findings also revealed that low student learning outcomes are caused by the use of inappropriate media and learning models, which makes it difficult for students to understand the learning material (Harsiwi & Arini, 2020; Rahmatsyah & Dwiningsih, 2021; Sari & Apriyantika, 2020). Based on initial observations at SDN Pakintelan 03, many problems were found in science learning. Some of the problems found included students not bringing textbooks or writing materials, being busy with their own activities during learning, and not responding to the teacher's questions and explanations. The facilities provided by the school are also limited and inadequate to support science learning, such as the lack of a science laboratory or equipment that can be used for science experiments. In addition, the teacher-centered learning approach (conventional learning) and the lack of active student participation in the learning process contribute to low student learning outcomes.

Based on the problem of low student learning outcomes, efforts that can be made include introducing learning models that integrate critical thinking activities, emotional engagement, and practical skills simultaneously and comprehensively. One learning model that can be used is the cooperative group investigation model. Cooperative learning is a learning activity carried out in groups consisting of four to six people with a heterogeneous structure, and the learning carried out by students aims to achieve predetermined learning objectives (Afrinanda Pratiwi & Yanti Fitria, 2022; Djabba & Ilmi, 2022; Erviani et al., 2022). Cooperative learning models have various types of learning, one of which is the GI (Group Investigation) cooperative learning model (Kazeni, 2018; Wicaksono et al., 2017). The GI learning model is a form of cooperative learning model that emphasizes student participation and activity in searching for

material or phenomena related to the main material to be studied (Kalaga & Setiawan, 2018; Kazeni, 2018; Wicaksono et al., 2017). This information can be obtained from available materials, such as textbooks, libraries, or the internet, with reliable references. The use of the Group Investigation type of Cooperative Learning model can make students more active, which ultimately affects their learning outcomes (Khoiriah, 2017; Sojayapan & Khlaisang, 2018).

Previous research findings revealed that the GI type of Cooperative Learning model encourages active participation and cooperation between students in the learning process, thus impacting on improving student learning outcomes (Hasibuan & Pratiwi, 2025; Munjiah et al., 2025; Priharyanti & U.S, 2025). Other findings also revealed that the use of the Group Investigation method can make students more active in class so that learning is no longer teacher-centered (Hastuti, 2023; Marlisa & Jailani, 2023; Sari et al., 2022). Based on these findings, the GI Model is a cooperative learning with a scientific approach that involves thinking, communication, and collaboration skills through discussion, investigation, and presentation of results. The advantages of the GI model show that activities can have a significant impact on student learning outcomes. Student activities can be observed through interactions between students and teachers or between students in discussion groups, as well as their participation in completing assignments. However, among the studies mentioned, only a few specifically apply the GI model to the topic of Force in fourth-grade elementary schools, even though this subject requires an exploratory and collaborative approach, as well as an understanding of the concept and its application in everyday life. Based on this, the purpose of this study is to analyze the effectiveness of the Group Investigation Cooperative Learning model on students' activities and learning outcomes in Science Education across cognitive, affective, and psychomotor aspects related to Force. This study provides a comprehensive and detailed description of the learning model that can be used effectively to improve students' activities and learning outcomes in Science Education across these three aspects.

2. METHOD

This study uses a quantitative approach with a quasi-experimental research design. This study uses a non-equivalent control group design, which is a form of experiment conducted without randomization of two groups (the control group and the experimental group). In other words, an experimental group is not selected randomly. Group selection is done by selection and will be compared with the control group and the experimental group. The experimental group will be given treatment with the Group Investigation type of cooperative learning model. In contrast, the control group will be given conventional learning without the Group Investigation learning model. This study was conducted at SDN Pakintelan 03 and SDN Pakintelan 02, Semarang City.

In this study, the research population was all fourth-grade elementary school students in Semarang City. The sampling technique used in this study was cluster random sampling, which is a sampling technique used when the population scope is too broad (Sugiyono, 2017). The research design requires equal conditions during the experimental process, so randomization was carried out by taking into account several considerations as follows: (1) elementary schools that have implemented the independent curriculum, (2) elementary schools with the same accreditation, (3) almost the same number of students, (4) the same material taught and (5) relatively the same learning facilities. So the sample that the researcher took was the sample in this study, 22 fourth-grade students of SDN Pakintelan 02 as the control class, and 24 fourth-grade students of SD Pakintelan 03 as the experimental class.

Data collection methods used were tests, questionnaires, observation, and documentation. The test method is used to measure the improvement of cognitive learning outcomes on the material that has been studied. The tests that will be given to students are in the form of multiple-choice questions and short essays. The warm method is used to determine student learning outcomes in the affective and psychomotor aspects, as well as student responses after the implementation of the GI-type cooperative model. Observation is used to collect data on student activity in learning activities. The documentation method is used to obtain data related to photos of student activities in the learning process when carrying out style observation tasks, presenting results, and during group discussions. The instruments used in this study were test sheets to measure cognitive learning outcomes, questionnaires with a Likert scale to measure affective learning outcomes, observation sheets to measure psychomotor learning outcomes and student activities, and documentation to strengthen the research results. The instrument grid is presented in Tables 1 and 2.

Table 1. Grid of the Science Learning Outcomes Observation Sheet Instrument on Style for Grade IV Elementary School, Affective Aspect

Affective Aspect	Skill Indicators
Collaboration	Actively participate in groups Respect friends' opinions Help friends who are having difficulties
Responsibility	Complete group assignments as agreed Carry out group roles effectively Submit reports/work results on time
Activity	Asking questions Giving ideas/concepts Responding to friends' questions/opinions
Curiosity	Demonstrate interest in the subject matter Seek additional information
Creativity	Generate original ideas for problem solving Present group work in an engaging manner

Table 2. Grid of the Observation Sheet Instrument for Science Learning Outcomes on Style for Grade IV Elementary School, Psychomotor Aspect

Psychomotor Aspects	Skill Indicators
Experimental Skills	Using tools and materials correctly Following experimental steps precisely Making observations carefully
Data/Information Presentation Skills	Organizing observation data well Using clear and easy-to-understand language during presentations Answering questions appropriately
Communication Skills	Expressing opinions verbally Listening actively when peers speak Discussing actively in groups
Problem-Solving Skills	Identifying problems relevant to the topic Formulating solutions or tentative assumptions Taking action to test assumptions

The instruments used have previously undergone convergent validity tests and expert validity tests and met the reliability criteria. The data analysis technique used was inferential statistical analysis. Data collected from the field were then tabulated and analyzed to determine their effectiveness. The data processed in this study met the assumptions of normality and homogeneity, and then, tests were conducted to assess the improvement in science learning outcomes and student activities after learning using Paired T-Tests and N-gain, tests for the effect of activities on science learning outcomes using simple linear regression, comparative tests for science learning outcomes and student activities using Independent T-Tests, and individual and classical completeness tests using one-sample t-tests and binomial tests.

3. RESULT AND DISCUSSION

RESULT

The effectiveness of implementing the GI cooperative model was measured using several tests, such as the completeness test, improvement test, regression test, and comparison test. The completeness test was conducted using a one-sample t-test to see whether the average cognitive learning outcomes of students were significantly higher than the minimum passing grade (80) and a proportion test to determine whether the number of students who passed was significantly higher than 75%. The results of the completeness test are presented in Table 3.

Table 3. Results of Student Learning Completeness Tests

Test	Group	N	Completed Students (n%)	Sig. (one t-test)	Sig. (proportion test)
Pre	Control	22	18.18%		
	Experiment	24	12.50%		
Post	Control	22	77.27%	0.131	0.030
	Experiment	24	87.70%	0.000	0.000

Note: Sig. < 0.05 is significant

Table 3 shows that the average cognitive score was significantly higher than 80 and there was an increase in the number of students who passed from 12.5% to 87.7% in the experimental class after learning, while in the control group the average cognitive score was not significantly higher than 80 but the majority of students passed (77%). Furthermore, the effect of activity on student learning outcomes in the cognitive, affective, and psychomotor aspects after the implementation of the GI Cooperative Learning model was also tested using simple linear regression, the results of which are presented in Table 4.

Table 4. Results of Regression Test of the Activity on Student Learning Outcomes in the Experimental Class

Path	Coef	R square	Sig.
Activity → Cognitive	0.609	26.10%	0.011
Activity → Affective	0.140	13%	0.083
Activity → Psychomotor	0.044	0.8%	0.670

Note: Sig. < 0.05 is significant

After implementing the GI Cooperative Learning model, student activity had a positive effect on student learning outcomes in cognitive, affective, and psychomotor aspects. However, only the cognitive aspect showed a significant effect, with an impact of 26%. Meanwhile, the relationship between student activity and affective aspects was not significant ($R^2 = 13\%$), and there was no relationship between student activity and psychomotor aspects.

Initial data analysis is a pre-analysis of data or a classical assumption test before conducting a comparative test. The classical assumption tests in this study are the normality test and the homogeneity test. The results of the normality test show that the sig. (2-tailed) value generated for each research data in the experimental class and the control class is > 0.05 , so H_0 is accepted, meaning that the data is normally distributed. The results of the homogeneity test show that the sig. value generated for the learning outcomes and student activity data is > 0.05 , so H_0 is accepted, meaning that the data variance between the experimental class and the control class is homogeneous. The improvement in learning outcomes and student activity before and after learning in both the control class and the experimental class can be seen in Table 5.

Table 5. Results of Tests on Improvements in Learning Outcomes and Student Activity

Variable	Group	Mean			N-Gain		p-value paired t-test
		pre	post	delta (%)	Score	Category	
Cognitive	Control	72.05	82.05	13.88	0.358	Moderate	0.000
	Experiment	71.67	87.71	22.38	0.566	Moderate	0.000
Affective	Control	41.55	44.14	6.24	0.248	Moderate	0.000
	Experiment	43.21	47.04	8.87	0.436	Moderate	0.000
Psychomotor	Control	38.73	38.77	0.12	0.005	Low	0.951
	Experiment	37.25	43.08	15.66	0.543	Moderate	0.000
Activity	Control	83.93	82.67	-1.50	-0.079	Low	0.405
	Experiment	80.47	86.77	7.83	0.323	Moderate	0.000

Note: Sig. < 0.05 is significant

There was a significant increase in every aspect of student learning outcomes and activity in the experimental class before and after the implementation of the GI Cooperative Learning model (Table 3). An increase of 8% to 23% occurred in student learning outcomes and activity, which was also supported by n-gain values categorized as moderate to high. Meanwhile, students who received conventional learning showed significant improvements in cognitive and affective learning outcomes, while there were no significant improvements in psychomotor learning outcomes and student activity. The increase in scores for cognitive and affective learning outcomes was 14% and 6%, respectively, which were categorized as moderate based on the n-gain test. To strengthen the effectiveness of the Cooperative Learning Type GI model, a comparison of learning outcomes and student activity is also presented in Table 6.

Table 6. Results of the Comparison Test of Learning Outcomes and Student Activity

Variable	Intervensi	Group	Mean	T-stat	Sig. (2-tailed)
Cognitive	Pre	experiment	72.05	0.205	0.838
		control	71.67		
	Post	experiment	82.05	-2.823	0.007
		control	87.71		
Affective	Pre	experiment	41.55	-1.884	0.066
		control	43.21		
	Post	experiment	44.14	-3.824	0.000
		control	47.04		
Psychomotor	Pre	experiment	38.73	1.777	0.082
		control	37.25		
	Post	experiment	38.77	-5.401	0.000
		control	43.08		
Activity	Pre	experiment	83.93	1.859	0.070
		control	80.47		
	Post	experiment	82.67	-2.590	0.013
		control	86.77		

Note: Sig. < 0.05 is significant

Table 6 shows a sig. value < 0.05 for each learning outcome variable (cognitive, affective, psychomotor) and student activity variable, and the experimental class also shows a higher average value. This means that the average learning outcomes and student activity are higher and significant after Cooperative Learning Type GI model instruction compared to students who received conventional instruction. These results can be further elaborated through their measurement indicators, which are descriptively presented in Table 7.

Table 7. Average Scores of Cognitive Learning Outcome Indicators

Indicator	Control		Experiment	
	Mean	Category	Mean	Category
Knowledge	80.91	complete	82.50	complete
Understanding	80.68	complete	91.67	complete
Applying	78.41	incomplete	83.33	complete
Analizing	86.36	complete	90.28	complete
Evaluating	85.23	complete	92.71	complete

The average comparison values between the experimental class and the control class show higher values in the experimental class for each cognitive learning outcome indicator. In the experimental class, the highest average scores were found in three indicators: understanding, analyzing, and evaluating, with average scores > 90. In the control class, the highest average scores were also found in the analyzing and evaluating indicators, while the lowest average score was in the applying indicator, with a score < 80 (incomplete). Furthermore, the learning outcomes in the affective aspect are presented in Table 8.

Table 8. Average Scores of Affective Learning Outcome Indicators

Indicator	Control		Experiment	
	Mean	Category	Mean	Category
Cooperation	46.29	Very Good	47.85	Very Good
Responsibility	47.08	Very Good	48.75	Very Good
Activity	38.61	Good	43.33	Very Good
Curiosity	44.61	Very Good	49.56	Very Good
Creativity	44.91	Very Good	46.31	Very Good

Based on Table 8, the affective learning outcomes of students after learning in both the experimental and control classes were categorized as good to very good in each indicator. The highest average affective learning outcomes in the experimental class were in the indicators of responsibility and curiosity, with an average score of >48. Meanwhile, in the control class, the highest average scores were found in the responsibility and cooperation indicators, with scores of 46 and 47, respectively. However, the average scores for each affective learning outcome indicator were higher in the experimental class than in the control class. Next, the psychomotor learning outcomes are presented in Table 9.

Table 9. Average Scores of Psychomotor Learning Outcome Indicators

Indicator	Control		Experiment	
	Mean	Category	Mean	Category
conducting experiments	41.09	Very Good	42.83	Very Good
presenting data/information	37.82	Very Good	43.17	Very Good
communicating	40.00	Very Good	43.17	Very Good
solving problems	34.09	Good	43.17	Very Good

Table 9 shows that each psychomotor aspect in the experimental class had an average score categorized as very good, with an average score of 42-43. Meanwhile, in the control class, the indicators for presenting data/information and problem solving had scores of < 38. The average psychomotor scores in the experimental class for each indicator were higher than those in the control class after the learning process. Furthermore, student activity after the learning process can also be explained through the measurement indicators as presented in Table 10.

Table 10. Average Scores of Student Activity Indicators

Indicator	Control		Experiment	
	Score (%)	Category	Score (%)	Category
Completing every assignment	77.84	Good	84.38	Very Good
Participating in discussions	79.55	Good	84.38	Very Good
Daring to ask questions to teachers and other students	86.65	Very Good	88.28	Very Good
Daring to provide answers	84.38	Very Good	90.63	Very Good
Daring to present results in front of the class	84.94	Very Good	86.20	Very Good

During the learning process, the experimental class showed good activity in every indicator of student activity, but in the control class, students showed good to very good activity. However, the average score of students in the experimental class was higher than that of the control class in every indicator. In the experimental class, the indicators "Daring to ask questions to teachers and other students" and "Daring to provide answers" had the highest average scores of 88% and 91%, respectively. In the control class, the indicator "Daring to ask questions to teachers and other students" also had the highest score, while the indicators "Completing every task" and "Participating in the discussion process" had the lowest average scores and were categorized as good because their values were < 80%.

Based on the presentation provided earlier, the application of Cooperative Learning Type Group Investigation resulted in an increase in student activity and learning outcomes in the cognitive, affective, and psychomotor aspects, which were categorized as moderate, with more than 75% of students completing their cognitive learning outcomes, and obtaining higher activity and learning outcome scores in the cognitive, affective, and psychomotor aspects compared to the activity and learning outcome scores in the control class. Therefore, it can be concluded that the implementation of the Cooperative Learning Model Type Group Investigation is more effective in enhancing student activity and learning outcomes in cognitive, affective, and psychomotor aspects compared to the conventional learning model.

DISCUSSION

The results of the data analysis indicate that the implementation of the Group Investigation (GI) cooperative learning model has a positive impact on student learning outcomes and student activity. This is due to the following factors. First, the implementation of the Group Investigation (GI) cooperative learning model has moderate effectiveness in improving science learning outcomes. The GI cooperative learning model is useful for honing students' cooperative skills (Leasa & Wuarlela, 2023; Prasetya et al., 2023). This model encourages students to actively seek information, collaborate in groups, and solve problems together, which ultimately improves their understanding and learning outcomes in science (Leasa & Wuarlela, 2023; Prasetya et al., 2023). The GI cooperative learning model also encourages students to actively plan investigations and present their findings through observation activities carried out in the school environment regarding the application of various styles. The GI cooperative learning model can create a conducive, effective, and enjoyable learning atmosphere (Marlisa & Jailani, 2023; Prasetya et al., 2023; Ramadhani et al., 2023). The GI cooperative model also helps develop individual abilities, which are reflected through information-seeking activities regarding the concepts, beliefs, and values that exist within the individual (Ghazali et al., 2022; A. N. Hasanah, 2022; Munjiah et al., 2025). Meanwhile, students who received conventional learning showed a significant increase in cognitive learning outcomes, but did not show a significant increase in affective and psychomotor aspects.

Second, the implementation of the Group Investigation (GI) cooperative learning model increases student activeness in learning. Student activities involve attitudes, thoughts, and actions that can make classroom learning activities run more optimally (Afrinanda Pratiwi & Yanti Fitria, 2022; Agustina & Karimah, 2023; Erviani et al., 2022). The GI type of Cooperative Learning Model is a student-centered learning model that prioritizes the student's perspective in analyzing and interpreting a topic that requires active student participation in groups during the learning process (Leasa & Wuarlela, 2023; Prasetya et al., 2023). The increase in student activity after the implementation of the GI type of cooperative learning model is shown by research conducted, which states that the GI type of cooperative learning influences student activity (Bauw & Sucipto, 2024; Maslihah, 2024; Ramadhani et al., 2023; Suryani & Rahmat, 2023). The test results show that student activity has a positive effect on student learning outcomes in the cognitive, affective, and psychomotor aspects after the implementation of the GI-type Cooperative Learning model. These results are supported by research, which explains that to improve student learning outcomes, teachers need to increase student activity by using a student-centered Cooperative Learning model (Afrinanda Pratiwi & Yanti Fitria, 2022; A. N. Hasanah, 2022). This shows that active student participation in group discussions, putting forward ideas, and presenting their thoughts during learning can stimulate students' curiosity and problem-solving skills in science learning on the topic of force.

Previous findings also revealed that the Cooperative Learning Model emphasizes the active participation of each student in discussions and problem-solving so that they can complete assignments, share ideas, and help each other to solve problems (Hasanah, 2022; Munir et al., 2022; Ramadhani et al., 2023). Other studies also show that the use of the GI Cooperative Learning model provides a positive

stimulus for students to learn and actively engage in understanding concepts and materials and construct structured thinking skills, the final result of which will influence the completeness of learning outcomes (Pertiwi et al., 2020; Wulandari et al., 2025). Observations also show that observation activities carried out by students during GI cooperative learning stimulate children to actively observe and understand the application of force in daily activities, which then has a positive impact on children's ability to analyze and evaluate knowledge questions on force material. Meanwhile, students who received the lecture method tended to have limited activity in class discussions, with some students paying less attention and being unable to answer teacher questions, so that the cognitive scores obtained were not higher than those of the experimental class after the learning.

This shows that GI type cooperative learning is effective in improving and optimizing aspects of cooperation, responsibility, activity, curiosity, and creativity of students during observation, discussion, presentation, and question and answer activities in class. The limitation of this study is that this study only examines the application of the GI type Cooperative Learning model on student learning outcomes and activeness. It is hoped that other studies will examine the Cooperative Learning model with other types that can support science learning. This study implies that the implementation of the GI type Cooperative Learning model in science subjects on the material of force provides opportunities for each student to conduct scientific analysis and encourages students to understand concepts and applications in everyday life. The GI type Cooperative Learning model encourages active participation and cooperation of students in the learning process.

4. REFERENCES

The results of the data analysis show that the application of the cooperative learning model of the group investigation type in science education on the topic of force has a fairly high level of effectiveness in increasing the average activity score and science learning outcomes in the cognitive, affective, and psychomotor aspects of students. The classical completion rate reached 88%, and the positive influence of student activity variables on cognitive and affective learning outcomes after learning supports the idea that the application of the cooperative learning model of the group investigation type makes science learning more meaningful. It is concluded that the cooperative learning model of the investigation type can improve learning outcomes and student activity.

5. REFERENCES

- Acesta, A. (2020). Analisis Kemampuan Higher Order Thingking Skills (HOTS) Siswa Materi IPA Di Sekolah Dasar. *Quagga: Jurnal Pendidikan Dan Biologi*, 12(2), 170. <https://doi.org/10.25134/quagga.v12i2.2831>
- Afrinanda Pratiwi, T., & Yanti Fitria. (2022). Pengaruh Model Kooperatif Tipe Think Pair Share (Tps) Terhadap Hasil Belajar Peserta Didik Pada Pembelajaran Tematik Terpadu Kelas IV SD. *Jurnal Cakrawala Pendas*, 8(4), 1256–1265. <https://doi.org/10.31949/jcp.v8i4.3087>
- Agustina, A., & Karimah, S. (2023). Pengaruh Motivasi Belajar Dan Keaktifan Siswa Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika. *JIPMuktj:Jurnal Ilmu Pendidikan Muhammadiyah Kramat Jati*, 4(2), 158–168.
- Bauw, R. H. I., & Sucipto, S. (2024). Penerapan model pembelajaran group investigation (GI) untuk meningkatkan keaktifan dan prestasi belajar siswa. *Journal Of Social Science Research*, 4(1), 9070–9080. <https://doi.org/10.31004/innovative.v4i1.8959>
- Dalyono, B., & Lestariningsih, E. D. (2017). Implementasi penguatan pendidikan karakter di sekolah. *Bangun Rekaprima*, 03(2), 33–42.
- Djabba, R., & Ilmi, N. (2022). Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Jigsaw dalam Meningkatkan Hasil Belajar Siswa. *Publikasi Pendidikan*, 12(3), 264. <https://doi.org/10.26858/publikan.v12i3.35491>
- Eriyanto, M. G., Roesmaningsih, M. V, Soedjarwo, S., & Soeherman, I. K. (2021). The Effect of Learning Motivation on Learning Independence and Learning Outcomes of Students in the Package C Equivalence Program. *International Journal of Recent Educational Research*, 2(4), 455–467. <https://doi.org/10.46245/ijorer.v2i4.122>
- Erviani, I., Hambali, H., & Thahir, R. (2022). Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Tgt (Team Games Tournament) Berbantuan Media Kokami Terhadap Keterampilan Kolaborasi Siswa. *Jurnal Riset Dan Inovasi Pembelajaran*, 2(3), 30–38. <https://doi.org/10.51574/jrip.v2i3.680>
- Fanani, A., Rosidah, C. T., Juniarso, T., Roys, G. A., Putri, E. S., & Vannilia, V. (2022). Bahan Ajar Digital Berbasis

- Multiplikasi Mata Pelajaran IPAS SD. *Jurnal Pembelajaran, Bimbingan, Dan Pengelolaan Pendidikan*, 2(12), 1175–118. <https://doi.org/10.17977/um065v2i122022p1175-118>
- Ghazali, A., Nurcaya, Jumadi, & Muhlis. (2022). Implementation of the Group Investigation Cooperative Learning Model with Device Media in Indonesian Language Learning to Increase Student Activity in Class XI Science 4 State High School 1 Wajo. *International Journal of Science and Society*, 4(2), 375–389. <https://doi.org/10.54783/ijssoc.v4i2.484>
- Grădinaru, A. C., Spataru, M. C., & Pavel, G. (2021). The Importance Of Objective Evaluations In Stimulating Fair Competitiveness In Higher Veterinary Education. *ICERI2021 Proceedings*. <https://doi.org/10.21125/iceri.2021.0453>
- Hanik, N. R., Harsono, S., & Nugroho, A. A. (2018). Penerapan Pendekatan Contextual Teaching and Learning dengan Metode Observasi untuk Meningkatkan Hasil Belajar pada Matakuliah Ekologi Dasar. *Jurnal Pendidikan Matematika Dan IPA*, 9(2), 127–138. <https://doi.org/10.26418/jpmipa.v9i2.26772>
- Harsiwi, U. B., & Arini, L. D. D. (2020). Pengaruh Pembelajaran Menggunakan Media Pembelajaran Interaktif terhadap Hasil Belajar siswa di Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*, 4(4), 1104–1113. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v4i4.505>
- Hasanah, A. N. (2022). Pengaruh Penerapan Model Cooperative Learning Tipe Group Investigation (Gi) Terhadap Peningkatan Hasil Belajar Siswa (Kuasi Eksperimen Pada Mata Pelajaran Geografi Siswa Kelas X SMAN 1 Sodonghilir). *Jurnal Geoedusains*, 7(1), 1–9.
- Hasanah, N., Batubata, S. A., & Awanis, D. (2023). Metode Pembelajaran Kooperatif Menggunakan Media Think Pair Share Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas V SD. *Jurnal Riset Rumpun Matematika Dan Ilmu Pengetahuan Alam (JURRIMIPA)*, 2(1), 202–212. <https://doi.org/10.55606/jurrimipa.v2i1.779>
- Hasibuan, P. A., & Pratiwi, I. (2025). Pengaruh Model Pembelajaran Group Investigation Berbantuan Media Video Pembelajaran terhadap Hasil Belajar Siswa di SB Kampung Baru Malaysia. *Jurnal Ilmiah Ilmu Pendidikan*, 8(6), 5660–5665. <https://doi.org/10.54371/jiip.v8i6.7984>
- Hastuti, E. P. (2023). Peningkatan Keaktifan Dan Hasil Belajar Bahasa Inggris Materi Recount Text Menggunakan Cooperative Learning Model Group Investigation. *DIALEKTIKA Fakultas Keguruan Dan Ilmu Pendidikan*, 7(2), 2808–1773.
- Ismail, M. J. (2021). Pendidikan Karakter Peduli Lingkungan dan Menjaga Kebersihan di Sekolah. Guru Tua: Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran. *Guru Tua: Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran*, 4(1), 59–68. <https://doi.org/10.31970/gurutua.v4i1.67>
- Kalaga, A. J., & Setiawan, D. (2018). Penerapan model pembelajaran group investigation untuk meningkatkan keterampilan metakognitif siswa kelas VII SMP Negeri 4 Lamboya. *Edubiotik : Jurnal Pendidikan, Biologi Dan Terapan*, 2(02), 1–6. <https://doi.org/10.33503/ebio.v2i02.124>
- Kazeni, M. (2018). Effectiveness of individual and group investigations in developing integrated science inquiry skills. *South African Journal of Education*, 38(3). <https://doi.org/10.15700/saje.v38n3a1549>
- Khoiriah, H. N. L. (2017). Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Group Investigation (Gi) Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Kelas X TPM Pada Kompetensi Besaran & Satuan Di SMK Dharma Bahari Surabaya. *Jurnal Pendidikan Teknik Mesin*, 7(2).
- Latifah, A., Sari, M. E., & Anggereni, D. T. (2022). Pembentukan Karakter Anak pada Perkembangan Sosial Emosional dengan Menanamkan Keberanian, Kejujuran dan Kepedulian di PAUD Cerdas Desa S.Kertosari. *Tazkirah: Transformasi Ilmu-Ilmu Keislaman*, 7(1), 88–96. <https://doi.org/10.53888/tazkirah.v7i1.496>
- Leasa, M., & Wuarlela, M. E. (2023). Cooperative Abilities and Cognitive Learning Outcomes: Study Group Investigation on Life Cycle Topic. *International Journal of Elementary Education*, 7(1), 162–168. <https://doi.org/10.23887/ijee.v7i1.56162>
- Marlisa, S., & Jailani, J. (2023). Pembelajaran Model Kooperatif Tipe Group Investigation Untuk Meningkatkan Komunikasi Matematis, Kolaborasi Dan Berpikir Kritis Siswa. *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 12(2), 2264. <https://doi.org/10.24127/ajpm.v12i2.6005>
- Maslihah, M. (2024). Penerapan Metode Cooperative Learning Tipe Group Investigation untuk Meningkatkan Keaktifan Belajar dan Hasil Belajar Siswa dalam Pembelajaran IPA pada Kelas 5A SD Negeri 01 Buantan Lestari Kecamatan Bunga Raya Kabupaten Siak. *Indonesian Journal of Innovation Science And Knowledge*, 1(1), 102–119.
- Motoh, T. C., Hamna, H., & Kristina, K. (2022). Penggunaan Video Tutorial Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Ips Siswa Kelas Vii Smp Negeri 3 Tolitoli. *Jurnal Teknologi Pendidikan Madako*, 1(1), 1–17.
- Munir, A., Miswanto, M., & Nurarjani, N. (2022). Application of Make a Match Cooperative Learning Model

- in Counseling Models Courses to Increase Participation and Student Learning Outcomes. *Bir-Le Journal*, 5(3). <https://doi.org/10.33258/birle.v5i3.6401>
- Munjiah, A. U., Nurfadhlah, S., & Dewi, R. S. (2025). Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Group Investigation Terhadap Hasil Belajar Kognitif Peserta Didik Kelas V Pada Mata Pelajaran Ips. *Jurnal Ilmiah P2M STKIP Siliwangi*, 12(1), 19–27. <https://doi.org/10.22460/p2m.v12i1.5920>
- Mutmainnah, Aunurrahman, & Warneri. (2021). Efektivitas Penggunaan E-Modul Terhadap Hasil Belajar Kognitif Pada Materi Sistem Pencernaan Manusia di Madrasah Tsanawiyah. *Jurnal Basicedu*, 5(2), 1625–1631. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v5i3.952>
- Nasution, F., Anggraini, L. Y., & Putri, K. (2022). Pengertian Pendidikan, Sistem Pendidikan Sekolah Luar Biasa, dan Jenis-Jenis Sekolah Luar Biasa. *Jurnal Edukasi Nonformal*, 3(2), 422–427.
- Nisyah, F. K., Ibrahim, M., & Agustini, R. (2022). Profile of the Implementation of the Meaning Model in Science Learning 2013-2022. *International Journal of Recent Educational Research*, 3(4), 441–450. <https://doi.org/10.46245/ijorer.v3i4.224>
- Nova Siti Ismila, & Rosi Iskandar. (2023). Peningkatan Hasil Belajar PKN Melalui Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Teams Games Tournament Pada Murid Kelas V. *Mitra Pilar: Jurnal Pendidikan, Inovasi, Dan Terapan Teknologi*, 2(2), 89–96. <https://doi.org/10.58797/pilar.0202.06>
- Ode, M. K. L. O., Aswat, H., Sari, E. R., & Meliza, N. (2021). Analisis Pelaksanaan Pembelajaran Tatap Muka Terbatas (TMT) di Masa New Normal terhadap Hasil Belajar Matematika di Sekolah Dasar. *Edukatif: Jurnal Ilmu Pendidikan*, 3(6), 4400–4406. <https://doi.org/10.31004/edukatif.v3i6.1449>
- Pertiwi, D. E., Muliadi, A., & Samsuri, T. (2020). Peningkatan Hasil Belajar Kognitif dengan Menggunakan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Group Investigation (GI) Pada Siswa Kelas X MIA SMAS NW Mataram Tahun Pelajaran. *Jurnal Ilmiah IKIP Mataram* |, 7(2), 215–224.
- Prasetya, A. D., Ismiyanti, Y., & Sari, Y. (2023). Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Group Investigation terhadap Hasil Belajar Kognitif Siswa Mata Pelajaran IPS Kelas V SD Negeri Klidang Wetan. *Jurnal Pendidikan Sultan Agung*, 3(3), 253. <https://doi.org/10.30659/jp-sa.3.3.253-260>
- Priharyanti, R., & U.S, S. (2025). Upaya Meningkatkan Hasil Belajar Peserta Didik Melalui Penerapan Model Pembelajaran Group Investigation Pada Mata Pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial Dan Sosial Kelas VI SDN Harjasari 1 Kota Bogor. *Jurnal Inovasi Pendidikan*, 2(3), 308–321. <https://doi.org/https://doi.org/10.62383/edukasi.v2i3.1781>
- Rahmatsyah, S. W., & Dwiningsih, K. (2021). Development of Interactive E-Module on The Periodic System Materials as an Online Learning Media. *Jurnal Penelitian Pendidikan IPA*, 7(2), 255. <https://doi.org/10.29303/jppipa.v7i2.582>
- Ramadhani, W. A., Setiawati, P., & Pandiangan, A. P. B. (2023). Implementasi Model Pembelajaran Cooperative Learning Type Group Investigation Untuk Meningkatkan Keaktifan Siswa Kelas Iv Pada Mata Pelajaran Ipa. *Jurnal Pendidikan Dasar*, 1(1), 38–47. <https://doi.org/10.55799/attaksis.v1i1.265>
- Rustan, E., & Bahru, M. S. (2018). Penguatan Self Confidence dalam Pembelajaran Matematika melalui Metode Suggestopedia. *Al-Khwarizmi: Jurnal Pendidikan Matematika Dan Ilmu Pengetahuan Alam*, 6(1), 1–14. <https://doi.org/10.24256/jpmipa.v6i1.282>
- Saifudin, M., Susilaningih, S., & Wedi, A. (2020). Pengembangan Multimedia Interaktif Materi Sumber Energi untuk Memudahkan Belajar Siswa SD. *JKTP: Jurnal Kajian Teknologi Pendidikan*, 3(1), 68–77. <https://doi.org/10.17977/um038v3i12019p068>
- Samsudin, A., Raharjo, T. J., & Widiasih. (2023). Effectiveness of Contextual Teaching Learning (CTL) and Problem Based Learning (PBL) Models in Class VI Science Subjects on Creativity and Learning Outcomes. *Jurnal Penelitian Pendidikan IPA*, 9(11), 9324–9331. <https://doi.org/10.29303/jppipa.v9i11.5290>
- Sari, A. S. P., Amalia, A. R., & Sutisnawati, A. (2022). Upaya Meningkatkan Keaktifan Belajar Siswa dalam Pembelajaran Matematika Menggunakan Media Rainbow Board di Sekolah Dasar. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 6(3), 3251–3265.
- Sari, D. S., & Apriyantika, M. (2020). Multimedia Berbasis STEM untuk Menumbuhkan Kemampuan Siswa dalam Pemecahan Masalah pada Materi Mitigasi Bencana. *Jurnal Pendidikan IPA Veteran*, 4(2), 132–146. <https://doi.org/10.31331/jipva.v4i2.1291>
- Sholihah, A., Warsiman, W., & Arista, H. D. (2023). Meningkatkan Keaktifan Siswa melalui Pembelajaran Interaktif Berbasis Blended Learning pada Materi Teks Artikel. *Jurnal Pendidikan Bahasa*, 12(1), 95–105. <https://doi.org/10.31571/bahasa.v12i1.5057>
- Sojayapan, & Khlaisang. (2018). The effect of a flipped classroom with online group investigation on

- students' team learning ability. *Kasetsart Journal of Social Sciences*, 30(1). <https://so04.tci-thaijo.org/index.php/kjss/article/view/229130>
- Sugiyono. (2017). *Quantitative Research Methods, Qualitative, and R&D*. Alfabeta.
- Suryani, S., & Rahmat, Z. (2023). Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Group Investigation Terhadap Keaktifan Belajar Siswa Pada Mata Pelajaran Ekonomi Di Sma Negeri 16 Pekanbaru. *JKIP : Jurnal Kajian Ilmu Pendidikan*, 3(2), 90–99.
- Wahdaniah, Syamsuddin, A., & Sirajuddin. (2021). Pengaruh Model Conceptual Understanding Procedures Terhadap Pemahaman Konsep Matematika Peserta Didik Sekolah Dasar. *JUDIKDAS: Jurnal Ilmu Pendidikan Dasar Indonesia*, 1(1), 1–14. <https://doi.org/10.51574/JUDIKDAS.V1I1.162>
- Wahyuningtyas, R., & Sulasmono, B. S. (2020). Pentingnya Media dalam Pembelajaran Guna Meningkatkan Hasil Belajar di Sekolah Dasar. *Edukatif: Jurnal Ilmu Pendidikan*, 2(1), 23–27. <https://doi.org/10.31004/edukatif.v2i1.77>
- Wicaksono, B., Sagita, L., & Nugroho, W. (2017). Model Pembelajaran Group Investigation (GI) Dan Think Pair Share (TPS) Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis. *Jurnal Aksioma*, 8(2). <https://doi.org/10.26877/aks.v8i2.1876>
- Wulandari, W., Adiningsih, S. K., Rusyda, H., & Mayadina, D. (2025). Efektivitas Model Cooperative Learning Tipe Group Investigation (Gi) Terhadap Produktivitas Tugas Kelompok: Perspektif Mahasiswa Pgsd Fip Upi Angkatan 2022 Kelas 5B. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, 5(1), 469–474. <https://doi.org/10.37081/jipdas.v5i1.2662>