



**PENGEMBANGAN VIDEO PEMBELAJARAN SAINS TEMA
BUMIKU MENGGUNAKAN PENDEKATAN STEAM
BERBASIS PLOTAGON**

TESIS

Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Magister Pendidikan

Oleh:

NUR RAKHMAT

NIM. 0103518013

PROGRAM STUDI PENDIDIKAN DASAR

PROGRAM PASCA SARJANA

UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

2022

PERSETUJUAN PEMBIMBING

Tesis dengan judul “ Pengembangan Video Pembelajaran Sains Tema Bumiku Menggunakan Pendekatan STEAM Berbasis Plotagon ” karya,

Nama : Nur Rakhmat

NIM : 0103518013

Program Studi : Pendidikan Dasar (S2)

telah disetujui oleh pembimbing untuk diajukan ke sidang panitia ujian tesis.

Semarang, 3 Januari 2023

Pembimbing I,



Prof. Dr. Sarwi, M.Si.
NIP. 196208091987031001

Pembimbing II,



Dr. Ellianawati, S.Pd., M.Si.
NIP. 197411262005012001

PENGESAHAN UJIAN TESIS

Tesis dengan judul "Pengembangan Video Pembelajaran Sains Tema Bumiku Menggunakan Pendekatan STEAM Berbasis Plotagon" karya,

Nama : Nur Rakhmat

NIM : 0103518013

Program Studi : Pendidikan Dasar

telah dipertahankan dalam Sidang Panitia Ujian Tesis Pascasarjana, Universitas Negeri Semarang pada hari Jumat tanggal 20 Januari 2023


Semarang, 24 Januari 2023

Panitia Ujian

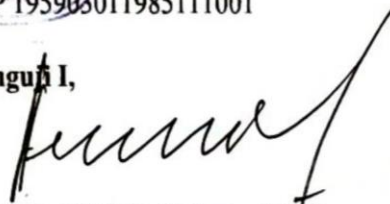


Ketua
Prof. Dr. Eko Handoyo, M. Si.
NIP 195903011985111001


Sekretaris,


Dr. Arief Yulianto, S. E., M. M
NIP 197507262000121001


Penguji I,


Prof. Dr. Tri Joko Raharjo, M. Pd.
NIP 196012191985032002

Penguji II,


Dr. Ellianawati, M. Si.
NIP 197411262005012001

Penguji III


Prof. Dr. Sarwi, M. Si.
NIP 196208091987031001

PERNYATAAN KEASLIAN

Dengan ini saya

nama : Nur Rakhmat

nim : 0103518013

program studi : Pendidikan Dasar

menyatakan bahwa yang tertulis dalam tesis yang berjudul “Pengembangan Video Pembelajaran Sains Tema Bumiku Menggunakan Pendekatan STEAM Berbasis Plotagon” ini benar-benar karya saya sendiri, bukan jiplakan dari karya orang lain atau pengutipan dengan cara-cara yang tidak sesuai dengan etika keilmuan yang berlaku, baik sebagian atau seluruhnya. Pendapat atau temuan orang lain yang terdapat dalam tesis ini dikutip atau dirujuk berdasarkan kode etik ilmiah. Atas pernyataan ini saya **secara pribadi** siap menanggung resiko/sanksi hukum yang dijatuhkan apabila ditemukan adanya pelanggaran terhadap etika keilmuan dalam karya ini.

Semarang, 05 Januari 2023

Yang membuat pernyataan,



Nur Rakhmat

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

Hasil Temuan Penelitian

Pentingnya meningkatkan pembelajaran yang lebih aktif dan meningkatkan motivasi peserta didik, menggunakan media pembelajaran berbasis IT yang mampu melatih peserta didik baik secara kognitif, keterampilan, maupun afektif, selain itu peserta didik tidak hanya diajarkan secara teori saja, tetapi juga praktik sehingga peserta didik mengalami langsung proses pembelajaran

PERSEMBAHAN:

Tesis ini saya persembahkan untuk almamaterku Program Studi Pendidikan Dasar Program Pasca Sarjana Universitas Negeri Semarang

ABSTRAK

Nur Rakhmat. 2022. Pengembangan Video Pembelajaran Sains Tema Bumiku Menggunakan Pendekatan STEAM Berbasis Plotagon. Tesis. Program Studi Pendidikan Dasar. Program Pascasarjana. Universitas Negeri Semarang. Pembimbing I : Prof. Dr. Sarwi, M.Si., Pembimbing II: Dr. Ellianawati, S.Pd., M.Si.

Kata Kunci: Pengembangan, Video, Pembelajaran, Sains, Pendekatan STEAM Berbasis Plotagon.

Proses pembelajaran di masa pandemi Covid-19 menyebabkan guru mengalami kesulitan, sehingga guru hanya memanfaatkan WhatsApp atau Google classroom dalam setiap pembelajarannya, hal ini menyebabkan peserta didik tidak tertarik dan interaktif dalam proses pembelajaran yang dilakukan, oleh karena itu guru perlu melakukan berbagai inovasi pembelajaran dengan memanfaatkan media pembelajaran video yang berbasis STEAM dengan bantuan plotagon untuk memperkuat visualisasi materi yang disajikan, sehingga peserta didik lebih tertarik dan mudah memahami materi yang disajikan. Tujuan penelitian ini adalah menganalisis efektivitas hasil pengembangan video pembelajaran sains pada tema 8 Bumiku Menggunakan pendekatan STEAM berbasis plotagon terhadap hasil belajar peserta didik kelas 6 SDN Kalibanteng Kidul 01 Kota Semarang. Jenis *penelitian* lapangan menggunakan pengembangan *Research and Development* mengacu pada modifikasi model yang dikembangkan oleh Thiagarajan Semmel dan Semmel. meliputi meliputi *Define, Design* dan *Develope*, dengan instrumen pengumpulan data melalui lembar angket pada observasi awal. Hasil penelitian menunjukkan bahwa secara umum rata-rata skor validasi ahli media sebesar 92,5 % dan validasi ahli media sebesar 97,39%, sehingga secara keseluruhan media dan materi dalam pengembangan video pembelajaran menggunakan pendekatan STEAM berbasis plotagon layak. Begitu juga hasil belajar pada uji skala terbatas semua peserta didik mendapatkan nilai di atas KKM sebanyak 87% yang menunjukkan video pembelajaran sains layak dan dapat diimplementasikan pada uji coba skala luas. Pengembangan video pembelajaran sains pada tema 8 Bumiku menggunakan pendekatan STEAM berbasis plotagon efektif terhadap hasil belajar peserta didik kelas 6 SD Negeri Kalibanteng Kidul 01 Semarang, dimana kelas eksperimen mengalami peningkatan skor rata-rata hasil belajar materi Bumiku yang lebih tinggi yakni sebesar 90 dibandingkan kelas kontrol hanya sebesar 79. Respon peserta didik terhadap video pembelajaran sangat baik, dimana mayoritas peserta didik di kelas eksperimen memiliki skor angket yang sangat tinggi sebanyak 87% (39 peserta didik), sedangkan di kelas kontrol mayoritas peserta didik memiliki skor angket terkategori tinggi sebesar 91% (41 peserta didik). Hal tersebut menandakan bahwa peserta didik yang mendapatkan pembelajaran merasakan kesenangan dan semangat belajar IPA yang sangat tinggi dengan menggunakan video pembelajaran sains.

ABSTRACT

Nur Rakhmat. 2022. Development of My Earth Theme Science Learning Videos Using the Plotagon-Based STEAM Approach. Thesis. Basic Education Study Program. Graduate program. Semarang State University. Advisor I : Prof. Dr. Sarwi, M.Si., Supervisor II: Dr. Ellianawati, S.Pd., M.Sc

Keywords: Development, Video, Learning, Science, Plotagon-Based STEAM Approach

Teachers experience difficulties in the learning process during the Covid-19 pandemic, because so far teachers have had difficulty learning during a pandemic if they only use WhatsApp or Google classrooms, even though students need an interesting learning process that is interactive and fun, therefore teachers need to various learning innovations by utilizing STEAM-based video learning media with the help of plotagon, where the STEAM approach can be carried out by using 3D animated stories to strengthen the visualization of the problems presented, so that students are more interested and easy to understand the material presented. The purpose of this study was to analyze the effectiveness of the results of developing science learning videos on the theme 8 My Earth Using a plotagon-based STEAM approach to the learning outcomes of 6th grade students at SDN Kalibanteng Kidul 01 Semarang City. This type of field research using Research and Development development refers to a modification of the model developed by Thiagarajan Semmel and Semmel. covering includes Define, Design and Develope, with data collection instruments through questionnaires on initial observations. The results showed that in general, the average media expert validation score was 92.5% and media expert validation was 97.39%, so that overall the media and material in developing learning videos using the plotagon-based STEAM approach were feasible. Likewise, the learning outcomes in the limited-scale test all students scored above the KKM by 87% which showed that science learning videos were feasible and could be implemented in large-scale trials. The development of a science learning video on the theme of 8 My Earth using a plotagon-based STEAM approach is effective for the learning outcomes of 6th grade students at SD Negeri Kalibanteng Kidul 01 Semarang, where the experimental class experienced an increase in the average score of learning outcomes for the Bumiku material which was higher by 90 compared to the control class only 79. The students' response to the learning videos was very good, where the majority of students in the experimental class had a very high questionnaire score of 87% (39 students), while in the control class the majority of students had a high category questionnaire score of 91% (41 students). This indicates that students who get learning feel pleasure and enthusiasm for learning science which is very high by using science learning videos.

PRAKATA

Segala puji dan syukur kehadirat Allah SWT. yang telah melimpahkan rahmat-Nya. Berkat karunia-Nya, peneliti dapat menyelesaikan tesis yang berjudul **“Pengembangan Video Pembelajaran Sains Tema Bumiku Menggunakan Pendekatan STEAM Berbasis Plotagon”**. Tesis ini disusun sebagai salah satu persyaratan meraih gelar Magister Pendidikan pada Program Studi Pendidikan Dasar Program Pascasarjana Universitas Negeri Semarang.

Penelitian ini dapat diselesaikan berkat bantuan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, peneliti menyampaikan ucapan terima kasih dan penghargaan setinggi tingginya kepada pihak-pihak yang telah membantu penyelesaian penelitian ini. Ucapan terima kasih peneliti sampaikan pertama kali kepada para pembimbing: Prof. Dr. Sarwi, M.Si. (Pembimbing I) dan Dr. Ellianawati, S.Pd., M.Si. (Pembimbing II). Ucapan terima kasih peneliti sampaikan juga kepada semua pihak yang telah membantu selama proses penyelesaian studi, di antaranya:

1. Prof Dr S Martono MSi Rektor Universitas Negeri Semarang.
2. Prof. Dr. Agus Nuryatin, M.Hum., Direktur Pascasarjana Unnes, yang telah memberikan kesempatan serta arahan selama pendidikan, penelitian dan penulisan tesis ini.
3. Prof. Dr. Tri Joko Raharjo, M.Pd. Ketua Program Studi Pendidikan Dasar Program Pascasarjana Unnes yang telah memberikan kesempatan dan arahan dalam penulisan tesis ini.

4. Prof. Dr. Sarwi, M.Si, pembimbing I dan Dr. Ellianawati, S.Pd., M.Si. pembimbing II yang telah memberikan masukan dan saran selama penyusunan tesis ini.
5. Bapak dan Ibu, papa, mama atas doa dan pengertiannya sejak penulis mengikuti studi di Universitas Negeri Semarang hingga sampai pada menyelesaikan tesis ini.
6. Istri dan adik adik, serta keponakanku tercinta yang selalu mendukung dan memberikan semangat dalam penyelesaian tesis ini
7. Semua teman, sahabat dan keluarga yang telah membantu dalam penelitian dan proses penulisan tesis ini.
8. Tidak bisa dilupakan ucapan terima kasih kepada seluruh teman-teman Program Studi Pendidikan Dasar Pascasarjana Universitas Negeri Semarang atas kebersamaan dan kerjasama yang telah terbangun sejak memulai studi hingga selesai penulisan tesis ini.

Semarang, Desember 2022

Nur Rakhmat
NIM. 0103518013

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSETUJUAN PEMBIMBING.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
HALAMAN PERYANTAAAN TESIS.....	iv
HALAMAN MOTTO DAN PERSEMBAHAN	v
HALAMAN ABSTRAK	vi
<i>ABSTRACT</i>	vii
HALAMAN PRAKATA.....	viii
DAFTAR ISI	x
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR GAMBAR.....	xv
 BAB I PENDAHULUAN	
1.1. Latar Belakang Masalah`	1
1.2. Identifikasi Masalah	11
1.3. Cakupan Masalah	12
1.4. Rumusan Masalah	13
1.5. Tujuan Penelitian	14
1.6. Manfaat Penelitian	14
1.7. Spesifikasi Produk yang Dikembangkan.....	14
1.8. Asumsi Keterbatasan dalam Pengembangan.....	15

BAB II KAJIAN PUSTAKA, KERANGKA TEORETIS DAN KERANGKA BERPIKIR

2.1. Kajian Pustaka	18
2.2. Kerangka Teoretis	22
2.2.1. Pembelajaran Sains	22
2.2.2. Hasil Belajar	25
2.2.3. Video Pembelajaran	30
2.2.4. Pendekatan STEAM.....	34
2.2.5. Plotagon	39
2.2.6. Tema 8 Bumiku	43
2.3. Kerangka Berpikir	45

BAB III METODE PENELITIAN

3.1. Model Pengembangan	46
3.2. Prosedur Pengembangan	46
3.3. Uji Coba Produk	48
3.3.1. Desain Uji Coba.....	48
3.3.2. Subjek Uji Coba.....	48
3.3.3. Jenis Data.....	48
3.3.4. Instrumen Pengumpul Data	49
3.4. Uji Instrumen.....	49
3.4.1. Validitas Instrumen.....	49
3.4.2. Reliabilitas Instrumen Soal Tes	50
3.4.3. Tingkat Kesukaran Instrumen Soal Tes	51

3.4.4. Daya Pembeda Instrumen Soal Tes	51
3.5. Teknik Analisis Data	53
3.6. Kriteria Keberhasilan	58
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	
4.1. Analisis Kelayakan Kelayakan Video Pembelajaran Sains pada Tema 8 Bumiku Menggunakan Pendekatan STEAM Berbasis Plotagon di Kelas 6 SD Negeri Kalibanteng Kidul 01 Semarang	60
4.1.1. Hasil Penelitian.....	60
4.1.1.1. <i>Define</i> (Definisi)	60
4.1.1.2. <i>Design</i> (Perancangan)	63
4.1.1.3. <i>Develop</i> (Pengembangan)	66
1. Hasil Validasi Ahli	66
2. Hasil Uji Coba Skala Terbatas	69
4.2. Efektivitas Hasil Pengembangan Video Pembelajaran Sains pada Tema 8 Bumiku Menggunakan Pendekatan STEAM Berbasis Plotagon terhadap Hasil Belajar Peserta Didik Kelas 6 SD Negeri Kalibanteng Kidul 01 Semarang.....	70
4.2.1. Hasil Penelitian	70
4.2.1.1. Efektivitas Video Pembelajaran Sains	70
4.2.1.2. Hasil Belajar Sains Menggunakan Pendekatan Steam Berbasis Plotagon	71
4.2.1.3. Uji Prasyarat	73

1. Uji Normalitas	73
2. Uji Homogenitas	74
4.2.1.4. Uji Ketuntasan	74
4.2.1.5. Uji Peningkatan.....	75
4.2.1.6. Uji N-Gain.....	77
4.3. Analisis Respon Peserta Didik terhadap Video Pembelajaran Sains pada Tema 8 Bumiku menggunakan Pendekatan STEAM Berbasis Plotagon di kelas 6 SD Negeri Kalibanteng Kidul 01 Semarang	79
4.4. Pembahasan	80
BAB V SIMPULAN DAN SARAN	
5.1. Simpulan.....	84
5.2. Saran	85
DAFTAR PUSTAKA.....	87
LAMPIRAN-LAMPIRAN.....	91
DAFTAR RIWAYAT HIDUP	

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1.	Kriteria Indeks Kesukaran	51
Tabel 3.2.	Kriteria Daya Pembeda	52
Tabel 3.3.	Kriteria Penilaian Validasi Ahli	53
Tabel 3.4.	Persentase Penilaian Validasi Ahli	54
Tabel 3.5.	Kriteria Tanggapan Peserta didik	55
Tabel 3.6.	Kriteria Penilaian Hasil Belajar Peserta didik	57
Tabel 3.7.	Kriteria Penghitungan N-Gain	58
Tabel 4.1	Hasil Validasi Ahli Media	67
Tabel 4.2	Saran dan Tindak Lanjut Ahli Media	67
Tabel 4.3	Hasil Validasi Ahli Materi	68
Tabel 4.4	Saran dan Tindak Lanjut Ahli Materi	68
Tabel 4.5	Hasil Uji Coba Skala Terbatas	69
Tabel 4.6	Deskripsi Video Pembelajaran Sains	70
Tabel 4.7	Deskripsi Hasil Belajar Sains Kelas Eksperimen	71
Tabel 4.8	Deskripsi Hasil Belajar Sains Kelas Kontrol	72
Tabel 4.9	Hasil Uji Normalitas	73
Tabel 4.10	Hasil Uji Homogenitas Data	73
Tabel 4.11	Uji Peningkatan <i>Pre-test</i> dan <i>Post-test</i> hasil belajar bumiku	75
Tabel 4.12	Hasil Analisis Angket Video Pembelajaran Sains	78

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1.	Skema Kerangka Berpikir	44
Gambar 3.1.	Tahap Desain Penelitian Video Pembelajaran Sains	45
Gambar 4.1	Tampilan Media Pembelajaran Berbasis Android yang Konvensional	62
Gambar 4.2	Tampilan Awal Video Pembelajaran Sains dengan Pendekatan STEAM Berbasis Plotagon.....	64
Gambar 4.3	Tampilan Awal Lanjutan Video Pembelajaran Sains Dengan Pendekatan STEAM Berbasis Plotagon.....	64
Gambar 4.3	Penjelasan Materi dari Video Pembelajaran Sains dengan Pendekatan STEAM Berbasis Plotagon.....	65
Gambar 4.4	Lanjutan Penjelasan Materi dari Video Pembelajaran Sains dengan Pendekatan STEAM Berbasis Plotagon	65
Gambar 4.5	Lanjutan Penjelasan Materi dari Video Pembelajaran Sains dengan Pendekatan STEAM Berbasis Plotagon	66
Gambar 4.6	Distribusi Frekuensi Kategori Video Pembelajaran Sains	70
Gambar 4.7	Skor Rata-rata Hasil Belajar Sains Peserta didik	74
Gambar 4.8	Skor Rata-rata Hasil Belajar Peserta didik	76
Gambar 4.9	Grafik Distribusi Frekuensi N-Gain Hasil Belajar Peserta didik	77
Gambar 4.10	Distribusi Frekuensi Kategori Angket Video Pembelajaran Sains	79

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang Masalah

Pendidikan bagi kehidupan umat manusia merupakan kebutuhan mutlak yang harus dipenuhi sepanjang hayat. Tanpa pendidikan sama sekali mustahil suatu kelompok manusia dapat hidup berkembang sejalan dengan aspirasi (cita-cita) untuk maju, sejahtera dan bahagia menurut konsep pandangan hidup mereka. Undang-Undang RI No 20 tahun 2003 pasal 3 menyebutkan bahwa pendidikan nasional berfungsi mengembangkan kemampuan dan membentuk watak serta peradaban bangsa yang bermartabat dalam rangka mencerdaskan kehidupan bangsa, bertujuan untuk berkembangnya potensi peserta didik agar menjadi manusia yang beriman dan bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berakhlak mulia, sehat, berilmu, cakap, kreatif, mandiri, dan menjadi warga negara yang demokratis dan bertanggung jawab. Ini menunjukkan bahwa setiap orang membutuhkan pendidikan untuk mengembangkan potensi yang dimilikinya ke arah yang lebih baik.

Pengembangan peserta didik melalui pendidikan dimulai dari penggalian potensi-potensi dasar, yang diarahkan untuk memahami dan menghayati serta mengamalkan pengetahuan, konsep dan fakta dalam kehidupannya dengan mempergunakan potensi yang dimilikinya untuk terus belajar (Hasan 2001:244). Salah satu aspek penting yang perlu mendapat perhatian bersama dalam mengembangkan potensi peserta didik adalah pengembangan kemampuan sains peserta didik melalui pembelajaran sains. Pembelajaran sains adalah proses

interaktif yang berlangsung antara guru dan peserta didik atau antara sekelompok peserta didik dengan tujuan untuk memperoleh pengetahuan, keterampilan, atau sikap serta menetapkan apa yang dipelajari dalam sains tersebut (Nasution 2014:102). Pembelajaran IPA di sekolah dasar belum optimal karena pembelajaran hanya terfokus pada teori dan tidak melibatkan lingkungan sebagai sumber belajar (Sarwi 2021). Pembelajaran IPA diterapkan pada proses pendidikan di sekolah dengan menggunakan pendekatan saintifik. Pada jenjang pendidikan dasar mengamanatkan pendekatan saintifik, tematik terpadu, dan tematik dalam proses belajar berdasarkan penemuan dan inkuiri (Sarwi, *et al.* 2020).

Pembelajaran sains menuntut adanya komunikasi secara langsung dengan pembelajaran di kelas sehingga setiap materi yang diajarkan dapat dipahami dan guru pun mampu menginternalisasikan nilai-nilai yang terdapat dalam materi pembelajaran sains tersebut kepada peserta didik melalui pembelajaran di kelas tersebut. Namun Pandemi Covid-19 telah menimbulkan banyak pengaruh dan perubahan yang signifikan di berbagai aspek yang menyelimuti kehidupan manusia, sehingga semua dituntut untuk merespon hal tersebut secara cepat, guna mendapat solusi atas perubahan yang terjadi (Susilo *et al.* 2020:45).

Setelah Corona menjadi wabah (pandemik) di Indonesia pada awal bulan Maret 2020 sampai sekarang, pemerintah membuat berbagai macam kebijakan untuk menghadapi serta mengatasi pandemik Covid-19 seperti kebijakan: (1) berdiam diri di rumah (*Stay at Home*); (2) Pembatasan Sosial (*Social Distancing*); (3) Pembatasan Fisik (*Physical Distancing*); (4) Penggunaan Alat Pelindung Diri

(Masker); (5) Menjaga Kebersihan Diri (Cuci Tangan); (6) Bekerja dan Belajar di rumah (*Work/Study From Home*); (7) Menunda semua kegiatan yang mengumpulkan orang banyak; (8) Pembatasan Sosial Berskala Besar (PSBB); hingga terakhir, (9) pemberlakuan kebijakan New Normal (Tuwu 2020:271).

Dampak terbesar dari pandemi Covid-19 yang dirasakan oleh dunia pendidikan di Indonesia adalah adanya kebijakan untuk merubah sistem pembelajaran dari luring menjadi daring. Kebijakan tersebut merupakan implementasi dari Surat Edaran Mendikbud Nomor 3 Tahun 2020 tentang Pencegahan Covid-19 pada Satuan Pendidikan, dan Surat Edaran Nomor 4 Tahun 2020 Tentang Pelaksanaan Kebijakan Pendidikan Dalam Masa Darurat Penyebaran *Coronavirus Dease* (Covid-19) (Ahmad 2020:199). Secara umum, terdapat dua dampak bagi keberlangsungan pendidikan tidak terkecuali pada pembelajaran sains yang disebabkan oleh pandemi Covid-19. Pertama adalah dampak jangka pendek. Dampak ini berupa beban psikologis yang harus ditanggung oleh guru, peserta didik, dan orang tua. Kondisi ini menjadi kejutan besar bagi guru karena harus merumuskan ulang perangkat pembelajaran yang ada, baik dari strategi, metode, media, hingga evaluasi yang sesuai dengan pembelajaran daring dan dapat memenuhi tujuan pembelajaran yang telah ditetapkan dengan baik. Bagi orang tua, khususnya yang biasa sibuk dengan pekerjaannya di luar rumah, mendampingi anaknya untuk melakukan proses pembelajaran daring menjadi tambahan beban tersendiri. Demikian juga dengan problem psikologis peserta didik yang terbiasa belajar bertatap muka langsung

dengan guru-guru dan teman-teman sekelas, namun harus terbiasa belajar mandiri melalui berbagai media yang belum begitu mereka pahami.

Survey yang dilakukan oleh Ikatan Psikolog Klinis (IPK) selama pandemi Covid-19 berlangsung di Indonesia menyatakan bahwa masalah psikologis tertinggi yang ditemukan berdasarkan keluhan dan hasil diagnosis oleh psikologi klinis yakni hambatan belajar, khususnya untuk anak dan remaja sebesar 27,2 persen. Keluhan stres umum sebesar 23,9 persen; keluhan kecemasan 18,9 persen; keluhan *mood swing* 9,1 persen, dan gangguan kecemasan 8,8 persen; serta keluhan psikosomatis 4,7 persen. Hal ini menunjukkan tidak semua peserta didik cocok dan nyaman dengan model pembelajaran seperti itu. Beberapa peserta didik merasa belajar daring cenderung membuat mereka tidak nyaman dan kurang menyenangkan. Komisi Perlindungan Anak Indonesia (KPAI) mengatakan banyak peserta didik mengalami tekanan secara psikologis hingga putus sekolah karena berbagai masalah yang muncul selama mengikuti belajar jarak jauh atau belajar online yang dilakukan selama masa pandemi Covid-19 (<https://nasional.tempo.com>, 25 Januari 2021).

Pembelajaran Sains masa pandemi Covid-19 menuntut guru dan peserta didik untuk beradaptasi dengan kebiasaan baru dalam belajar yaitu pembelajaran secara daring. Teknologi pembelajaran berbasis media memberikan sumbangan yang besar dalam meningkatkan kemandirian belajar peserta didik. Jika peserta didik sulit memahami materi pelajaran saat belajar maka peserta didik akan menggunakan media online yang secara langsung berpengaruh pada peningkatan minat atau semangat belajar peserta didik (Sobron *et al.* 2020). Alasannya, belajar

mandiri menjadi pembelajaran yang berorientasi pada peserta didik sehingga peserta didik semakin merasa senang untuk belajar sendiri (Sulthon 2016).

Pembelajaran yang berorientasi pada peserta didik sangat diperlukan pada masa pandemic Covid-19 ini. Oleh karena itu, guru perlu meningkatkan keterampilan mengajarnya dengan memanfaatkan media secara daring. Guru seharusnya peka terhadap kemajuan teknologi pembelajaran untuk meningkatkan motivasi, minat, dan mutu pembelajaran peserta didik. Dimasa pandemi ini peserta didik tidak hanya belajar menggunakan modul/bahan ajar yang dibagikan saja tetapi perlu juga menggunakan metode belajar yang bervariasi sehingga peserta didik bisa tertarik untuk belajar. Berkaitan dengan meningkatkan ketertarikan peserta didik untuk belajar, guru membutuhkan alat bantu seperti media pembelajaran (Fitriani *et al.* 2013). Media pembelajaran merupakan suatu alat atau perantara yang berguna untuk memudahkan belajar mengajar, dalam rangka mengefektifkan komunikasi antara guru dan murid (Syukur 2010:123).

Media belajar yang dilakukan guru harus berdasarkan pada pengalaman peserta didik dalam belajar dengan memanfaatkan berbagai media pembelajaran yang menarik, salah satunya melalui *mobile phone*. *Mobile phone* di era modern sekarang ini menjadi salah satu media yang disarankan sebagai media pembelajaran yang tepat untuk tingkatkan pengalaman belajar peserta didik karena memuat aplikasi yang bisa digunakan sebagai media belajar seperti aplikasi video. Aplikasi video dalam pembelajaran akan membantu peserta didik dalam belajar melalui pengalamannya secara mandiri di rumah dan sekolah. Berbagai konsep pembelajaran sains berhubungan dengan lingkungan sekitar

peserta didik sehari-hari. Dari lingkungan sekitar peserta didik, guru bisa berkreasi dalam merancang pembelajaran sebagai sumber atau media untuk belajar sains. Hal ini didasari oleh pandangan bahwa lingkungan sekitar sebagai laboratorium alami untuk belajar peserta didik. Dari lingkungan sekitar tentunya peserta didik bisa menemukan berbagai fenomena yang bisa digunakan sebagai sarana belajar sains yang efektif. Sumber yang efektif tersebut bisa memberikan pengalaman baru bagi peserta didik dalam belajar untuk membantu meningkatkan pemahaman sains.

Salah satu media pembelajaran yang bisa membantu peserta didik dalam belajar yaitu video pembelajaran. Video pembelajaran dapat membantu peserta didik dalam belajar terutama dalam memahami konsep tertentu karena dalam video pembelajaran mengandung konsep, prinsip, prosedur, dan teori (Riyana 2007:5). Dengan video pembelajaran dapat membantu peserta didik dalam memahami konsep yang abstrak dengan cara penyajian yang lebih menekankan pada tampilan yang nyata. Namun, tidak semua video pembelajaran mengandung konsep, prinsip, prosedur, dan teori yang tepat dalam penyajiannya. Dengan demikian, agar dapat menyampaikan pesan yang lebih jelas dari materi abstrak maka diperlukan video pembelajaran yang bisa menghubungkan konsep secara teoretis dengan kehidupan peserta didik secara nyata atau lebih kontekstual yang bertujuan untuk menyajikan informasi dalam bentuk yang menyenangkan, menarik, mudah dimengerti dan jelas. Informasi akan mudah dimengerti karena sebanyak mungkin indera terutama telinga dan mata digunakan untuk menyerap informasi itu (Arsyad 2014:172).

Penggunaan multimedia dalam pembelajaran memungkinkan para peserta didik mengatur kecepatan belajar, banyaknya pelajaran dan urutan pelajaran. Namun penggunaan multimedia sebagai alat pembelajaran belum dapat menggantikan peran guru. Hal ini disebabkan adanya faktor-faktor yang hanya dimiliki manusia seperti pemberian motivasi, bimbingan dan pendekatan. Oleh karena itu, multimedia hendaknya dipandang sebagai pelengkap pembelajaran bukan sebagai pengganti peran guru.

Menurut teori kerucut pengalaman (*cone of experience*) Edgar Dale, sebagaimana dikutip Arsyad (2014:10) menyatakan media membuat jenjang konkret abstrak dengan dimulai dari peserta didik yang berpartisipasi dalam pengalaman nyata kemudian menuju peserta didik sebagai pengamat kejadian atau benda tiruan, dilanjutkan ke peserta didik sebagai pengamat kejadian yang disajikan dengan media, dan terakhir peserta didik sebagai pengamat kejadian yang disajikan dalam symbol verbal atau abstrak. Pengalaman langsung akan memberikan kesan paling utuh dan paling bermakna mengenai informasi dan gagasan yang terkandung dalam pengalaman itu. Ini dikenal dengan *learning by doing* dimana peserta didik terlibat langsung dalam pembelajaran yang dilakukan. Ketidakaktifan peserta didik dalam pembelajaran bisa diatasi dengan melibatkan langsung peserta didik.

Hasil penelitian Ridha, Firman, dan Desyandri (2021) memperlihatkan bahwa pelaksanaan pembelajaran pada masa pandemi Covid-19 dengan menggunakan media video pembelajaran di Sekolah Dasar telah berjalan dengan baik. Media video pembelajaran efektif dilaksanakan pada masa pandemi Covid-

19, karena memudahkan guru dalam mengajarkan materi serta memudahkan peserta didik memahami materi pembelajaran. Demikian juga penelitian Syafi'i *et al.*, (2020) menyatakan video pembelajaran daring berisi hasil video guru syuting kegiatan mengajar di kelas yang dibuat sendiri oleh guru secara bergilir kemudian di share melalui WhatsApp group. Dengan media ini peserta didik menjadi lebih percaya dan seolah-olah belajar di sekolah normal. Sedangkan isi dari video pembelajarannya rinci dan detail terkait materi yang disampaikan guru kepada peserta didik. Sehingga peserta didik maupun orangtua memahami kegiatan atau materi yang disampaikan guru dalam video tersebut.

Agar berbagai bentuk aplikasi video yang dapat digunakan guru untuk mempermudah pembelajaran sains salah satunya dengan menggunakan pendekatan *Science, Technology, Engineering, Art and Mathematics (STEAM)*, pendekatan media pembelajaran video berbasis STEAM menawarkan pendidikan meta disiplin ilmu dalam mengembangkan kemampuan berpikir dan kreativitas dalam memecahkan masalah. Hal ini sejalan dengan pendapat Buiniconro (2017) yang menyatakan bahwa integrasi pada STEAM akan dapat memberikan kesempatan baru kepada peserta didik untuk melakukan proses pembelajaran desain secara langsung dan menghasilkan produk dengan kemampuan kreativitas dan pemecahan masalah yang baik. Kreativitas dan kemampuan berpikir menjadi dua aspek penting yang harus dimiliki peserta didik guna menghadapi era globalisasi yang semakin tinggi. Implementasi pendekatan STEAM dalam video pembelajaran menjadi sangat dibutuhkan, khususnya dalam pembelajaran saint di sekolah. Pendekatan STEAM dalam video pembelajaran sains merupakan sebuah

proses penerapan ide, gagasan dan konsep yang terkandung dalam meta disiplin ilmu dalam sebuah pembelajaran yang diharapkan dapat meningkatkan kemampuan baik dalam aspek kognitif, afektif maupun psikomotor peserta didik dalam menghadapi kemajuan teknologi.

Pendekatan STEAM dalam video pembelajaran sains, memberikan proyek kepada peserta didik dalam kelompok kerja. Dalam hal ini peserta didik dapat berinteraksi aktif dan mengeksplorasi dalam kelompoknya sehingga peserta didik secara bersama dapat mengamati fenomena-fenomena yang terjadi disekitarnya berupa fakta. Berkreasi menggunakan ketrampilan berkomunikasi dan komputasi dalam teknologi dengan menampilkan secara indah dan menarik guna memahami pembelajaran kimia dalam bentuk proyek STEAM. Pembelajaran dengan pendekatan STEAM merupakan pembelajaran kontekstual, dimana peserta didik akan diajak memahami fenomena-fenomena yang terjadi yang dekat dengan dirinya. Pendekatan STEAM mendorong peserta didik untuk belajar mengeksplorasi semua kemampuan yang dimilikinya, dengan cara masing-masing. STEAM juga akan memunculkan karya yang berbeda dan tidak terduga dari setiap individu atau kelompoknya. Selain itu kolaborasi, kerjasama dan komunikasi akan muncul dalam proses pembelajaran karena pendekatan ini dilakukan secara berkelompok. Pengelompokan peserta didik dalam STEAM menuntut tanggung jawab secara personal atau interpersonal terhadap pembelajaran yang terjadi, proses ini akan membangun pemahaman peserta didik terhadap materi yang sedang dipelajari (Nurfadilah dan Peserta didiknto 2020).

Video pembelajaran yang dilakukan dengan pendekatan STEAM dapat dilakukan dengan pemanfaatan cerita animasi 3 D untuk memperkuat visualisasi masalah yang disajikan, sehingga peserta didik lebih tertarik dan mudah memahami materi yang disajikan, salah satu software yang membuat cerita 3 D adalah aplikasi plotagon. Video pembelajaran sains yang menggunakan pendekatan STEAM dengan bantuan plotagon akan mampu meningkatkan minat peserta didik dalam melihat dan memahami materi yang disajikan guru. Menurut Lee & Owens (2004:127) bahwa penggunaan animasi dan efek khusus sangat bagus dan efektif untuk menarik perhatian peserta didik dalam situasi pembelajaran baik permulaan maupun akhir rangkaian pelajaran. Dengan kemajuan teknologi komputer tentunya memberikan kemudahan bagi guru dalam menyiapkan media pembelajaran, khususnya media animasi.

Berdasarkan penelitian Oktavianingtya *et al.* (2018) diperoleh informasi bahwa penggunaan plotagon mampu menjadikan pembelajaran lebih interaktif atau lebih praktis. Secara umum, media ini dinilai valid, efisien, dan efektif dan layak untuk digunakan dalam pembelajaran. Begitu juga penelitian Solichin (2018) yang menyatakan media pembelajaran dengan menggunakan *software* plotagon dibutuhkan dan dinyatakan layak digunakan berdasarkan uji kelayakan menurut ahli media, ahli materi. Media pembelajaran ini dinyatakan sangat valid, efektif berdasarkan uji efektivitas dengan hasil uji kelompok kecil dengan persentase total sebesar 92 % dan uji coba kelompok besar dengan persentase total sebesar 90%. Hasil penerapan media menggambarkan efektifitas media ternilai

tinggi dengan skor rata-rata kelas naik 45% dari 60,5 menjadi 87,5. Nilai ketuntasan naik dari 45% menjadi 100%.

Berdasarkan uraian di atas, perlu dikembangkan media video pembelajaran sains yang menggunakan pendekatan STEAM berbasis plotagon pada tema bumiku untuk mengukur kemampuan hasil belajar peserta didik.

1.2. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang, peneliti ingin mengidentifikasi beberapa masalah yaitu:

1. Perkembangan teknologi informasi dan komunikasi abad 21 mengharuskan seluruh masyarakat terutama bagi para guru untuk dapat menguasai perkembangan Teknologi Informasi dan Komunikasi.
2. Guru yang mengalami kesulitan dalam proses pembelajaran di masa pandemi Covid-19 perlu melakukan berbagai inovasi pembelajaran dengan memanfaatkan media pembelajaran video yang berbasis STEAM dan menggunakan aplikasi yang diminati dan memudahkan pemahaman peserta didik
3. Guru sekolah dasar kesulitan melakukan pembelajaran di masa pandemi jika hanya memanfaatkan WhatsApp atau Google classroom karena peserta didik membutuhkan proses pembelajaran yang menarik
4. Fasilitas SD Negeri Kalibanteng Kidul 01 sudah terbilang baik dalam melaksanakan manajemen sistem pembelajaran berbasis internet, namun guru belum menggunakan aplikasi tersebut yang memiliki beberapa kelebihan.

5. Hasil belajar saint peserta didik pada masa pandemi ini yang masih perlu bimbingan dan pantauan, dalam hal ini mereka perlu dibimbing dan dipantau untuk menggunakan, mencari, mengolah, dan mengaplikasikan informasi dan teknologi dalam kehidupan sehari-hari.

1.3. Cakupan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah yang telah diuraikan diatas, maka cakupan masalah dalam penelitian ini yaitu:

1.3.1. Pengembangan

Pengembangan adalah “proses cara atau perbuatan mengembangkan” (Alwi 2008:474). Yang dimaksud di sini adalah usaha menyelenggarakan atau menyusun serta mengembangkan media pembelajaran supaya pembelajaran sains dapat berjalan dengan lancar, efektif dan efisien.

1.3.2. Video Pembelajaran Sains

Riyana (2017) media video pembelajaran adalah media yang menyajikan audio dan visual yang berisi pesan-pesan pembelajaran baik yang berisi konsep, prinsip, prosedur, teori aplikasi pengetahuan untuk membantu pemahaman terhadap suatu materi pembelajaran sains.

1.3.3. Pendekatan STEAM

STEAM (*Science, Technology, Engineering, Arts, and Mathematics*) Berbasis Plotagon merupakan sebuah integrasi dari berbagai disiplin ilmu yaitu sains, teknologi, teknik, seni dan matematika yang berada dalam satu kesatuan pendekatan pembelajaran dengan pemanfaatan cerita animasi 3-D untuk

memperkuat visualisasi masalah yang disajikan, sehingga peserta didik lebih tertarik dan mudah memahami materi yang disajikan (Nurhikmayati 2019).

1.3.4. Hasil belajar

Hasil belajar adalah kemampuan yang diperoleh peserta didik setelah melalui kegiatan belajar (Abdurrahman 2013:37). Dalam hal kemampuan peserta didik dalam pembelajaran sains.

1.4. Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian di atas, rumusan masalah yang dapat diajukan dalam penelitian ini adalah:

1. Bagaimana bentuk pengembangan video pembelajaran sains pada tema 8 Bumiku menggunakan pendekatan STEAM berbasis plotagon di kelas 6 SD Negeri Kalibanteng Kidul 01 Semarang?
2. Bagaimana kelayakan video pembelajaran sains pada tema 8 Bumiku menggunakan pendekatan STEAM berbasis plotagon di kelas 6 SD Negeri Kalibanteng Kidul 01 Semarang?
3. Bagaimana efektivitas hasil pengembangan video pembelajaran sains pada tema 8 Bumiku menggunakan pendekatan STEAM berbasis plotagon terhadap hasil belajar peserta didik kelas 6 SD Negeri Kalibanteng Kidul 01 Semarang?
4. Bagaimana respon peserta didik terhadap video pembelajaran sains pada tema 8 Bumiku menggunakan pendekatan STEAM berbasis plotagon di kelas 6 SD Negeri Kalibanteng Kidul 01 Semarang?

1.5. Tujuan Penelitian

Tujuan dalam penelitian ini adalah:

1. Untuk mengetahui dan menganalisis bentuk pengembangan video pembelajaran sains pada tema 8 Bumiku Menggunakan pendekatan STEAM berbasis plotagon di kelas 6 SD Negeri Kalibanteng Kidul 01 Semarang.
2. Untuk mengetahui dan menganalisis kelayakan video pembelajaran sains pada tema 8 Bumiku menggunakan pendekatan STEAM berbasis plotagon di kelas 6 SD Negeri Kalibanteng Kidul 01 Semarang.
3. Untuk menganalisis efektivitas hasil pengembangan video pembelajaran sains pada tema 8 Bumiku Menggunakan pendekatan STEAM berbasis plotagon terhadap hasil belajar peserta didik kelas 6 SDN Kalibanteng Kidul 01 Kota Semarang.
4. Untuk mengetahui dan menganalisis respon peserta didik terhadap video pembelajaran sains pada tema 8 Bumiku menggunakan pendekatan STEAM berbasis plotagon di kelas 6 SD Negeri Kalibanteng Kidul 01 Semarang.

1.6. Manfaat Penelitian

Adapun manfaat yang diharapkan dari hasil penelitian ini adalah :

1. Manfaat Teoretis

Penelitian ini dapat menjadi referensi tambahan mengenai efektivitas hasil pengembangan video pembelajaran sains pada tema 8 Bumiku menggunakan pendekatan STEAM berbasis plotagon terhadap hasil belajar peserta didik.

2. Manfaat Praktis

Manfaat praktis dari penelitian ini antara lain:

- a. Bagi guru, dapat memberi ide atau masukan tentang sistem pembelajaran di masa pandemi yang efektif.
- b. Bagi sekolah, diharapkan dapat memberikan kontribusi dalam upaya memperbaiki dan meningkatkan kualitas dalam kegiatan pembelajaran.

1.7. Spesifikasi Produk yang akan Dikembangkan

Penelitian dan pengembangan ini menghasilkan produk berupa video pembelajaran dengan menggunakan pendekatan STEAM dan dibantu aplikasi plotagon yang mampu menghasilkan film animasi pembelajaran dengan suara yang jelas. Video pembelajaran tersebut dapat membantu guru dalam melakukan melaksanakan proses pembelajaran daring dan membantu peserta didik dalam memahami pembelajaran dengan memanfaatkan aplikasi YouTube.

1.8. Asumsi Keterbatasan dalam Pengembangan

1.8.1. Asumsi Penelitian

Asumsi dari penelitian ini antara lain sebagai berikut:

1. Proses pembelajaran di masa pandemi Covid-19 tidak bisa dilakukan dengan tatap muka secara langsung, sehingga setiap guru membutuhkan satu media pembelajaran dalam pembelajaran daring yang mampu menjelaskan materi secara baik kepada peserta didik dan menyenangkan bagi peserta didik sekolah dasar.

2. Guru sekolah dasar yang hanya memanfaatkan memanfaatkan WhatsApp atau Google Classroom dalam pembelajaran daring hanya akan menjadikan peserta didik kurang termotivasi memahami materi, sehingga perlu melakukan berbagai inovasi pembelajaran dengan memanfaatkan media pembelajaran video yang berbasis STEAM dan menggunakan aplikasi yang diminati dan memudahkan pemahaman peserta didik.
3. Hasil belajar saint peserta didik pada masa pandemi ini yang masih perlu bimbingan dan pantauan, dalam hal ini mereka perlu dibimbing dan dipantau untuk menggunakan, mencari, mengolah, dan mengaplikasikan informasi dan teknologi dalam kehidupan sehari-hari.
4. Pengembangan video pembelajaran dijadikan alternatif untuk melaksanakan dalam melakukan proses pembelajaran yang menyenangkan bagi peserta didik di masa pandemi.

1.8.2. Keterbatasan Penelitian

Keterbatasan dalam penelitian ini antara lain sebagai berikut:

1. Penelitian dan pengembangan video pembelajaran sains dengan menggunakan pendekatan STEAM dengan bantuan aplikasi plotagon hanya dilakukan pada Kelas 6 Tema 8 Bumiku dengan fokus penelitian pada pembelajaran dengan muatan pelajaran Sains tentang materi Sub tema 1 pembelajaran 1 Perbedaan waktu dan pengaruhnya.
2. Pengembangan video pembelajaran sains dengan menggunakan pendekatan STEAM dengan bantuan aplikasi plotagon yang dikembangkan hanya menyediakan bentuk proses pembelajaran yang dilakukan guru dalam

menerangkan materi tanpa adanya tindak lanjut evaluasi dalam video pembelajaran tersebut.

3. Pelaksanaan uji validasi hanya dilakukan oleh dua ahli media, satu ahli materi dan satu praktisi pendidikan dasar.

BAB II
KAJIAN PUSTAKA, KERANGKA TEORETIS
DAN KERANGKA BERPIKIR

2.1. Kajian Pustaka

Hasil belajar peserta didik di sekolah sering diindikasikan dengan permasalahan belajar dari peserta didik itu sendiri dalam memahami materi. Indikasi ini dimungkinkan karena faktor belajar yang kurang efektif, bahkan peserta didik tidak merasa termotivasi di dalam mengikuti pembelajaran di kelas, sehingga menyebabkan peserta didik kurang atau bahkan tidak memahami materi yang bersifat sukar yang diberikan oleh guru tersebut. Untuk memecahkan masalah belajar atau memfasilitasi kegiatan pembelajaran tersebut digunakan teknologi pembelajaran. Teknologi pembelajaran sebagai perangkat lunak (*software technology*) yang berbentuk cara-cara yang sistematis dalam memecahkan masalah pembelajaran yang semakin canggih dan mendapat tempat secara luas dalam dunia pendidikan (Suparman & Zuhairi dalam Warsita 2008:10).

Penelitian tentang pentingnya pemanfaatan media belajar telah dilakukan oleh beberapa peneliti, penelitian Jundu *et al.* (2020) dihasilkannya video pembelajaran IPA SMP kelas VII berbasis pendekatan kontekstual Manggarai yang bisa digunakan guru dalam proses pembelajaran untuk membantu peserta didik di Manggarai memahami konsep materi berdasarkan hasil validasi ahli materi sebesar 92,5% dan ahli media sebesar 96% serta hasil uji coba pada kelompok kecil yaitu kelayakan isi sebesar 93,33%, penyajian sebesar 93,89%,

dan bahasa sebesar 94,28%. Dengan demikian, video pembelajaran ini bisa digunakan peserta didik untuk membantu proses belajarnya dari rumah sehingga dengan mudah memahami konsep IPA dasar

Ridha *et al.* (2021) menyatakan pelaksanaan pembelajaran pada masa pandemi Covid-19 dengan menggunakan media video pembelajaran di Sekolah Dasar telah berjalan dengan baik. Media video pembelajaran efektif dilaksanakan pada masa pandemi Covid-19, karena memudahkan guru dalam mengajarkan materi serta memudahkan peserta didik memahami materi pembelajaran.

Penelitian Pertiwi, dan Utama (2020) menyatakan Model dalam kelas digital termuat beberapa platform yang mewadahi pembelajaran agar pembelajaran dapat berjalan dengan efektif, guru dan peserta didik harus dapat membiasakan dan membudayakan kelas digital sebagai salah satu pembelajaran daring di tengah pandemi Covid-19. Syafi'i *et al.* (2020) menyatakan video pembelajaran daring berisi hasil video guru syuting kegiatan mengajar di kelas yang dibuat sendiri oleh guru secara bergilir kemudian di share melalui WhatsApp group. Media ini menjadikan peserta didik lebih percaya dan seolah-olah belajar di sekolah normal. Isi dari video pembelajarannya harus rinci dan detail terkait materi yang disampaikan guru kepada peserta didik. Peserta didik maupun orangtua memahami kegiatan atau materi yang disampaikan guru dalam video tersebut:

Pengembangan media pembelajaran di masa pandemi Covid-19 melalui video membutuhkan satu aplikasi yang berupa animasi pembelajaran, animasi dalam video pembelajaran sangat penting dan efektif dalam pembelajaran

sebagaimana penelitian yang dilakukan oleh Hikmah dan Purnamasari (2017). Hasil penelitian ini berupa video animasi berbasis aplikasi Camtasia. Persamaan dengan tesis ini adalah sama-sama mengembangkan media pembelajaran video animasi pada tingkat sekolah dasar. Perbedaan dengan tesis ini bahwa media video animasi berbasis Camtasia masih terfokus pada aktifitas guru saja, sedangkan pada tesis ini video animasi melibatkan peran aktif peserta didik-siswi.

Penelitian Iseu Permatasari *et al.* (2019) menghasilkan media video animasi Hands Move berbasis aplikasi Videoscrib dan Camtasia. Persamaan dengan tesis ini adalah sama-sama mengembangkan media pembelajaran video animasi pada tingkat sekolah dasar. Perbedaannya penelitian Iseu Synthia Permatasari *et al.* (2011) berupa satu slide animasi sedangkan tesis ini berupa beberapa silde dengan tema percakapan yang berbeda-beda.

Video pembelajaran yang diberikan pada pembelajaran sains di masa pandemi perlu adanya pendekatan yang bertolak pada realitas keseharian peserta didik, sehingga penting adanya pendekatan seperti STEAM dalam pembuatan video pembelajaran. Penelitian tentang pentingnya Pendekatan steam telah dilakukan oleh beberapa peneliti diantaranya Sari dan Setiawan (2020) menyatakan penggunaan media papan Gekola dengan pendekatan STEAM merupakan suatu inovasi pembelajaran yang efektif untuk menghadapi tantangan *revolusi industry 4.0* karena berhasil menerapkan pembelajaran lintas disiplin ilmu yang diperlukan bagi peserta didik.

Nurhikmayati (2019) menyatakan Implementasi STEAM dalam pembelajaran merupakan sebuah proses penerapan ide, gagasan dan konsep yang

terkandung dalam meta disiplin ilmu dalam sebuah pembelajaran yang diharapkan dapat meningkatkan kemampuan baik dalam aspek kognitif, afektif maupun psikomotor peserta didik dalam menghadapi kemajuan teknologi. Dalam penelitian ini akan dibahas bagaimana implementasi STEAM dalam pembelajaran di sekolah, khususnya dalam pembelajaran matematika serta bagaimana contohnya. Penelitian ini bertujuan untuk memberikan manfaat pengetahuan terkait STEAM dan implementasinya dalam pembelajaran matematika di sekolah, baik bagi guru dan dosen sebagai pelaku pembelajaran.

Nurfadilah dan Peserta didikno (2020) yang menyatakan terdapat perbedaan prosentase kemampuan berfikir kreatif yang jauh lebih rendah dibanding sikap kreatif peserta didik, maka untuk meningkatkan berfikir kreatif peserta didik digunakan pembelajaran dengan pendekatan STEAM yang bermuatan ESD.

Sementara itu video pembelajaran yang menggunakan pendekatan STEAM juga membutuhkan satu aplikasi yang mampu mengoperasikan video tersebut menjadi video pembelajaran sains yang menarik seperti penggunaan aplikasi plotagon, penelitian terkait aplikasi protagon dilakukan oleh, Affandi dan Wibawanto (2015) menyatakan (1) *Blender game engine* dapat digunakan untuk membuat media pembelajaran dengan animasi 3D, (2) Hasil uji dua validasi yang dilakukan mendapatkan kategori sangat baik, (3) Respon peserta didik yang didapat juga sangat baik,(4) pembuatan media pembelajaran animasi 3D kerangka manusia yang menggunakan Blender game engine sangat layak digunakan.

Oktavianingtyas *et al.* (2018) menyatakan animasi 3D dapat interaktif Media pembelajaran dan buku pedoman penggunaannya dikategorikan sangat tinggi dengan valid koefisien korelasi α sebesar 0,86 dan 0,97, persentase respon peserta didik sebesar 88,44% yang artinya media dalam kategori praktis. Berdasarkan hasil tes, pemahaman tentang konsepnya diperbaiki. Artinya, media efektif. Secara umum, media adalah dinilai valid, efisien, dan efektif. Artinya media tersebut layak untuk digunakan dalam pembelajaran matematika belajar.

Andriani (2019) menyatakan pembelajaran dengan menggunakan media video animasi yang dikembangkan secara signifikan efektif untuk meningkatkan kemampuan berfikir tingkat tinggi dan hasil belajar, pada mata pelajaran tematik tema kegemaranku di gugus 1 SDN Cibojong 1 Kecamatan Padarincang –Serang.

2.2. Kerangka Teoretis

2.2.1. Pembelajaran Sains

Pembelajaran adalah proses interaktif yang berlangsung antara guru dan peserta didik atau antara sekelompok peserta didik dengan tujuan untuk memperoleh pengetahuan, keterampilan, atau sikap serta memantapkan apa yang dipelajari itu (Nasution 1984:102). Menurut Crow and Crow (1956: 215) *Learning is a modification of behavior accompanying growth processes that are brought about through adjustment to tensions initiated through sensory stimulation.* (Pembelajaran adalah perubahan tingkah laku yang diiringi dengan proses pertumbuhan yang ditimbulkan melalui penyesuaian diri terhadap keadaan lewat rangsangan atau dorongan).

Kata sains adalah serapan dari kata bahasa Inggris *science* yang berarti pengetahuan (Chandra *et al.* 2000:285). Menurut filsafat ilmu, pengetahuan yang terkoordinasi, terstruktur, dan sistematis disebut ilmu. Pengertian sains dibatasi hanya pada pengetahuan yang positif, artinya yang hanya dijangkau melalui indera kita. Pada mulanya ilmu hanya mempelajari alam, namun dalam perkembangannya juga mempelajari masyarakat. Atas dasar itu sains dapat berarti ilmu yang mempelajari alam atau ilmu pengetahuan alam, dan dapat berarti ilmu pada umumnya (Poedjadi 2005:78).

Sains berkaitan dengan cara mencari tahu tentang alam secara sistematis. Sains bukan hanya penguasaan kumpulan berupa fakta, konsep, atau prinsip tetapi juga merupakan suatu proses penemuan (Nurhadi 2004:185).

James B. Conant (presiden yang ke-23 pada Harvard University, pada waktu perang dunia kedua, ia adalah ketua dari panitia Riset Pertahanan Nasional AS yang bersangkutan paut dengan bom atom) membuat suatu perkiraan bahwa ilmu pengetahuan muncul dari lain-lain aktivitas progresif manusia sedemikian hingga muncul konsep-konsep baru ini kemudian akan mendorong kepada dilakukannya eksperimen-eksperimen dan observasi-observasi lebih lanjut. Jadi Conant sebagaimana dikutip oleh Subiyanto (1990:03), beranggapan bahwa “definisi” ilmu pengetahuan yang terbaik bersangkutan dengan sifat itu yang dianggapnya mempunyai kualitas dinamis dan selalu berkembang.

Sains adalah pelajaran berhubungan dengan cara mencari tahu tentang alam secara sistematis, sehingga pembelajaran sains bukan hanya penguasaan kumpulan pengetahuan yang berupa fakta-fakta, konsep-konsep, atau prinsip-

prinsip saja tetapi juga merupakan suatu proses penemuan. Pendidikan sains diharapkan dapat menjadi wahana bagi peserta didik untuk mempelajari diri sendiri dan alam sekitar, serta prospek pengembangan lebih lanjut dalam menerapkannya di dalam kehidupan sehari-hari (Peraturan Menteri Pendidikan Nasional No 22 Tahun 2006:147).

Pembelajaran sains adalah proses interaksi yang dilakukan guru dan peserta didik dalam mengkaji penguasaan kumpulan pengetahuan yang berupa fakta-fakta, konsep-konsep, atau prinsip-prinsip dan suatu proses penemuan.

Pembelajaran sains membangun peserta didik untuk berpikir dalam memahami fenomena atau kejadian alam dengan metode ilmiah seperti yang dilakukan oleh ilmuwan (NRC, 1996). Pendidikan sains juga menyiapkan peserta didik menjadi warga negara yang bertanggung jawab terhadap kejadian di sekitar, seperti fenomena *global warming* atau pun kejadian lain. Setidaknya ada empat elemen utama dalam pendidikan sains (1) membangun pengetahuan peserta didik tentang konsep-konsep sains (2) aspek kognitif dimana mengembangkan kemampuan peserta didik beragumen secara kritis dalam kegiatan sains (3) aspek ide-ide sains; peserta didik dapat memahami bagaimana peristiwa itu terjadi, bukan sekedar mengetahui saja (*how they know what they know*) serta proses sains (4) aspek sosial dan afektif peserta didik untuk belajar bekerja sama dan membangun sikap ilmiah (Osborne 2007).

Pembelajaran sains berupaya membangkitkan minat manusia agar mau meningkatkan kecerdasan dan pemahamannya tentang alam seisinya yang penuh dengan rahasia yang tak ada habis-habisnya. Dengan tersingkapnya tabir rahasia

alam itu satu per satu, serta mengalirnya informasi yang dihasilkannya, jangkauan sains makin luas dan lahirlah sifat terapannya, yaitu teknologi. Semula jarak antara temuan sains dengan terapannya (teknologi) adalah lebar. Namun, dari waktu ke waktu jarak tersebut makin lama makin sempit, sehingga semboyan “sains hari ini adalah teknologi hari esok” merupakan semboyan yang berkali-kali dibuktikan kebenarannya oleh sejarah (Sumaji *et al.* 1998:31).

Fokus yang dipentingkan dalam pendidikan sains sekarang adalah literasi sains (AAAS, 1989; NRC, 1996). Literasi sains merupakan kemampuan peserta didik menggunakan konsep sains untuk mengaplikasikan dalam kehidupan sehari-hari, menjelaskan fenomena ilmiah serta menggambarkan fenomena tersebut berdasarkan bukti-bukti ilmiah (Laugskch 2000). Literasi sains menjadi tujuan kurikulum pendidikan sains abad 21 di berbagai negara. Hal ini diperkuat lewat program TFCS (*Twenty First Century Science*) di Inggris yang bertujuan untuk mengembangkan kurikulum pendidikan sains (Millar 2006; Millar 2008).

2.2.2. Hasil Belajar

Belajar adalah memperoleh pengetahuan atau menguasai pengetahuan melalui pengalaman, mengingat, menguasai pengalaman dan mendapatkan informasi atau menemukan. Dengan demikian, belajar memiliki arti dasar adanya aktifitas atau kegiatan dan penguasaan tentang sesuatu (Baharuddin 2007:13). Belajar menurut Morris L. Bigge sebagaimana dikutip Darsono *et al.* (2010:2) adalah “perubahan yang menetap dalam diri seseorang yang tidak dapat diwariskan secara genetik”. Selanjutnya Morris menyatakan bahwa “perubahan itu terjadi pada pemahaman (*insight*), perilaku, persepsi, motivasi atau campuran dari

semuanya secara sistematis sebagai akibat pengalaman dalam situasi-situasi tertentu”.

Menurut Syah (2010:92) belajar mempunyai arti “tahap perubahan seluruh tingkah laku individu yang relatif menetap sebagai hasil pengalaman dan interaksi dengan lingkungan yang melibatkan proses kognitif”. Hasil belajar adalah setiap perbuatan atau tingkah laku yang tampak sebagai akibat kegiatan otot yang digerakkan oleh sistem syaraf (Natawidjojo 2014:21). Menurut Winkel (2015:151) hasil belajar adalah “sesuatu yang diadakan, dibuat dijadikan dan sebagainya oleh usaha”. Hasil belajar sesuai yang dijadikan sesuatu yang dijadikan usaha belajar peserta didik.

Dari beberapa penjelasan diatas maka dapat diambil suatu kesimpulan bahwa hasil belajar perubahan-perubahan tersebut pada hakikatnya merupakan hasil dari proses belajar. Adapun perubahan tersebut meliputi: sikap, pengetahuan, kebiasaan, perbuatan, minat, perasaan dan lain-lain. Secara terperinci dan jelas terbagi menjadi tiga bagian yaitu: kognitif, afektif dan psikomotorik. Untuk dapat mengetahui dan memahami jenis-jenis prestasi belajar tentunya harus dapat diketahui perubahan-perubahan apa yang diperoleh peserta didik itu sendiri. Sehubungan dengan hal tersebut ada beberapa perubahan, yaitu: pengetahuan nilai-nilai dan ketrampilan.

Sasaran penilaian guna menentukan prestasi belajar mencakup bidang kognitif, afektif dan psikomotorik secara seimbang. Masing-masing bidang terdiri sejumlah aspek dan aspek tersebut hendaknya diungkapkan melalui penilaian tersebut. Dengan demikian dapat diketahui tingkah mana yang sudah dikuasainya

dan mana yang belum (Suryosubroto 2017:55). Secara lebih terperinci dan jelas perubahan afektif, perubahan kognitif, perubahan psikomotorik masing-masing dapat diuraikan sebagai berikut:

1. Hasil Belajar Kognitif

Ranah kognitif menurut Foster yang dikutip Dimiyati dan Mudjiono mengatakan ranah kognitif berhubungan dengan ingatan atau pengenalan terhadap pengetahuan atau informasi, serta pengembangan intelektual. Winkel (2009:155) memberikan suatu batasan: “bahwa dalam fungsi psikis ada yang menyangkut aspek pengetahuan dan pemahaman”

Menurut Chaplin yang dikutip Syah (2010:66) dikatakan bahwa kognitif ialah salah satu domain ranah psikologis manusia yang meliputi setiap perilaku mental yang berhubungan dengan pemahaman, pertimbangan, pengolahan informasi, pemecahan masalah, kesengajaan dan keyakinan.

Secara umum ranah kognitif berhubungan dengan ingatan atau pengenalan terhadap pengetahuan dan informasi serta pengembangan keterampilan intelektual. Prestasi belajar peserta didik dari aspek kognitif adalah berupa perubahan pengetahuan dan pemahaman terhadap materi pelajaran yang telah disampaikan oleh guru atau guru dalam proses belajar mengajar.

Hasil belajar dari aspek kognitif ini adalah sebagai hasil perubahan di mana peserta didik yang semula tak tahu menjadi tahu, dan semula tidak paham menjadi paham terhadap materi pelajaran yang telah disampaikan pada saat berlangsungnya proses belajar mengajar.

Hal-hal yang dinilai dalam aspek kognitif ini menurut Bloom ada 5 tingkat yaitu:

- a. Pengetahuan, merupakan tingkat terendah tujuan ranah kognitif berupa pengenalan dan penguatan kembali terhadap pengetahuan tentang fakta, istilah, dan prinsip-prinsip dalam bentuk seperti mempelajari.
- b. Pemahaman, merupakan tingkat berikutnya dari tujuan ranah kognitif berupa kemampuan memahami/mengerti tentang isi pelajaran yang dipelajari.
- c. Penerapan/penggunaan, kemampuan menggunakan generalisasi atau abstraksi lainnya yang sesuai dalam situasi nyata.
- d. Analisis, kemampuan menjabarkan isi pelajaran ke bagian-bagian yang menjadi unsur pokok.
- e. Evaluasi, merupakan kemampuan menilai isi pelajaran untuk suatu maksud atau tujuan tertentu (Dimiyati dan Mudjiono 2012:203-204).

2. Hasil Belajar Aspek Afektif

Aspek afektif ini merupakan perubahan yang berhubungan rohaniah atau batiniah pada peserta didik. Dan pula perubahan ini menyangkut bidang nilai, sikap, keyakinan pada peserta didik terhadap suatu pengetahuan yang telah mereka terima pada saat berlangsungnya proses belajar mengajar.

Hal ini diidentikkan dengan suatu pendapat yang sama dari Winkel (2009:155) yang mengatakan “aspek afektif ini merupakan aspek yang berhubungan dengan fungsi psikis, yakni yang menyangkut masalah nilai dan

keyakinan. Dimiyati dan Mudjiono (2012:205) juga mengatakan ranah afektif berhubungan dengan perhatian, sikap, penghargaan, nilai perasaan dan emosi.

Bloom sebagaimana dikutip oleh Dimiyati dan Mudjiono (2012:205-206) mengemukakan taksonomi ranah afektif sebagai berikut:

- a. Menerima, menunjukkan kesadaran untuk menerima stimulasi secara pasif meningkat secara lebih aktif.
 - b. Merespon, merupakan kesempatan untuk menanggapi stimulan dan merasa terikat serta secara aktif memperhatikan.
 - c. Menilai, merupakan kemampuan menilai gejala atau kegiatan sehingga dengan sengaja merespon lebih lanjut untuk mencari jalan bagaimana dapat mengambil bagian atas apa yang terjadi.
 - d. Mengorganisasi, merupakan kemampuan untuk membentuk suatu sistem nilai bagi dirinya berdasarkan nilai-nilai yang dipercaya
 - e. Karakterisasi, kemampuan mengkonseptualisasikan masing-masing nilai pada waktu merespon, dengan jalan mengidentifikasi karakteristik nilai atau membuat pertimbangan-pertimbangan.
3. Hasil Belajar Aspek Psikomotorik

Prestasi belajar aspek psikomotorik ini merupakan hasil belajar yang dapat dilihat secara langsung oleh peserta didik itu sendiri ataupun orang lain. Karena hasil belajar aspek ini berupa suatu ketrampilan atau keahlian yang nyata setelah peserta didik mengikuti proses belajar mengajar.

Sehubungan dengan hasil belajar dari aspek psikomotorik ini Syah (2010:86) mengatakan kecakapan psikomotor ialah segala amal jasmaniah

yang konkret dan mudah diamati. Berpijak dari pendapat tersebut di atas, maka dapatlah diperoleh suatu pemahaman bahwa hasil belajar atau prestasi belajar yang diharapkan dari aspek ini dapat dilihat secara langsung dan jelas oleh peserta didik itu sendiri dalam kehidupannya dan dapat dimanfaatkan, setelah peserta didik tersebut mengikuti proses belajar mengajar atau pelatihan tertentu.

Miles *et al.* (*t.th*), sebagaimana yang dikutip Syah (2010:207-208) mengemukakan taksonomi ranah psikomotorik sebagai berikut:

1. Gerakan tubuh.
2. Ketepatan gerakan yang dikoordinasikan.
3. Perangkat komunikasi non verbal.
4. Kemampuan berbicara.

Bentuk-bentuk hasil belajar di atas satu sama lain saling berkaitan, antara kognitif, afektif dan psikomotorik sangat dibutuhkan oleh setiap peserta didik sebagai wujud hasil yang diperoleh setelah melaksanakan pembelajaran. Dalam penelitian ini hasil belajar yang dikhususkan pada kemampuan kognitif yang diukur dari tes yang di jawab oleh siswa. Prinsipnya hasil belajar adalah merupakan suatu aktivitas yang berlangsung melalui proses di mana proses tersebut tidak terlepas dari pengaruh, dari dalam diri peserta didik itu sendiri dan juga dari luar atau lingkungan.

2.2.3. Video Pembelajaran

Video pembelajaran adalah media untuk mentransfer pengetahuan dan dapat digunakan sebagai bagian dari proses belajar. Lebih interaktif dan lebih

spesifik dari sebuah buku atau kuliah, tutorial berusaha untuk mengajar dengan contoh dan memberikan informasi untuk menyelesaikan tugas tertentu. Menurut Riyana (2007) media video pembelajaran adalah media yang menyajikan audio dan visual yang berisi pesan-pesan pembelajaran baik yang berisi konsep, prinsip, prosedur, teori aplikasi pengetahuan untuk membantu pemahaman terhadap suatu materi pembelajaran. Video merupakan bahan pembelajaran tampak dengar (audio visual) yang dapat digunakan untuk menyampaikan pesan-pesan/materi pelajaran. Dikatakan tampak dengar karena unsur dengar (audio) dan unsur visual/video (tampak) dapat disajikan serentak. Video yaitu bahan pembelajaran yang dikemas melalui pita video dan dapat dilihat melalui video/VCD player yang dihubungkan ke monitor televisi (Sungkono 2003:65). Media video pembelajaran dapat digolongkan kedalam jenis media audio visual aids (AVA) atau media yang dapat dilihat dan didengar. Biasanya media ini disimpan dalam bentuk piringan atau pita. Media VCD adalah media dengan sistem penyimpanan dan perekam video dimana signal audio visual direkam pada disk plastic bukan pada pita magnetic (Arsyad 2004:36).

Video merupakan rekaman gambar dan suara secara elektronik ke dalam pita magnetik. Rekaman gambar dan suara dalam kaset pita video dapat ditayangkan ke dalam layar televisi dengan menggunakan perangkat keras bernama video tape recorder. Robert Heinich *et al.* (t.th), seperti dikutip Usman dan Asnawir (2013:93), mengungkapkan beberapa kelebihan video dalam mengkomunikasikan informasi:

1. Video dapat menayangkan gambar gerak
2. Video dapat memperlihatkan berlangsungnya suatu proses secara bertahap
3. Video dapat digunakan sebagai medium observasi yang aman
4. Video dapat digunakan untuk mempelajari ketrampilan tertentu
5. Dramatisasi yang terdapat dalam sebuah program video, dapat menggugah emosi audien, karena itu medium video dapat berperan membentuk sikap individu dan sikap sosial.

Menurut Riyana (2007:8-11) untuk menghasilkan video pembelajaran yang mampu meningkatkan motivasi dan efektivitas penggunaannya maka pengembangan video pembelajaran harus memperhatikan karakteristik dan kriterianya. Karakteristik video pembelajaran yaitu:

1. *Clarity of Message* (kejelasan pesan)

Dengan media video peserta didik dapat memahami pesan pembelajaran secara lebih bermakna dan informasi dapat diterima secara utuh sehingga dengan sendirinya informasi akan tersimpan dalam memory jangka panjang dan bersifat retensi.

2. *Stand Alone* (berdiri sendiri).

Video yang dikembangkan tidak bergantung pada bahan ajar lain atau tidak harus digunakan bersama-sama dengan bahan ajar lain.

3. *User Friendly* (bersahabat/akrab dengan pemakainya).

Media video menggunakan bahasa yang sederhana, mudah dimengerti, dan menggunakan bahasa yang umum. Paparan informasi yang

tampil. bersifat membantu dan bersahabat dengan pemakainya, termasuk kemudahan pemakai dalam merespon, mengakses sesuai dengan keinginan.

4. *Representasi Isi*

Materi harus benar-benar representatif, misalnya materi simulasi atau demonstrasi. Pada dasarnya materi pelajaran baik sosial maupun sains dapat dibuat menjadi media video.

5. *Visualisasi dengan media*

Materi dikemas secara multimedia terdapat didalamnya teks, animasi, sound, dan video sesuai tuntutan materi. Materi-materi yang digunakan bersifat aplikatif, berproses, sulit terjangkau berbahaya apabila langsung dipraktikkan, memiliki tingkat keakurasian tinggi.

6. Menggunakan kualitas resolusi yang tinggi

Tampilan berupa grafis media video dibuat dengan teknologi rekayasa digital dengan resolusi tinggi tetapi *support* untuk setiap *speech* system komputer.

7. Dapat digunakan secara klasikal atau individual

Video pembelajaran dapat digunakan oleh para peserta didik secara individual, tidak hanya dalam *setting* sekolah, tetapi juga di rumah. Dapat pula digunakan secara klasikal dengan jumlah peserta didik maksimal 50 orang bisa dapat dipandu oleh guru atau cukup mendengarkan uraian narasi dari narator yang telah tersedia dalam program.

2.2.4. Pendekatan STEAM

STEAM yang merupakan kepanjangan dari istilah *Sains, Technology, Engineering, Arts and Mathematics* adalah sebuah terobosan dalam dunia pendidikan yang mengintegrasikan beberapa elemen ilmu pengetahuan dalam satu kesatuan konsep pembelajaran. STEAM lahir dan berperan setelah didefinisikannya konsep STEM terlebih dahulu. STEAM lahir dan muncul setelah adanya penambahan disiplin ilmu Seni (*art*) yang terintegrasi pada STEM. Buinicontrol (2017) mendefinisikan STEAM sebagai integrasi disiplin ilmu seni ke dalam kurikulum dan pembelajaran pada wilayah sains, teknologi, teknik dan matematika (STEM).

Menurut Brown *et al.* (2011) STEM adalah meta disiplin di tingkat sekolah dimana guru sains, teknologi, teknik dan matematika mengajar pendekatan terpadu dan masing-masing materi disiplin tidak dibagi-bagi tapi ditangani dan diperlakukan sebagai satu kesatuan yang dinamis. Oleh karena itu dapat dikatakan bahwa STEAM merupakan meta disiplin ilmu yang mengintegrasikan sains, teknologi, teknik, seni dan matematika menjadi sebuah pendekatan terpadu yang dapat diimplementasikan dalam pembelajaran di sekolah.

STEAM merupakan muatan pembelajaran yang menggunakan lima ilmu yakni pengetahuan, teknologi, teknik, seni dan matematika, secara menyeluruh dan berkaitan satu sama lain sebagai pola pemecahan masalah. Hasil akhir yang diharapkan dari penerapan metode STEAM adalah peserta didik yang mengambil resiko serius, terlibat dalam pembelajaran pengalaman, bertahan dalam

pemecahan masalah, merangkul kolaborasi, dan bekerja melalui proses kreatif. Meskipun STEM dan STEAM lahir dan berkembang sejalan, namun ada kebutuhan dasar yang mendefinisikan STEAM lebih baik, hal ini karena *out come* yang dihasilkan dari pendidikan STEAM diharapkan dapat memunculkan nilai seni yang sebelumnya tidak terdapat pada pendidikan STEM. Integrasi pada STEAM akan dapat memberikan kesempatan baru kepada peserta didik untuk dapat melakukan proses pembelajaran desain secara langsung dan menghasilkan produk dengan kemampuan kreativitas dan pemecahan masalah yang baik (Buiniconro 2017).

STEAM dapat merangsang pola pikir yang sistematis mulai dari observasi, bertanya, memprediksi, meneliti dan mendiskusikan, yang menjadi kerangka berpikir dalam mengenali permasalahan guna menemukan solusi pemecahan masalah. Sebagaimana pendapat Morrison (2016), bahwa peserta didik yang belajar melalui pendekatan STEAM diharapkan mampu: 1) memecahkan masalah yang menjadi teka-teki, 2) memiliki kekuatan untuk melakukan investigasi dalam memecahkan suatu masalah, 3) mengenali penemuan yang sesuai kebutuhan dan kreatif dalam mendesain dan menetapkan solusinya, 4) mandiri dan mampu mengembangkan diri sendiri untuk mendapatkan kepercayaan diri serta bekerja dalam waktu tertentu, 5) berpikir logis, dan 6) menguasai keterampilan dan mampu mengembangkannya dengan tepat.

Pembelajaran dengan pendekatan STEAM merupakan pembelajaran kontekstual (Yakman 2012), dimana peserta didik akan diajak memahami fenomena-fenomena yang terjadi yang dekat dengan dirinya. Pendekatan STEAM

mendorong peserta didik untuk belajar mengeksplorasi semua kemampuan yang dimilikinya, dengan cara masing-masing. STEAM juga akan memunculkan karya yang berbeda dan tidak terduga dari setiap individu atau kelompoknya. Selain itu kolaborasi, kerjasama dan komunikasi akan muncul dalam proses pembelajaran karena pendekatan ini dilakukan secara berkelompok. Pengelompokan peserta didik dalam STEAM menuntut tanggung jawab secara personal atau interpersonal terhadap pembelajaran yang terjadi, proses ini akan membangun pemahaman peserta didik terhadap materi yang sedang dipelajari.

Pendekatan STEAM dalam video pembelajaran menjadikan peserta didik dapat memperkuat pembelajaran mereka pada seluruh disiplin ilmu dan mendapat kesempatan untuk mengeksplorasi dan membuat hubungan seni, sains, dan lain-lain. Pembelajaran dengan pendekatan STEAM merupakan pembelajaran kontekstual yang mengajarkan ilmu sains, teknologi, teknik, dan matematika secara terpadu dengan menambahkan unsur seni dalam kegiatan pembelajarannya, dimana peserta didik akan diajak memahami fenomena-fenomena yang terjadi di kehidupan sehari-hari (Yakman 2012).

Helen (2018) menjelaskan bahwa pembelajaran berbasis STEAM dapat membuat peserta didik berpikir secara kritis, komprehensif, dan menstimulasi anak agar dapat memecahkan masalah. Pembelajaran STEAM dapat terjadi secara alamiah setiap hari saat anak melakukan kegiatan bermain. Dengan mencoba hal-hal baru anak terus menyempurnakan permainan dari sudut pandangnya sendiri. Orang tua atau guru dapat mendukung perkembangan peserta didik dengan mengerti dan menerapkan lima (5) komponen model STEAM (Ailce 2016), yaitu:

1. Keterlibatan (*entanglement*) yaitu guru mengajak peserta didik terlibat lebih jauh dalam kegiatan main yang mengandung muatan STEAM berdasarkan pengalaman sebelumnya
2. Eksplorasi (*explore*) yaitu guru memberi kesempatan kepada peserta didik untuk dapat membangun pemahamannya sendiri sehingga dapat mencari alat dan bahan yg disediakan
3. Menjelaskan (*explain*) yaitu guru memfasilitasi peserta didik untuk dapat mengungkapkan apa yang telah dipelajari dan mengerti maknanya.
4. Terperinci (*elaborate*) yaitu guru memfasilitasi peserta didik untuk dapat memperdalam kefahaman konsep dan menyesuaikan dengan keterampilan praktis dan perilaku
5. Evaluasi (*evaluation*) yaitu guru mengajak peserta didik mengevaluasi kegiatan main.

STEAM juga dapat memahami pola pikir untuk mendukung bahasa yang disampaikan oleh peserta didik. Pola pikir STEAM tersebut mempunyai lima tahapan (*Early childhood National center*) yaitu:

1. Observasi (*observe*) yaitu guru mengajak peserta didik melakukan pengamatan/observasi dalam menemukan masalah di kegiatan main.
2. Pertanyaan (*question*) yaitu guru memotivasi peserta didik memunculkan rasa ingin tahu sehingga dapat memecahkan masalah
3. Prediksi (*predict*) yaitu orang guru mengajak peserta didik untuk membuat prediksi memecahkan masalah.

4. Uji coba (*experiment*) yaitu guru mengajak peserta didik untuk melakukan uji coba dari prediksinya sehingga peserta didik tidak pernah merasa takut salah atau gagal.
5. Diskusi (*discuss*) yaitu guru mengajak peserta didik untuk mau mendiskusikan hasil uji cobanya dan menentukan akan lanjut atau tidak.

Menurut DeJarnette (2018), Manfaat STEAM yaitu dapat meningkatkan pembelajaran yang lebih aktif dan meningkatkan motivasi peserta didik. Penelitian yang dilakukan oleh (Becker & Park 2011) menunjukkan bahwa pendekatan STEAM memiliki efek positif pada pembelajaran peserta didik. Metode STEAM dalam pembelajaran mampu melatih peserta didik baik secara kognitif, keterampilan, maupun afektif, selain itu peserta didik tidak hanya diajarkan secara teori saja, tetapi juga praktik sehingga peserta didik mengalami langsung proses pembelajaran (Septiani & Yulianto 2016). Perkembangan kognitif anak usia dini, masih memerlukan visualisasi dalam proses transfer *knowledge*, hal inilah diperlukan dalam proses pembelajaran diperlukan media/ alat bantu yang menarik untuk merangsang perkembangan motorik peserta didik. Salah satu yang dapat dikembangkan adalah dengan alat permainan edukatif bermuatan STEAM.

Pembelajaran berbasis STEAM dibutuhkan oleh peserta didik-siswi di Indonesia sebagai upaya untuk melatih kemampuan dan bakat mereka menghadapi masalah abad ke-21. Kompleksitas abad ke-21 dewasa ini menuntut kemampuan dari berbagai bidang, dan pembelajaran yang berbasis STEAM dapat menjadi persiapan dan latihan menghadapi semuanya. Desain, kreativitas, dan

inovasi merupakan unsur art yang dipadukan pada yang awalnya STEM (*Science, Technology, Engineering, and Mathematics*) menjadi STEAM (penambahan unsur *Art*). Melalui pembelajaran STEAM di kelas matematika, peserta didik akan lebih termotivasi untuk belajar terutama menekankan pada penggunaan teknologi (Radziwill *et al.* 2015). Guru dan peserta didik dituntut untuk mengenal dan mencari tahu teknologi-teknologi apa saja yang bisa digunakan untuk menyelesaikan suatu proyek. Kedepan, peserta didik akan lebih siap untuk menghadapi tantangan globalisasi abad 21. Apalagi saat ini posisi pekerjaan yang lebih banyak dicari oleh perusahaan-perusahaan adalah pada bidang STEAM, (*New Oxford American Dictionary*, 2011). Apabila kita mampu membekali peserta didik kita dengan pembelajaran STEAM sejak dini, maka peserta didik akan terlatih untuk menghadapi tantangan-tantangan yang terjadi, (Dubois *et al.* 1998).

2.2.5. Plotagon

Video animasi merupakan media pembelajaran yang diterapkan guna menyampaikan materi pembelajaran melalui tayangan gambar animasi berupa penciptaan karakter yang sama dengan obyek aslinya (Fechera *et al.* 2012). Penggunaan video animasi mampu memberikan respons positif terhadap peserta didik sehingga termotivasi untuk belajar dan mampu meningkatkan pemahamannya terhadap materi pelajaran yang disampaikan. Video animasi juga memperkaya pengalaman dan kompetensi peserta didik pada berbagai pelajaran (Yusuf *et al.* 2017).

Animasi menggambarkan objek yang bergerak agar kelihatan hidup. Membuat animasi berarti menggerakkan gambar seperti, kartun, lukisan, tulisan, dan lain-lain (Sutopo 2012:2). Vaughan (2016:161) juga mengemukakan animasi merupakan perubahan visual sepanjang waktu dan memberi kekuatan besar pada proyek multimedia. Animasi sudah sejak lama dikenal oleh masyarakat. Menurut Gora (2014:1) Animasi mulai dikenal akrab sejak populernya media televisi yang dapat menyajikan gambar bergerak hasil rekaman kegiatan makhluk hidup, manusia, atau hewan. Dibandingkan gambar foto yang diam atau tidak bergerak, televisi jelas lebih disukai karena dapat lebih membangkitkan antusiasme dan emosi penonton.

Aplikasi Plotagon adalah sebuah alat yang kreatif dan menyenangkan untuk menuangkan seluruh imajinasi, menciptakan semua film-film 3D dengan karakter yang cukup banyak dan setiap pengaturan yang bisa dibayangkan. Tentu saja keseluruhan mengenai film ini dapat diedit, dimodifikasi, atau dimulai dari nol, sehingga bisa membuat film pendek atau fitur sendiri. Hanya perlu mengikuti beberapa langkah-langkah yang mudah (Sholihatin 2020). Aplikasi Plotagon, dalam pembuatan video animasi memiliki dua acara yaitu, karakter sudah ditentukan sebelumnya dan menciptakan karakter satu persatu ketika dibutuhkan. Selanjutnya, mengatur pergerakan dan percakapan karakter (Sholihatin 2020).

Kumala (2018) berpendapat bahwa seiring dengan perkembangan teknologi, banyak media pembelajaran dikemas secara menarik dalam bentuk video. Video dapat diproduksi, baik oleh guru maupun peserta didik untuk menunjang proses pembelajaran. Video dikemas dalam durasi beberapa menit

dapat menyediakan fleksibilitas bagi guru dan peserta didik dengan pemilihan yang tepat sesuai kebutuhan pembelajaran. Video dapat disajikan untuk semua ranah kebutuhan pembelajaran yaitu kognitif, afektif, psikomotorik, dan kemampuan interpersona. Sehingga video seringkali digunakan oleh guru dan peserta didik sebagai media pembelajaran audiovisual untuk mencapai tujuan pembelajaran (Dewi dan Budiana 2018).

Acara membuat film animasi dalam proses pembelajaran dapat dilakukan dengan aplikasi plotagon, aplikasi Plotagon merupakan software untuk membantu anda dalam pembuatan animasi yang baik dan benar, dengan penggunaan yang mudah juga dapat memasukkan suara kedalam animasi supaya dialog yang disampaikan pada animasi dapat didengar dengan jelas. Plotagon adalah sebuah aplikasi yang mampu mengkreasikan film animasi dari setiap screen play yang dituliskan sebelumnya. Berikut langkah-langkahnya

1. Buka aplikasi plotagon yang telah didownload dari playstore
2. Pilih logo kamera yang ada dibawah, letaknya ditengah
3. Setelah diklik akan ada 2 pilihan antar *plots* dan *characters*, pilih *characters* terlebih dahulu untuk membuat pemain animasi dalam video kita
4. Setelah berhasil membuat karakter klik bagian plots
5. Kemudian klik + *Create New plot*
6. Klik logo *Acting* (logo yang terletak dibagian pertama dari arah kiri)
7. Klik tulisan "*SCENE*"
8. Pilih scenes yang ingin kita jadikan baground atau tempat dalam pencyutingan video animasi kita

9. Pilih karakter yang ingin kita jadikan pemain dalam video animasi kita
10. Setelah karakter dipilih, klik logo kamera untuk mengatur kegiatan dalam video animasi
11. Lalu olah sesuai dengan alur yang direncanakan
12. Untuk menambahkan suara silahkan klik logo mikrofon dan rekam suara kita sendiri

2.2.6. Tema 8 Bumiku

Tema 8 bumiku adalah salah satu tema dalam pembelajaran K13 di kelas 6 sekolah dasar. Tema 8 yang penulis fokuskan ada pada sub tema 1 tentang perbedaan waktu dan pengaruhnya. Hal ini dilakukan karena jika dilakukan pembelajaran secara konvensional, materi ini berat untuk dipahami peserta didik.

Plotagon sebagai salah satu aplikasi yang bisa digunakan untuk pembelajaran digunakan pada muatan pembelajaran sains dengan materi perbedaan waktu dan pengaruhnya. Meliputi, adanya siang dan malam, pergerakan matahari, perbedaan waktu, perbedaan musim dan penyebabnya, serta berbagai fenomena alam akibat pergerakan matahari, bumi dan bulan.

Bagian pembelajaran STEAM dalam materi Tema 8 Bumiku adalah komponen *Sains* ada pada muatan pembelajaran dan materi yang digunakan yaitu perbedaan waktu dan juga pengaruhnya. Unsur teknologi dapat dilihat pada bagian penggunaan media plotagon untuk pembelajaran sehingga bisa digunakan sebagai salah satu usaha untuk menjadikan pembelajaran lebih menarik.

unsur *engineering* muncul pada teknik yang digunakan pada pembelajaran berbasis plotagon ini sehingga peserta didik bisa lebih mudah menerima materi

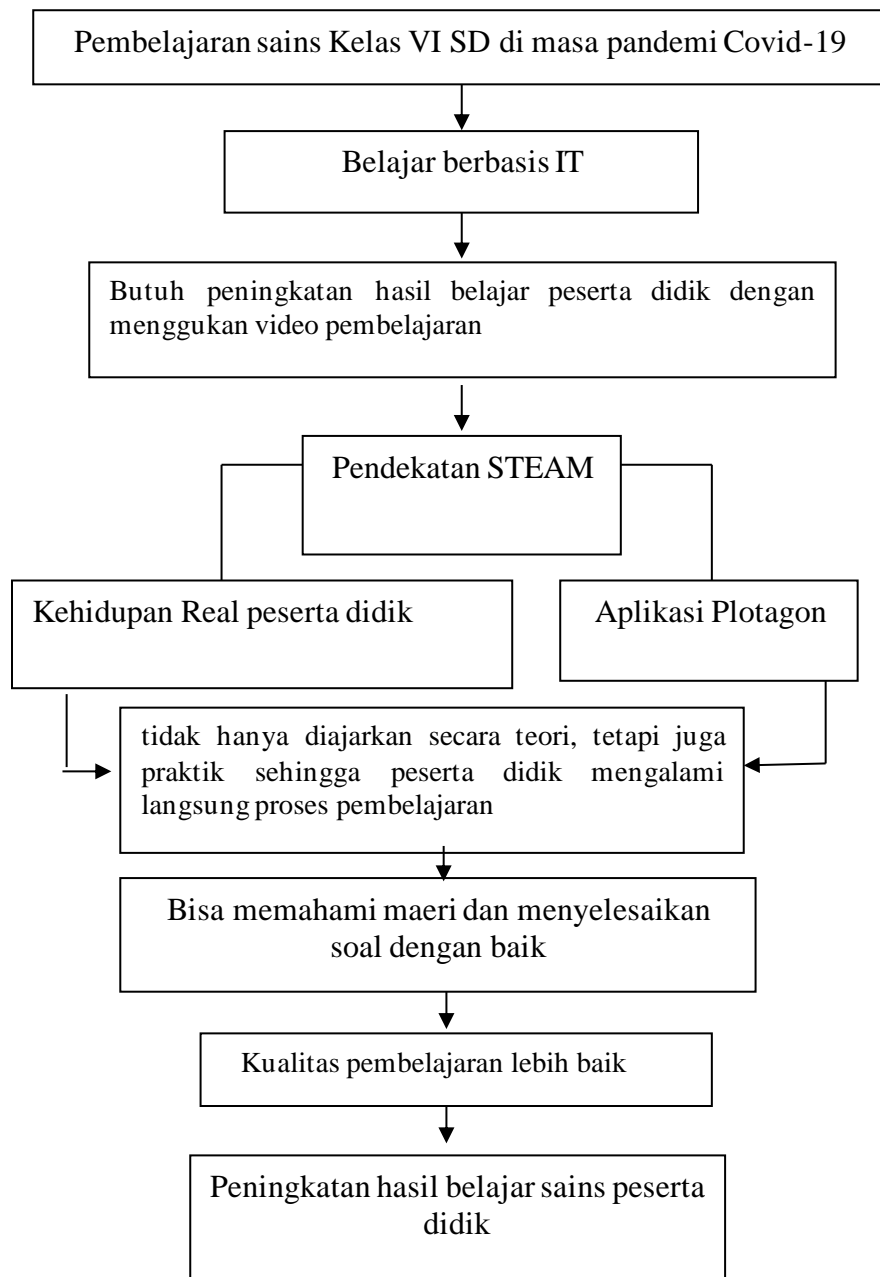
pembelajaran. Unsur *Arts* atau seni yang muncul pada pembelajaran ini adalah pada bagian pengembangan plotagon dengan menggunakan perpaduan aplikasi lain sehingga bisa menjadi lebih menarik dan menjadikan peserta didik semangat dalam belajar.

mathematics ada pada bagian penggunaan dan penghitungan daerah waktu sebagai akibat dari perputaran bumi dan peredaran matahari sesuai dengan penghitungan waktu di bagian Indonesia barat dan waktu di Indonesia tengah dan Indonesia timur yaitu WIB, WITA, WIT yang memiliki selisih antara satu sama lain.

4.1. Kerangka Berpikir

Media pembelajaran merupakan hal yang penting dalam pembelajaran sains khususnya dalam pembelajaran sains di masa pandemi Covid-19. Salah satu bentuk media pembelajaran yang bisa dilakukan di masa pandemi ini adalah dengan menggunakan video pembelajaran yang mengarah pada pendekatan yang dengan keadaan dan lingkungan peserta didik dengan menggunakan animasi yang diperoleh melalui aplikasi plotagon. guru-guru masih banyak mengembangkan pembelajaran hanya dengan media WhatsApp, atau Google Classroom pada anak sekolah dasar tidak akan mampu menarik peserta didik untuk memperhatikan materi pembelajaran sains yang pada akhirnya akan menjadikan hasil yang diperoleh peserta didik, sebaliknya jika guru mampu mengembangkan video pembelajaran yang disesuaikan dengan kehidupan sehari-hari peserta didik dengan animasi yang menarik peserta didik, akan mampu menjadikan peserta didik termotivasi untuk belajar dan memperhatikan pembelajaran sains

disampaikan dengan penuh perhatian sehingga pada akhirnya akan mampu meningkatkan hasil belajarnya. lebih jelasnya diuraikan Gambar 2.1:



Gambar 2.1. Skema Kerangka Berpikir.

BAB III

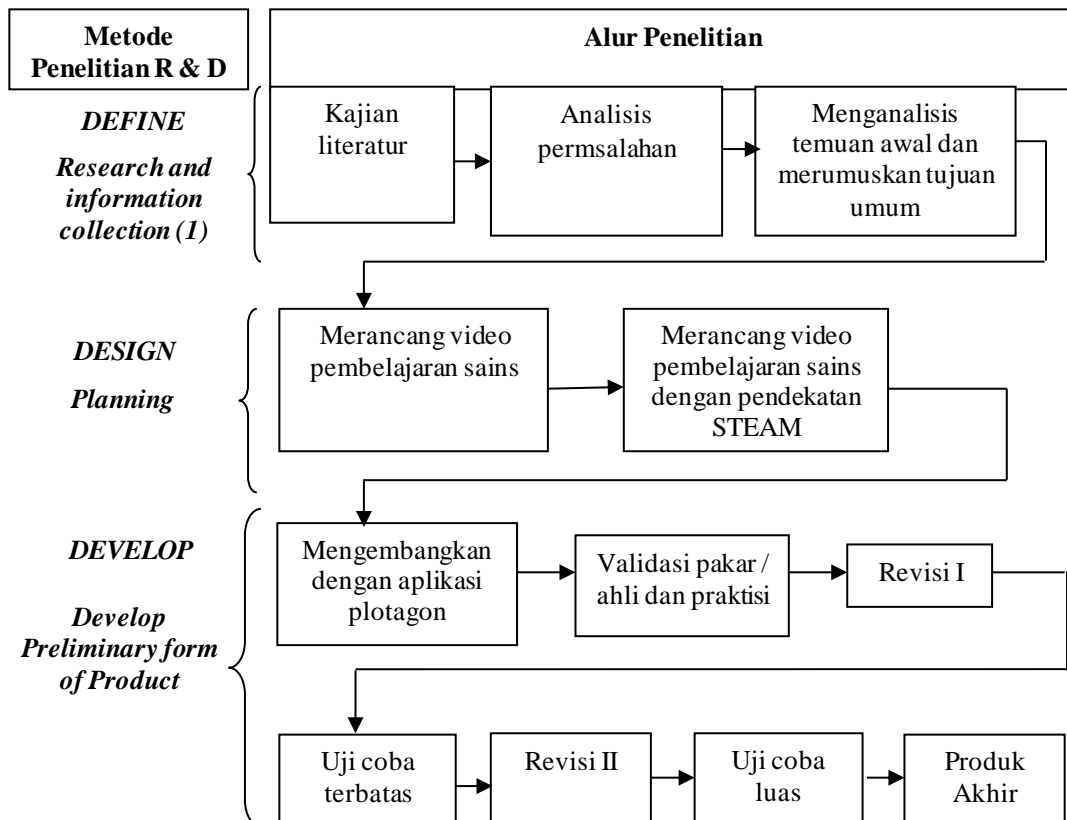
METODE PENELITIAN

3.1. Model Pengembangan

Model pengembangan dalam penelitian ini adalah pengembangan *Research and Development* mengacu pada modifikasi model yang dikembangkan oleh Thiagarajan Semmel dan Semmel. Langkah pengembangan meliputi *Define*, *Design* dan *Develop*.

3.2. Prosedur Pengembangan

Prosedur pengembangan produk disajikan dalam gambar berikut:



Gambar 3.1. Tahap Desain Penelitian video pembelajaran sains

Pada fase *Define* atau *research and information collection* merupakan fase penelitian awal dan pengumpulan data. Pengumpulan informasi menggunakan jurnal-jurnal penelitian serta buku-buku yang relevan seperti video pembelajaran, pendekatan STEAM dan aplikasi plotagon dan analisis hasil penelitiannya. Selain pengumpulan data dari referensi, dilakukan juga pengumpulan data lewat wawancara kepada guru SDN Kalibanteng Kidul 01 mengenai pembelajaran sains yang dilakukan di masa pandemi. Tahapan selanjutnya adalah analisis asesmen yang digunakan dalam penelitian. Hasil pada fase define digunakan untuk merumuskan tujuan dalam penelitian.

Fase selanjutnya adalah *design* atau *planning* yaitu meliputi merancang video pembelajaran sains. Tahapan selanjutnya dalam fase ini adalah merancang video pembelajaran sains dengan menggunakan pendekatan STEAM.

Fase selanjutnya yaitu *Develope* atau *develop preliminary form of product* atau pengembangan produk. Produk yang dikembangkan adalah video pembelajaran sains dengan menggunakan pendekatan STEAM dengan bantuan aplikasi plotagon. Tahapan awal dalam fase ini adalah pengembangan media pembelajaran yaitu video pembelajaran sains yang bertujuan untuk mengetahui kerja dari video pembelajaran sains dengan menggunakan pendekatan STEAM dengan bantuan aplikasi plotagon. Tahap selanjutnya adalah validasi pakar atau ahli. Validasi pakar ditentukan tiga orang yang terdiri atas dua dosen dan satu guru. Pakar dipilih dari pendidikan sains dan pendidikan IT. Guru yang dipilih adalah guru SD yang sudah berpengalaman dengan kompetensi jenjang pendidikan setara magister.

Pada tahap validasi, video pembelajaran dinilai berdasarkan kriteria cara kerja, gambar, suara dan alur dari tayangan video. Tahapan selanjutnya adalah revisi I. Revisi tersebut dilakukan jika produk dari video pembelajaran a yang mendapatkan revisi dari validator. Setelah dilakukan revisi I, tahapan berikutnya adalah uji coba terbatas. Uji coba terbatas bertujuan untuk menguji video pembelajaran yang sudah dikembangkan dan pemberian soal pilihan ganda kepada subyek uji coba dalam skala kecil. Data hasil uji coba terbatas akan menentukan kelayakan yang digunakan untuk uji coba luas dengan revisi atau tanpa revisi. Tahap revisi II bertujuan untuk merevisi produk video pembelajaran jika perlu direvisi.

Tahap selanjutnya adalah uji coba luas produk. Uji coba luas bertujuan untuk menguji video pembelajaran kepada subyek yang lebih banyak dari pada uji coba terbatas. Data hasil uji coba luas dari video pembelajaran dan soal pilihan ganda. Hasil pada analisis data uji coba luas dibahas untuk menentukan keberhasilan produk.

Produk akhir yang ingin didapatkan berupa p video pembelajaran sains dengan menggunakan pendekatan STEAM dengan bantuan aplikasi plotagon serta panduan pengembangan video pembelajaran sains dengan menggunakan pendekatan STEAM dengan bantuan aplikasi plotagon. Panduan pengembangan video pembelajaran sains dengan menggunakan pendekatan STEAM dengan bantuan aplikasi plotagon ditentukan berdasarkan karakteristik dan kriteria-kriteria video pembelajaran dari referensi-referensi jurnal penelitian yang relevan. Tujuan panduan pengembangan tersebut sebagai suatu ciri khas pengembangan

video pembelajaran sains dengan menggunakan pendekatan STEAM dengan bantuan aplikasi plotagon yang membedakan dengan pengembangan video pembelajaran lain.

3.3. Uji Coba Produk

3.3.1. Desain Uji Coba

Uji coba produk dilakukan melalui dua tahap yaitu tahap uji coba terbatas dan uji coba luas. Draft I produk (video pembelajaran sains dengan menggunakan pendekatan STEAM dengan bantuan aplikasi plotagon) ditelaah oleh pakar. Hasil telaah pakar menentukan apakah draft I direvisi atau tidak. Revisi I menghasilkan draft II yang dilanjutkan dengan uji coba terbatas. Hasil uji coba terbatas kemudian dianalisis untuk menentukan apakah perlu di revisi II atau tidak, jika tidak ada revisi II, maka instrumen dapat langsung digunakan untuk uji coba luas. Hasil uji coba luas di analisis untuk menentukan karakteristik dan keberhasilan produk akhir.

3.3.2. Subjek Uji Coba

Subjek uji coba dalam penelitian ini adalah kelas 6 SDN Kalibanteng Kidul 01 yang telah mempelajari tema 8 Bumiku. Dalam uji coba terbatas dan uji coba luas, ada tiga SD yang digunakan untuk uji coba dengan alasan adanya perbedaan rata-rata kemampuan peserta didik.

3.3.3. Jenis Data

Data yang dikumpulkan dalam kegiatan penelitian adalah jenis data kualitatif dan kuantitatif. Jenis data kualitatif berupa masukan-masukan dari para pakar, baik yang diperoleh secara lisan atau wawancara maupun pengisian

kuesioner. Data kuantitatif berupa skor validasi pakar dan respon jawaban (skor) terhadap video pembelajaran sains dengan menggunakan pendekatan STEAM dengan bantuan aplikasi plotagon.

3.3.4. Instrumen Pengumpul Data

Instrumen pengumpul data meliputi lembar angket pada observasi awal. Pada tahap pengembangan didapatkan validasi pakar dan hasil respon peserta didik terhadap produk yang telah di kembangkan. Lembar validasi pakar bertujuan untuk menilai dan merevisi produk. Produk tersebut adalah video pembelajaran sains dengan menggunakan pendekatan STEAM dengan bantuan aplikasi plotagon untuk mengukur hasil belajar peserta didik.

3.4. Uji Instrumen

Validitas dan reliabilitas instrumen penelitian merupakan hal yang utama dalam meningkatkan efektivitas proses pengumpulan data (Sugiyono 2017:176). Adapun uji validitas dan reliabilitas dalam penelitian ini sebagai berikut.

3.4.1. Validitas Instrumen

Uji validitas digunakan untuk mengukur kesahihan instrumen. Sugiyono (2017:177) menjelaskan bahwa instrumen yang valid berarti instrumen tersebut dapat digunakan untuk mengukur yang seharusnya diukur dan bisa menampilkan yang harusnya ditampilkan. Instrumen yang diuji secara empiris adalah soal *Pre-test dan Post-test*. Rumus penghitungan validitas instrumen menggunakan korelasi product moment (Sugiyono 2017:177) sebagai berikut:

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

Keterangan:

- r_{xy} : koefisien korelasi variabel X dan Y
 n : banyak subjek
 X : skor butir item yang dicari validitasnya
 Y : skor total

Hasil r_{xy} disesuaikan dengan tabel *r product moment* dengan taraf signifikansi 5% dan banyaknya subjek (n) = 55. Jika $r_{xy} > r_{tabel}$ maka soal dikatakan valid sedangkan jika $r_{xy} < r_{tabel}$ maka soal dikatakan tidak valid (*invalid*). Penghitungan validitas menggunakan Program SPSS 25 dengan uji statistik *Pearson*. Jika nilai *Pearson Correlation* (r_{xy}) $> 0,266$ (r_{tabel}) atau nilai Sig. $< 0,05$ maka soal dikatakan valid.

3.4.2. Reliabilitas Instrumen Soal Tes

Reliabilitas digunakan untuk menguji konsistensi instrumen soal tes sebagai alat ukur. Instrumen penelitian dikatakan reliabel apabila instrumen tersebut digunakan untuk mengukur objek atau subjek yang sama dalam waktu yang berbeda namun tetap menghasilkan data yang sama (Sugiyono, 2017:178) Untuk mengetahui reliabilitas tes menggunakan rumus reliabilitas *cronbach's alpha* yang dikutip dari (Sugiyono 2017:165) sebagai berikut:

$$r_i = \frac{k}{(k-1)} \left(1 - \frac{\sum S_i^2}{S_t^2} \right)$$

Keterangan:

- r_i : koefisien reliabilitas perangkat S_i^2 : jumlah variansi item
 k : jumlah butir item S_t^2 : jumlah variansi total

Ketentuan butir soal dinyatakan reliabel jika:

1. Nilai *cronbach's alpha* tidak boleh negatif.

2. Nilai *cronbach's alpha* hasil penghitungan sama dengan atau lebih besar dari 0,8. Ambang bawah nilai *cronbach's alpha* yaitu 0,6. Sehingga nilai *cronbach's alpha* tidak boleh lebih kecil dari nilai tersebut.

3.4.3. Tingkat Kesukaran Instrumen Soal Tes

Indikator dari soal tes yang baik adalah soal yang tidak terlalu mudah atau tidak terlalu sukar untuk dikerjakan (Amirono & Daryanto, 2016). Rumus untuk menghitung tingkat kesukaran adalah sebagai berikut:

$$P = \frac{B}{JS}$$

Keterangan:

P : indeks kesukaran

JS : jumlah seluruh peserta didik

B : jumlah peserta didik yang menjawab benar

Hasil analisis tingkat kesukaran soal kemudian dikonversikan pada kriteria indeks kesukaran butir soal yang disajikan dalam Tabel 3.1.

Tabel 3.1. Kriteria Indeks Kesukaran

Indeks Kesukaran	Kriteria
$0,70 < P \leq 1,00$	Soal mudah
$0,30 < P \leq 0,70$	Soal sedang
$0,00 < P \leq 0,30$	Soal sukar

3.4.4. Daya Pembeda Instrumen Soal Tes

Daya pembeda digunakan untuk menyatakan seberapa jauh kemampuan butir soal tersebut mampu membedakan antara peserta didik yang mengetahui jawabannya dengan benar dengan peserta didik yang tidak mengetahui jawaban

soal tersebut (Amirono & Daryanto, 2016). Rumus untuk menentukan daya pembeda sebagai berikut:

$$DP = \frac{Ba}{Ja} - \frac{Bb}{Jb} = Pa - Pb$$

Keterangan:

- DP : daya pembeda soal
 Ba : jumlah kelompok atas yang menjawab benar
 Bb : jumlah kelompok bawah yang menjawab benar
 Ja : jumlah kelompok atas
 Jb : jumlah kelompok bawah
 Pa : proporsi kelompok atas yang menjawab soal benar
 Pb : proporsi kelompok bawah yang menjawab soal benar

Hasil analisis daya pembeda soal kemudian dikonversikan pada kriteria daya beda soal yang disajikan dalam Tabel 3.2.

Tabel 3.2. Kriteria Daya Pembeda

Daya Pembeda	Kriteria
$0,70 < DP \leq 1,00$	Sangat baik
$0,40 < DP \leq 0,70$	Baik
$0,20 < DP \leq 0,40$	Cukup
$0,00 < DP \leq 0,20$	Kurang baik

Penghitungan daya pembeda soal *Pre-test dan Post-test* dilakukan dengan menggunakan bantuan Program SPSS 25 dengan uji statistik *Pearson*. Nilai *Pearson Correlation* (r_{hitung}) dibandingkan dengan kriteria daya pembeda.

3.5. Teknik Analisis Data

Teknik analisis data pada penelitian ini terdiri analisis data produk, analisis data awal, dan analisis data akhir.

3.4.1. Analisis Data Produk

3.4.1.1. Analisis Uji Ahli

Analisis kelayakan dilakukan untuk menganalisis kelayakan produk yang dikembangkan. Setelah mengumpulkan data tentang kelayakan produk yang dikembangkan dari tim validator, data tersebut dianalisis untuk menentukan kriteria kelayakan produk. Data kelayakan dari tim validator dianalisis dengan rumus analisis data kelayakan sebagai berikut:

$$P = \frac{F}{N} \times 100\%$$

Keterangan:

P : angka persentase

F : skor yang diperoleh

N : skor keseluruhan

Hasil analisis data kelayakan kemudian dikonversikan pada kriteria penilaian validasi ahli yang dikutip dari Arifin (2016) disajikan dalam Tabel 3.3.

Tabel 3.3. Kriteria Penilaian Validasi Ahli

Materi		Media	
Skor	Kriteria	Skor	Kriteria
$27 \leq P \leq 32$	Sangat Baik	$17 \leq P \leq 20$	Sangat Baik
$21 \leq P \leq 26$	Baik	$14 \leq P \leq 16$	Baik
$15 \leq P \leq 20$	Cukup	$10 \leq P \leq 13$	Cukup
$8 \leq P \leq 14$	Kurang	$5 \leq P \leq 9$	Kurang

Hasil analisis data validasi dari kedua ahli kemudian direkapitulasi dan dikonversikan ke dalam persentase penilaian validasi ahli yang dikutip dari Arifin (2016) disajikan dalam Tabel 3.4.

Tabel 3.4. Persentase Penilaian Validasi Ahli

Persentase (%)	Kriteria
90 – 100	Sangat Layak
80 – 89	Layak
70 – 79	Cukup Layak
60 – 69	Kurang Layak
< 59	Tidak Layak

3.4.1.2. Analisis Uji Coba

Analisis tanggapan dilakukan untuk menganalisis kelayakan sekaligus kepraktisan produk yang dikembangkan. Setelah mengumpulkan data respon peserta didik mengenai penggunaan produk, data tersebut dianalisis untuk menentukan kriteria kelayakan produk. Data tanggapan peserta didik dapat diukur menggunakan rumus analisis data tanggapan sebagai berikut:

$$P = \frac{F}{N} \times 100\%$$

Keterangan:

P : angka persentase

F : skor yang diperoleh

N : skor keseluruhan

Hasil analisis data kelayakan dan kepraktisan produk yang dikembangkan kemudian dikonversikan pada kriteria tanggapan guru dan peserta didik yang dikutip dari Arifin (2016) disajikan dalam Tabel 3.5.

Tabel 3.5. Kriteria Tanggapan Peserta didik

Persentase (%)	Kriteria
90 – 100	Sangat Baik
80 – 89	Baik
70 – 79	Cukup Baik
60 – 69	Kurang Baik
< 59	Tidak Baik

3.4.2. Analisis Data Awal

Analisis data awal dilakukan untuk mengetahui normalitas dan homogenitas varians data. Hal tersebut dilakukan sebagai prasyarat dalam melakukan analisis data akhir. Analisis data awal dilakukan pada hasil *Pre-test* dan *Post-test* peserta didik. Adapun uji prasyarat analisis adalah sebagai berikut:

3.4.2.1. Uji Normalitas

Uji normalitas merupakan uji yang dilakukan sebagai prasyarat untuk melakukan analisis data. Uji normalitas dilakukan untuk membuktikan data tersebut distribusi normal atau tidak. Uji normalitas dilihat dari data hasil *Pre-test* dan *Post-test* (Sudjana 2011:289). Uji normalitas hasil data *Pre-test* dan *Post-test* yang digunakan adalah *Shapiro-Wilk* dengan menggunakan Program SPSS 20 untuk uji statistik. Hipotesis uji normalitas pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

H_0 : data berdistribusi normal

H_1 : data tidak berdistribusi normal

Kriteria keputusan dalam uji normalitas jika nilai signifikansi $> 0,05$, maka H_0 diterima dan H_1 ditolak. Jika H_0 diterima maka dapat disimpulkan bahwa data berdistribusi normal. Setelah dilakukan uji normalitas menggunakan uji

Shapiro-Wilk dan dinyatakan data berdistribusi normal kemudian dilanjutkan dengan uji homogenitas.

3.4.2.2. Uji Homogenitas

Uji homogenitas dilakukan untuk mengetahui apakah peserta didik di kelas mempunyai variansi yang homogen atau tidak. Uji homogenitas dua varians dilakukan terhadap hasil data *post-test* menggunakan uji *Levene* dengan menggunakan Program SPSS 25 untuk uji statistik. Hipotesis uji homogenitas pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

H_0 : data berasal dari populasi variansi yang homogen

H_1 : data berasal dari populasi variansi yang tidak homogen

Kriteria keputusan dalam uji normalitas jika nilai signifikansi $> 0,05$, maka H_0 diterima dan H_1 ditolak. Jika H_0 diterima maka dapat disimpulkan bahwa data berasal dari variansi yang homogen (Suliyanto 2015:73). Jika diperoleh data yang normal dan homogen, maka dilanjutkan dengan melakukan analisis data akhir melalui uji *N-Gain* untuk mengukur peningkatan keterampilan berpikir kritis dan pemahaman konsep peserta didik.

3.4.3. Analisis Data Akhir

Analisis data akhir dilakukan untuk mengetahui kelayakan dan efektivitas dari produk yang dikembangkan. Analisis data akhir pada penelitian ini menggunakan analisis Deskripsi kuantitatif. Data yang dianalisis antara lain nilai nilai hasil belajar yang diperoleh dari *Pre-test* dan *Post-test* peserta didik sebelum dan sesudah melakukan pembelajaran. Adapun uji statistik yang dilakukan pada analisis data akhir adalah uji *N-Gain*.

3.4.3.1. Analisis Hasil *Pre-test* dan *Post-test*

Analisis hasil *Pre-test* dan *Post-test* peserta didik dilakukan untuk mengukur hasil belajar peserta didik sebelum dan sesudah melakukan pembelajaran tema bumiku pada kelompok uji coba produk dan implementasi produk. Pengukuran dilakukan pada setiap akhir sub tema bumiku menggunakan instrumen yang berisi soal tes pengetahuan. Hasil tes pengetahuan peserta didik dianalisis dengan rumus:

$$P = \frac{F}{N} \times 100$$

Keterangan:

P : nilai

F : nilai yang diperoleh

N : nilai maksimal

Hasil analisis penilaian pengetahuan peserta didik kemudian dikonversikan pada kriteria penilaian pengetahuan peserta didik berdasarkan nilai Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) Satuan Pendidikan di SD Negeri Kalibanteng Kidul 01 sebagai sampel penelitian. Adapun kriteria penilaian pengetahuan peserta didik disajikan dalam Tabel 3.6.

Tabel 3.6. Kriteria Penilaian Hasil Belajar Peserta didik

Nilai	Predikat	Kriteria
Nilai KKM = 75		
$93 \leq P \leq 100$	A	Sangat Baik
$84 \leq P \leq 92$	B	Baik
$75 \leq P \leq 83$	C	Cukup
< 75	D	Perlu Bimbingan

3.4.3.2. Uji t (Uji Peningkatan)

Uji peningkatan atau beda rata-rata digunakan untuk mengetahui perbedaan penilaian hasil belajar peserta didik, saat pre test dan post test.

H_0 : $\mu_1 \leq \mu_2$ (Rata-rata pos test hasil belajar peserta didik kurang dari sama dengan pre test)

H_1 : $\mu_1 > \mu_2$ (Rata-rata post tes penilaian hasil belajar peserta didik lebih dari sama dengan pre tes)

Statistik yang digunakan adalah sebagai berikut (Sudjana, 2012).

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{s \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}}$$

Keterangan:

t : Koefisien t

\bar{x}_1 : Rata-rata kelas posttest

\bar{x}_2 : Rata-rata kelas pretest

n_1 : Banyak responden dalam posttest

n_2 : Banyak responden dalam pretest

s^2 : Varians kelas posttest dan kelas pretest

Kriteria pengujiannya adalah terima H_0 jika $t < t_{1-\alpha}$, $dk = n_1 + n_2 - 2$ dengan peluang $1 - \alpha$ dan tolak H_0 untuk harga t lainnya. Taraf nyata yang digunakan adalah 5%.. Dan pengolahan data uji t ini menggunakan komputerisasi dengan sistem SPSS versi 20.0 (Sudjana, 2011).

3.4.3.3. Uji *N-Gain*

Analisis hasil *Pre-test dan Post-test* peserta didik digunakan untuk mengetahui efektivitas instrumen penilaian autentik berbasis ICT dalam mengukur peningkatan keterampilan berpikir kritis dan pemahaman konsep peserta didik sebelum dan sesudah melakukan pembelajaran pada Tema Benda-

Benda di Sekitar Kita. Analisis hasil *Pre-test dan Post-test* peserta didik dilakukan menggunakan uji *N-Gain* dengan bantuan Program SPSS 25 untuk uji statistik. Hake sebagaimana dikutip Nani & Kusumah, (2015:192) menjelaskan rumus penghitungan *N-Gain Score* $\langle g \rangle$ ialah sebagai berikut:

$$\langle g \rangle = \frac{\text{skor posttest} - \text{skor pretest}}{\text{skor maksimum} - \text{skor pretest}}$$

Setelah melakukan penghitungan di atas, hasil nilai tersebut dikonversikan pada kriteria hasil proses belajar peserta didik yang disajikan pada Tabel 3.7.

Tabel 3.7. Kriteria Penghitungan *N-Gain*

Kriteria	Keterangan
$\langle g \rangle > 0,7$	Tinggi
$0,3 \leq \langle g \rangle \leq 0,7$	Sedang
$\langle g \rangle < 0,3$	Rendah

3.6. Kriteria Keberhasilan

Produk yang diharapkan dalam penelitian ini adalah video pembelajaran sains dengan menggunakan pendekatan STEAM dengan bantuan aplikasi plotagon. Kriteria keberhasilan pengembangan video pembelajaran sesuai kriteria dan hasil belajar peserta didik yang sesuai kriteria ketuntasan secara klasikal data. Panduan pengembangan instrumen dapat ditentukan dari 1) kajian-kajian jurnal penelitian yang relevan, 2) pakar pendidikan sains maupun pakar IT pendidikan mengenai video pembelajaran, 3) karakteristik yang muncul dari hasil uji coba.

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1. Analisis Kelayakan Video Pembelajaran Sains pada Tema 8 Bumiku Menggunakan Pendekatan STEAM Berbasis Plotagon di Kelas 6 SD Negeri Kalibanteng Kidul 01 Semarang

4.1.1. Hasil Penelitian

4.1.1.1. *Define* (Definisi)

Tahap analisis *define* merupakan tahap pertama yang dilakukan sebagai dasar sebelum menyusun media pembelajaran. Analisis dilakukan untuk mendapatkan latar belakang permasalahan ataupun kesulitan belajar yang dialami peserta didik serta data-data pendukung dalam pengembangan media yang selanjutnya dianalisis untuk menemukan pemecahan masalah tersebut atau dengan kata lain adalah analisis kebutuhan awal. Dengan adanya permasalahan faktual yang ditemukan melalui studi literatur dan studi lapangan, diharapkan adanya alat bantu yang mempermudah pembelajaran materi karangan narasi menggunakan produk yang dikembangkan.

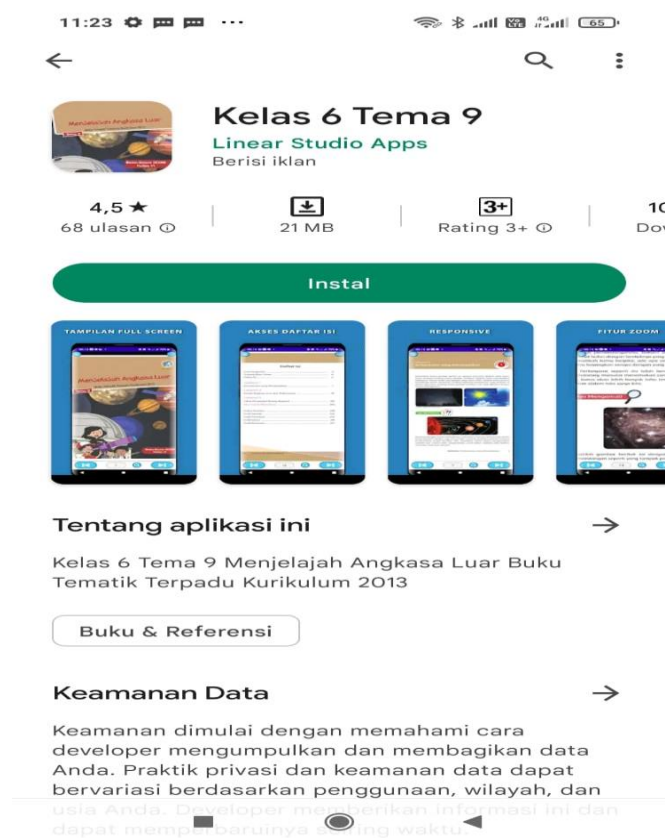
Hasil dari analisis kebutuhan yang dilakukan pada saat melakukan pembelajaran serta wawancara dengan peserta didik. Dari penelitian ini diperoleh informasi bahwa membutuhkan sumber dan media pendukung pada pelajaran IPA mengenai materi tema 8 Bumiku, karena selama ini yang dijadikan acuan hanya buku peserta didik (buku teks), peserta didik kurang berminat dan kurang bersemangat saat mengikuti materi pembelajaran, peserta didik sering tidak dapat mengikuti pembelajaran, kemampuan pemahaman materi masih sangat rendah,

peserta didik merasa kesulitan ketika diberi tugas, dan kurangnya media pembelajaran yang sesuai. Hal tersebut didukung oleh pendapat peserta didik, dimana peserta didik menyampaikan bahwa mereka mengalami kesulitan dalam memahami materi pembelajaran IPA, dimana materi IPA banyak membutuhkan simulasi, praktikum, dan bobot materi yang sulit pada kelas 6 SD Negeri Kalibanteng Kidul 01 Semarang, peserta didik masih merasa kesulitan jika mendapatkan tugas, dan masih banyak peserta didik yang tidak bisa memanfaatkan literasi digital dalam mengerjakan tugas-tugasnya. Hal tersebut juga disebabkan karena tidak adanya media pembelajaran yang menyenangkan dan menarik bagi mereka.

Berdasarkan hasil observasi, didapatkan bahwa media untuk IPA di k kelas 6 SD Negeri Kalibanteng Kidul 01 Semarang khususnya di masa pandemi memanfaatkan WhatsApp atau Google Classroom karena peserta didik membutuhkan proses pembelajaran yang menarik, serta guru masih menggunakan metode konvensional atau ceramah, dan guru belum dapat menggunakan fasilitas sekolah secara maksimal, padahal fasilitas SD Negeri Kalibanteng Kidul 01 sudah terbilang baik dalam melaksanakan manajemen sistem pembelajaran berbasis internet. Oleh sebab itu, pengembangan media pembelajaran memanfaatkan media pembelajaran video yang berbasis STEAM dapat dijadikan alternatif untuk dapat meningkatkan hasil belajar peserta didik secara efektif, sehingga peserta didik dapat berkembang dan lebih memahami pembelajaran IPA.

Pengembangan video pembelajaran sains pada tema 8 Bumiku menggunakan pendekatan STEAM berbasis plotagon juga didasarkan pada hasil

evaluasi produk media pembelajaran berbasis android yang sudah ada sebelumnya yang juga membahas materi yang sama. Produk sebelumnya juga dapat diakses dari *playstore*. Tampilan media pembelajaran berbasis Android yang konvensional disajikan pada gambar 4.1.



Gambar 4.1 Tampilan Media Pembelajaran Berbasis Android yang Konvensional

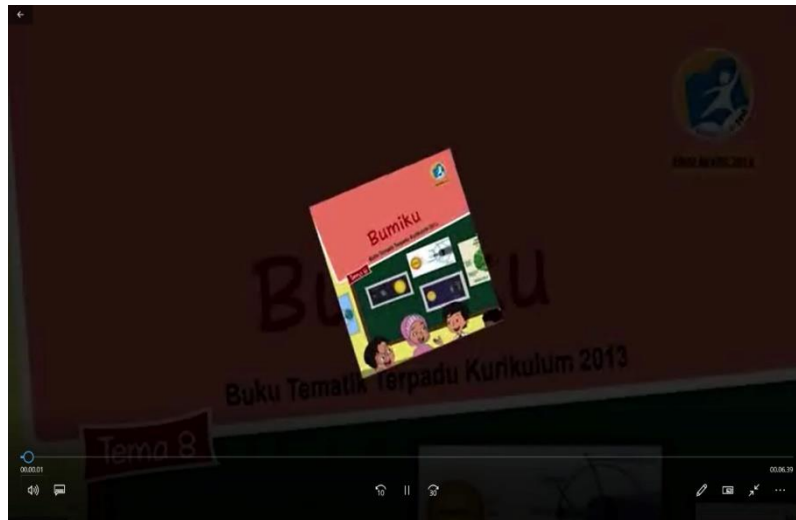
Hasil evaluasi pada media pembelajaran berbasis Android yang konvensional ini tampak pada tampilan yang kurang menarik. Tampilan yang seperti ini tidak membangkitkan motivasi peserta didik dalam mempelajari materi ini. Selain itu aplikasi media pembelajaran ini tidak *compatible* pada beberapa

versi android sehingga adapeserta didik yang tidak dapat menjalankan aplikasi ini di *handphone*-nya. Hal ini tentunya menjadi salah satu kendala penerapan media pembelajaran ini. Media pembelajaran ini juga tidak mampu meningkatkan kemampuan hasil belajar peserta didik, hal ini terlihat dari tampilan media pembelajaran ini tidak ada petunjuk penggunaan tombol navigasi dan petunjuk penggunaan media pembelajaran. Sehingga peserta didik mengalami kebingungan dalam menjalankan aplikasi media pembelajaran ini. Oleh karena itu peneliti perlu melakukan penyempurnaan dengan melakukan pengembangan media pembelajaran ini menjadi media pembelajaran yang lebih baik. Media pembelajaran yang dikembangkan memuat kegiatan pembelajaran yang mampu meningkatkan motivasi dan kemampuan literasi digital peserta didik pada materi yang sama.

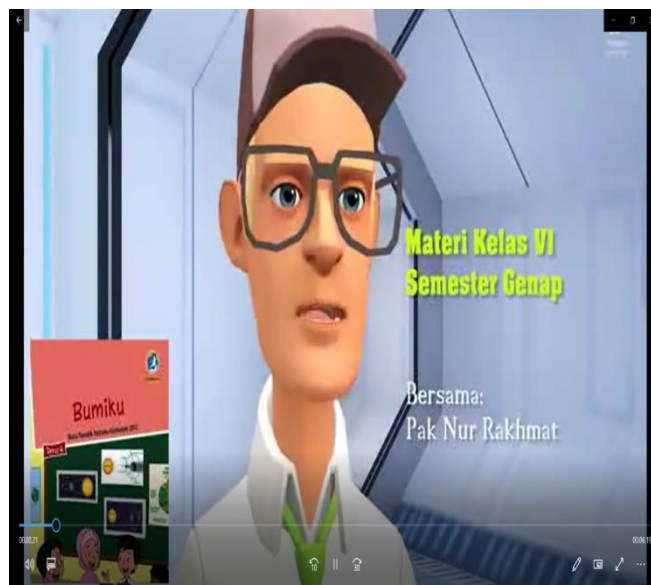
4.1.1.2. Design (Perancangan)

Pengembangan video pembelajaran sains pada Tema 8 Bumiku menggunakan pendekatan STEAM berbasis plotagon dirancang berdasarkan kerangka teoretis dan hasil observasi awal. Tujuan yang ingin dicapai dari tahapan ini adalah merancang pengembangan video pembelajaran sains pada tema 8 Bumiku menggunakan pendekatan STEAM berbasis plotagon terhadap hasil belajar peserta didik kelas 6 SD Negeri Kalibanteng Kidul 01 Semarang. Karakteristik peserta didik kelas 6 yang rata-rata berusia 11 tahun tingkat kognitif peserta didik berada pada tahap operasional kongkret, maka Bahasa yang digunakan dan bentuk kegiatan yang ada di dalam aplikasi harus disesuaikan

dengan karakteristik tersebut. Berikut tampilan dari video pembelajaran sains pada Tema 8 Bumiku menggunakan pendekatan STEAM berbasis plotagon:



Gambar 4.2 Tampilan Awal Video Pembelajaran Sains dengan Pendekatan STEAM Berbasis Plotagon



Gambar 4.3 Tampilan Awal Lanjutan Video Pembelajaran Sains dengan Pendekatan STEAM Berbasis Plotagon



Gambar 4.3 Penjelasan Materi dari Video Pembelajaran Sains dengan Pendekatan STEAM Berbasis Plotagon



Gambar 4.4 Lanjutan Penjelasan Materi dari Video Pembelajaran Sains dengan Pendekatan STEAM Berbasis Plotagon



Gambar 4.5 Lanjutan Penjelasan Materi dari Video Pembelajaran Sains dengan Pendekatan STEAM Berbasis Plotagon

Gambar 4.1 – 4.5 merupakan tahapan aplikasi pengembangan video pembelajaran sains pada Tema 8 Bumiku menggunakan pendekatan STEAM Berbasis Plotagon

4.1.1.3. *Develop* (Pengembangan)

1. Hasil Validasi Ahli

Hasil produk pengembangan video pembelajaran sains pada tema 8 Bumiku menggunakan pendekatan STEAM berbasis plotagon yang telah dikembangkan, dilakukan pengecekan kembali, dan kemudian dilakukan proses validasi oleh ahli sebelum implementasi dalam penelitian. Validasi media dilakukan oleh dua ahli yaitu ahli media dan ahli materi. Validasi oleh ahli media dilakukan untuk mengetahui apakah media yang dikembangkan sudah baik atau belum, sedangkan validasi oleh ahli materi dilakukan untuk mengetahui apakah materi dalam pengembangan video pembelajaran sains pada tema 8 Bumiku menggunakan

pendekatan STEAM berbasis plotagon tersebut sudah tepat atau belum sesuai dengan kompetensi yang ingin dicapai. Berikut ini disajikan hasil validasi oleh ahli media pada Tabel 4.1.

Tabel 4.1 Hasil Validasi Ahli Media

	V1	V2	Skor	Skor (%)	terangan
<i>Presentation Design</i>	16	15	15,5	77,5	Layak
<i>Interaction Usability</i>	19	18	18,5	92,5	Sangat Layak
<i>Accessibility</i>	20	20	20	100.0	Sangat Layak
<i>Reusability</i>	18	19	18,5	92,5	Sangat Layak
<i>Standards Compliance</i>	20	20	20	100.0	Sangat Layak
ta-Rata	93	92	92,5	92,5	Sangat Layak

Berdasarkan Tabel 4.1, dapat diketahui skor untuk setiap indikator pada validasi kelayakan media menunjukkan ketegori layak dan sangat layak. Secara umum rata-rata skor validasi ahli media sebesar 92,5 % yang berarti bahwa secara keseluruhan media pengembangan video pembelajaran sains pada Tema 8 Bumiku menggunakan pendekatan STEAM berbasis plotagon. Selain melakukan uji validasi ahli media, peneliti juga mendapatkan beberapa saran dari ahli media guna penyempurnaan media pembelajaran yang telah diproduksi. Berikut ini saran dari ahli media kepada peneliti terdapat pada Tabel 4.2.

Tabel 4.2 Saran dan Tindak Lanjut Ahli Media

Saran	Tindak Lanjut
Seharusnya ada pertanyaan eksploratif dalam media	Ada pertanyaan eksploratif dalam media
Perlu diperlihatkan konten secara riil	Membuat 3 D yang lebih riil
Tidak ada pertanyaan terkait konten.	Menambah pertanyaan yagn riil
Perlu dicantumkan tujuan pembelajaran yang mudah dideteksi pelaksanaan dan pengukurannya	Memperbaiki media dengan memperjelas tampilan dan pengukuran dari materi yagn tampilkan dalam media

Selanjutnya hasil validasi oleh ahli materi disajikan pada Tabel 4.3 berikut.

Tabel 4.3 Hasil Validasi Ahli Materi

	Skor	Skor (%) terangan
<i>Accuracy of Content</i>	32	100,00 ngat Layak
<i>Support of Learning Goals</i>	30	93,75 ngat Layak
<i>Motivation</i>	31,5	98,44 ngat Layak
<i>Rata-Rata</i>	93,5	97,39 ngat Layak

Berdasarkan Tabel 4.3, dapat diketahui skor untuk setiap indikator pada validasi kelayakan materi menunjukkan ketegori sangat layak. Secara umum rata-rata skor validasi ahli media sebesar 97,39% yang berarti bahwa secara keseluruhan materi atau konten yang terkandung dalam pengembangan video pembelajaran sains pada tema 8 Bumiku menggunakan pendekatan STEAM berbasis plotagon. Adapun saran ahli materi kepada peneliti terkait media pembelajaran terdapat pada Tabel 4.4 berikut ini.

Tabel 4.4 Saran dan Tindak Lanjut Ahli Materi

Saran	Tindak Lanjut
Secara umum sudah bagus dan layak diterapkan	Menerapkan pada pembelajaran menggunakan video pembelajaran sains pada tema 8 Bumiku menggunakan pendekatan STEAM berbasis plotagon
Susunan materi tema bumiku dicek kembali	Memeriksa susunan materi tema bumiku dan memperbaiki kesalahannya.

2. Hasil Uji Coba Skala Terbatas

Produk media pembelajaran yang telah divalidasi selanjutnya diuji pada skala terbatas di Kelas 6 SD Negeri Kalibanteng Kidul 01 Semarang. Uji coba skala

terbatas diukur melalui angket respon 20 peserta didik kelas 6 SD Negeri Kalibanteng Kidul 01 Semarang disajikan pada Tabel 4.5

Tabel 4.5 Hasil Uji Coba Skala Terbatas

	Skor(%)	Kategori
Video Pembelajaran Sains	86	Sangat Tinggi
Hasil Belajar	90	Sangat Tinggi

Berdasarkan hasil pada Tabel 4.5, terlihat bahwa skor video pembelajaran sains maupun skor hasil belajar uji peserta didik coba >83% yang menunjukkan bahwa peserta didik memberikan respon positif terhadap video pembelajaran sains pada pelajaran IPA, sehingga peserta didik memiliki hasil belajar yang terkategori sangat tinggi. Sedangkan hasil belajar pada uji skala terbatas semua peserta didik mendapatkan nilai di atas KKM. Hal ini berarti bahwa ketuntasan klasikal hasil belajar uji coba skala terbatas adalah sebanyak 87%. Maka hasil tersebut dapat disimpulkan video pembelajaran sains layak dan dapat diimplementasikan pada uji coba skala luas

4.2. Efektivitas Hasil Pengembangan Video Pembelajaran Sains pada Tema 8 Bumi dan Antariksa Menggunakan Pendekatan STEAM Berbasis Plotagon terhadap Hasil Belajar Peserta Didik Kelas 6 SD Negeri Kalibanteng Kidul 01 Semarang

4.2.1. Hasil Penelitian

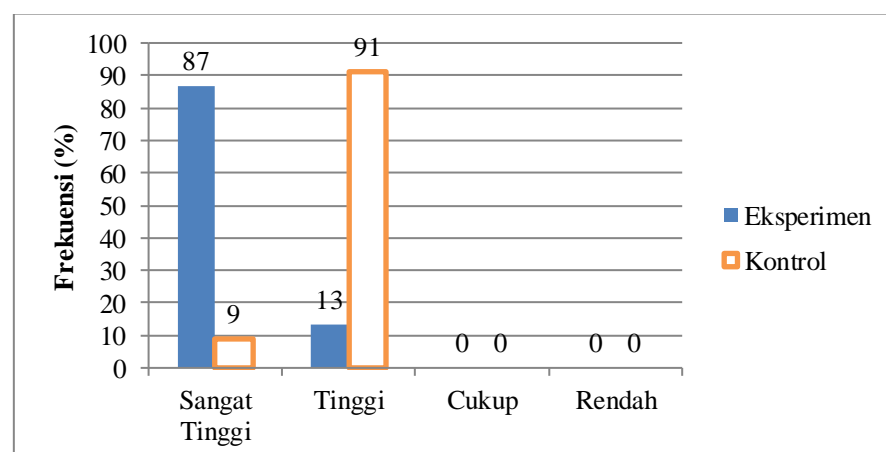
4.2.1.1. Efektivitas Video Pembelajaran Sains

Secara umum Deskripsi Video Pembelajaran Sains kelas kontrol dan kelas eksperimen setelah pembelajaran disajikan pada Tabel 4.6.

Tabel 4.6 Deskripsi Video Pembelajaran Sains

Descriptive Statistics					
	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
Eskperimen	45	73.00	97.00	86.5333	5.26394
Kontrol	45	68.00	91.00	74.8444	4.72881
Valid N (listwise)	45				

Pada Tabel 4.6 diketahui bahwa nilai rata-rata Video Pembelajaran Sains kelas eksperimen sebesar 86,5% dengan nilai minimum sebesar 73% dan nilai maksimum sebesar 97%. Nilai rata-rata Video Pembelajaran Sains kelas kontrol yaitu sebesar 74,84% dengan nilai minimum adalah 68% dan nilai maksimum adalah 91%. Nilai rata-rata Video Pembelajaran Sains kelas eksperimen pasca pembelajaran mencapai nilai >82% yang menandakan bahwa Video Pembelajaran Sains terkategori sangat tinggi. Nilai Video Pembelajaran Sains kelas eksperimen juga lebih tinggi jika dibandingkan dengan kelas kontrol meskipun rata-rata nilai Video Pembelajaran Sainsnya terkategori tinggi. Hasil Deskripsi tersebut juga dikuatkan dengan prosentase distribusi frekuensi kategori Video Pembelajaran Sains yang disajikan pada Gambar 4.6.



Gambar 4.6 Distribusi Frekuensi Kategori Video Pembelajaran Sains

Hasil pada Gambar 4.6 menunjukkan bahwa di kelas eksperimen efektifitas Video Pembelajaran Sains memiliki skor sangat tinggi senilai 87% (39 peserta didik), sedangkan di kelas control efektifitas Video Pembelajaran Sains memiliki terkategori tinggi sebesar 91% (41 peserta didik). Selanjutnya, untuk dapat menguatkan bahwa efektifitas Video Pembelajaran Sains kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol.

4.2.1.2. Hasil Belajar Sains Menggunakan Pendekatan STEAM Berbasis Plotagon

Secara umum Deskripsi Hasil Belajar Sains Menggunakan Pendekatan Steam Berbasis Plotagon kelas kontrol dan kelas eksperimen setelah pembelajaran disajikan pada Tabel 4.7.

Tabel 4.7 Deskripsi Hasil Belajar Sains Kelas Eksperimen

Descriptive Statistics					
	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
Pre_Test	45	60.00	93.00	76.7333	7.59904
Post_Test	45	80.00	100.00	89.9778	5.83286
Valid N (listwise)	45				

Pada Tabel 4.7 diketahui bahwa nilai rata-rata data *pre-test* pada hasil belajar sains kelas eksperimen sebesar 76,7 dengan nilai minimum sebesar 60 dan nilai maksimum sebesar 93. Sedangkan nilai rata-rata data *post-test* kelas eksperimen yaitu sebesar 89,9 dengan nilai minimum adalah 80 dan nilai maksimum adalah 100.

Hasil analisis Deskripsi hasil belajar sains kelas kontrol disajikan pada Tabel 4.8 berikut.

Tabel 4.8 Deskripsi Hasil Belajar Sains Kelas Kontrol

Descriptive Statistics					
	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
Pre_Test	45	60.00	93.00	71.6222	7.47508
Post_Test	45	60.00	93.00	79.4444	7.70347
Valid N (listwise)	45				

Pada Tabel 4.8 diketahui bahwa nilai rata-rata data *pre-test* pada hasil belajar sains kelas kontrol sebesar 71.6 dengan nilai minimum sebesar 60 dan nilai maksimum sebesar 93. Nilai rata-rata data *post-test* kelas kontrol yaitu sebesar 79.4 dengan nilai minimum adalah 60 dan nilai maksimum adalah 93.

4.2.1.3. Uji Prasyarat

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

1. Uji Normalitas

Analisis ini digunakan untuk melihat kondisi awal data *pre-test* dan data *post-test* dari kelas kontrol dan kelas eksperimen. Uji normalitas dilakukan untuk mengetahui normal tidaknya data *Pre-test* dan *Post-test* Kemampuan literasi digital kemampun literasi digital peserta didik yang diperoleh dalam penelitian.

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 4.9.

Tabel 4.9 Hasil Uji Normalitas

Hasil Belajar Sains	N	Kolmogorov-Smornov	Sig. (2-tailed)	Keterangan
Pre-test Kontrol	45	1.671	0.108	Normal
Post-test Kontrol	45	1.609	0.211	Normal
Pre-test Eksperimen	45	1.190	0.117	Normal
Post-test Eksperimen	45	1.682	0.127	Normal

Berdasarkan Tabel 4.10 diketahui bahwa nilai sig. (*2-tailed*) yang dihasilkan pada data *pre-test* kelas kontrol sebesar 0,108 dan *post-test* sebesar 0,211, dan nilai Sig pada *pre-test* kelas eksperimen sebesar 0,117 dan *post-test* sebesar 0,127. Karena nilai sig. pada kelas kontrol dan eksperimen baik data *pre-test* maupun *post-test* $> 0,05$ maka H_0 diterima yang berarti bahwa data berdistribusi normal.

2. Uji Homogenitas

Uji homogenitas dilakukan untuk mengetahui apakah data penelitian yang akan dianalisis 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 4.10.

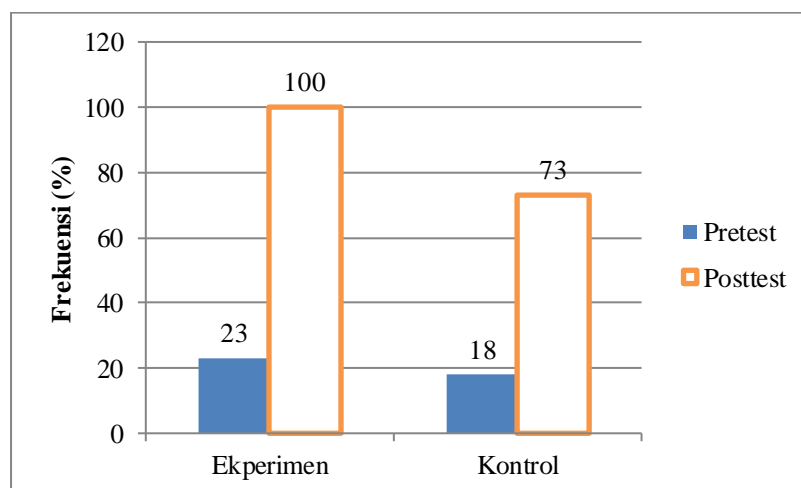
Tabel 4.10 Hasil Uji Homogenitas Data

Test of Homogeneity of Variances				
Data	Levene Statistic	df1	df2	Sig.
Pre-test	.040	1	88	.842
Post-test	.826	1	88	.366

Berdasarkan Tabel 4.10 diketahui bahwa nilai sig. yang dihasilkan hasil belajar sains data *pre-test* dan *post-test* sebesar 0,5 dan 0,366 > 0,05 maka H_0 diterima yang berarti bahwa varian data homogen.

4.2.1.4. Uji Ketuntasan

Berdasarkan uji ketuntasan hasil belajar sains peserta didik dapat diketahui bahwa dari 45 peserta didik kelas eksperimen terdapat 23 peserta didik (51%) tuntas KKM pada data *pre-test*, dan seluruh peserta didik (100%) tuntas KKM pada data *post-test*. Hasil belajar sains peserta didik pada kelas kontrol dapat diketahui bahwa dari 45 peserta didik kelas kontrol terdapat 8 peserta didik (18%) tuntas KKM pada data *pre-test*, dan terdapat 33 peserta didik (73%) tuntas KKM pada data *post-test*, Untuk lebih mengetahui ketuntasan hasil kemampuan literasi digital kelas eksperimen maupun kelas kontrol dapat ditinjau pada Gambar 4.7.



Gambar 4.7 Skor Rata-Rata Hasil Belajar Sains Peserta didik

Gambar 4.7 menunjukkan bahwa pada kelas eksperimen mengalami peningkatan skor rata-rata hasil belajar bumiku menggunakan pendekatan STEAM berbasis plotagon yang lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol.

4.2.1.5. Uji Peningkatan

Uji peningkatan hasil belajar bumiku menggunakan pendekatan steam berbasis plotagon, menggunakan uji paired-sample test dengan hipotesis yang digunakan yaitu:

$H_0: \mu_1 = \mu_2$ (Tidak terdapat perbedaan hasil belajar bumiku menggunakan pendekatan steam berbasis plotagon sebelum dan sesudah pembelajaran pada kelas eksperimen/ kelas kontrol)

$H_1: \mu_1 \neq \mu_2$ (Terdapat perbedaan hasil belajar bumiku menggunakan pendekatan steam berbasis plotagon 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 4.11.

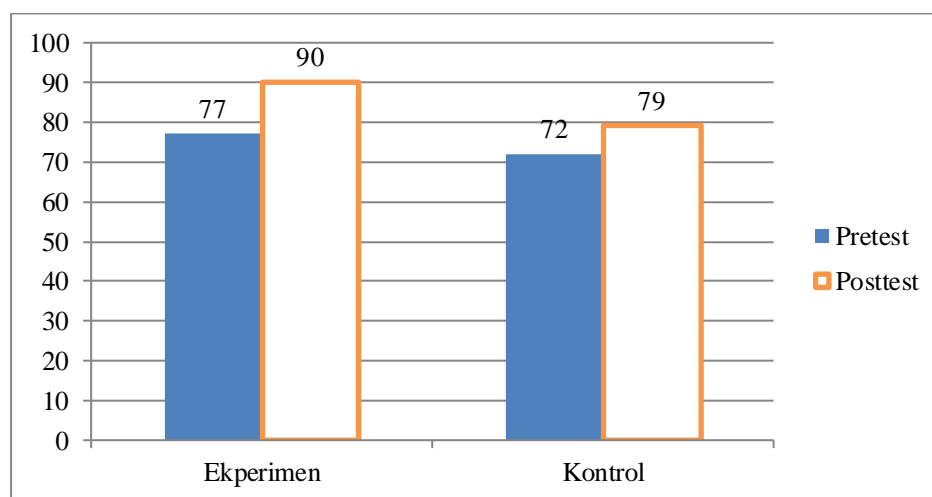
Tabel 4.11
Uji Peningkatan Pre-test dan Post-test hasil belajar bumiku

Data	T Hitung	Sig	Kesimpulan
pre-post kontrol	-5.004	.000	Ada beda yang signifikan
pre-post Eksperimen	-9.379	.000	Ada beda yang signifikan

Berdasarkan uji perbedaan dengan SPSS 20 menggunakan *paired sample test* dengan taraf nyata 0,05 pada Tabel 4.11 diperoleh bahwa nilai signifikan kelas kontrol dan kelas eksperimen adalah $0,000 < 0,05$, maka H_0 ditolak. Hal ini menunjukkan bahwa terdapat perbedaan hasil belajar bumiku peserta didik sebelum dan sesudah diberikan perlakuan. Dapat disimpulkan terdapat peningkatan yang signifikan hasil belajar peserta didik sebelum dan sesudah menggunakan pendekatan steam berbasis plotagon pada kelas eksperimen serta terdapat

perbedaan pengembangan video pembelajaran sains peserta didik sebelum dan sesudah penerapan media pembelajaran konvensional pada kelas kontrol.

Meskipun kelas kontrol maupun kelas eksperimen sama-sama memiliki peningkatan yang signifikan, akan tetapi besar peningkatan rata-rata hasil belajar peserta didik berbeda, seperti halnya ditunjukkan pada Gambar 4.8.

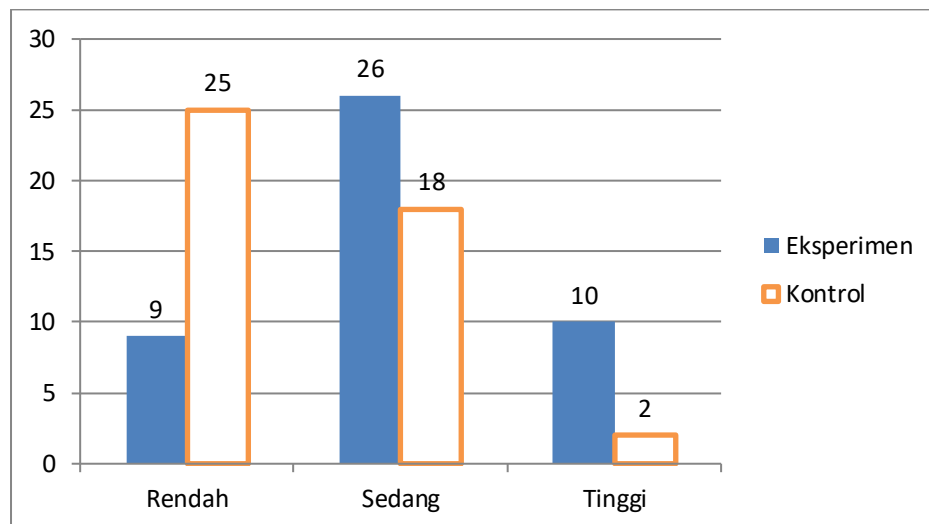


Gambar 4.8 Skor Rata-Rata Hasil Belajar Peserta didik

Gambar 4.8 menunjukkan bahwa pada kelas eksperimen mengalami peningkatan skor rata-rata hasil belajar materi Bumi yang lebih tinggi yakni sebesar 90 dibandingkan kelas kontrol hanya sebesar 79.

4.2.1.6. Uji N-Gain

Uji N-Gain dilakukan untuk melihat perbedaan nilai *Pre-test* dan *Post-test* peserta didik pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Dengan analisis N-Gain, peningkatan hasil belajar bumi menggunakan pendekatan steam berbasis plotagon dapat diklasifikasikan berdasarkan kategori peningkatan rendah, sedang, dan tinggi sehingga dapat diketahui tingkat efektivitas video pembelajaran sains. Hasil analisis N-Gain dijelaskan pada Gambar 4.9.



Gambar 4.9 Grafik Distribusi Frekuensi N-Gain Hasil Belajar Peserta didik

Berdasarkan Gambar 4.9 dapat diketahui bahwa N-Gain pada kelas eksperimen, 9 peserta didik berada pada kategori rendah, 26 peserta didik berada pada kategori sedang, dan 10 peserta didik berada pada kategori tinggi. Sedangkan pada kelas kontrol, 25 peserta didik masih berada pada kategori rendah, 18 peserta didik berada pada kategori sedang dan 2 berada pada kategori tinggi.

Rata-rata N-Gain pada data hasil belajar peserta didik kelas eksperimen sebesar 0.51 yang berada pada kategori sedang, sedangkan kelas kontrol memiliki nilai N-Gain lebih rendah yakni sebesar 0.18 yang berada dalam kategori rendah. Hal ini menunjukkan bahwa peningkatan hasil belajar peserta didik kelas eksperimen menggunakan video pembelajaran sains pembelajaran menggunakan pendekatan steam berbasis plotagon lebih efektif dibandingkan kelas kontrol yang menggunakan video pembelajaran sains yang konvensional.

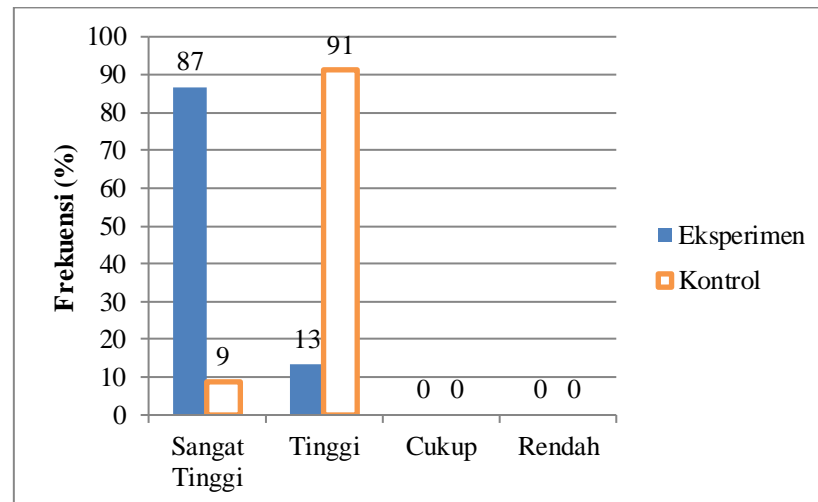
4.3. Respon Peserta Didik terhadap Video Pembelajaran Sains pada Tema 8 Bumiku menggunakan Pendekatan STEAM Berbasis Plotagon di kelas 6 SD Negeri Kalibanteng Kidul 01 Semarang

Penguatan hasil uji efektivitas video pembelajaran sains dalam meningkatkan hasil belajar peserta didik juga didukung oleh hasil angket. Hasil analisis angket Video Pembelajaran Sains peserta didik pada materi Bumiku disajikan pada Tabel 4.12.

Tabel 4.12 Hasil Analisis Angket Video Pembelajaran Sains

Kelas	Skor	Kategori
Eksperimen	86	Sangat Tinggi
Kontrol	75	Tinggi

Berdasarkan hasil pada Tabel 4.12, secara umum rata-rata skor angket Video Pembelajaran Sains kelas eksperimen sebesar 86% yang terkategori sangat tinggi. Rata-rata skor angket tersebut lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol sebesar 75% yang terkategori tinggi. Hasil tersebut menunjukkan bahwa dengan penerapan pembelajaran Video Pembelajaran Sains membuat peserta didik lebih lebih paham mengenai materi yang disampaikan.



Gambar 4.10 Distribusi Frekuensi Kategori Angket Video Pembelajaran Sains

Hasil pada Gambar 4.10 menunjukkan bahwa mayoritas peserta didik di kelas eksperimen memiliki skor angket yang sangat tinggi sebanyak 87% (39 peserta didik), sedangkan di kelas kontrol mayoritas peserta didik memiliki skor angket terkategori tinggi sebesar 91% (41 peserta didik). Hal tersebut menandakan bahwa peserta didik yang mendapatkan pembelajaran merasakan kesenangan dan semangat belajar IPA yang sangat tinggi dengan menggunakan video pembelajaran sains.

4.4. Pembahasan

Pengembangan video pembelajaran sains pada tema 8 Bumiku menggunakan pendekatan STEAM berbasis plotagon di kelas 6 SD Negeri Kalibanteng Kidul 01 Semarang, pada hasil penelitian yang dilakukan dapat diketahui bahwa video pembelajaran sains pada tema 8 Bumiku menggunakan pendekatan STEAM berbasis plotagon efektif dalam meningkatkan hasil belajar peserta didik. Hasil dapat dilihat dari mayoritas peserta didik di kelas eksperimen

memiliki skor angket yang sangat tinggi sebanyak 87% (39 peserta didik), sedangkan di kelas kontrol mayoritas peserta didik memiliki skor angket terkategori tinggi sebesar 91% (41 peserta didik). Hal tersebut menandakan bahwa peserta didik yang mendapatkan pembelajaran merasakan kesenangan dan semangat belajar IPA yang sangat tinggi dengan menggunakan video pembelajaran sains. Hasil ini selaras dengan penelitian penelitian Oktavianingtya *et al.*, (2018) diperoleh informasi bahwa penggunaan plotagon mampu menjadikan pembelajaran lebih interaktif atau lebih praktis. Secara umum, media ini dinilai valid, efisien, dan efektif dan layak untuk digunakan dalam pembelajaran. Begitu juga penelitian Solichin (2018) yang menyatakan media pembelajaran dengan menggunakan *software* plotagon dibutuhkan dan dinyatakan layak digunakan berdasarkan uji kelayakan menurut ahli media, ahli materi. Media pembelajaran ini dinyatakan sangat valid, efektif berdasarkan uji efektivitas dengan hasil uji kelompok kecil dengan persentase total sebesar 92 % dan uji coba kelompok besar dengan persentase total sebesar 90%. Hasil penerapan media menggambarkan efektifitas media ternilai tinggi dengan skor rata-rata kelas naik 45% dari 60,5 menjadi 87,5. Nilai ketuntasan naik dari 45% menjadi 100%.

Video pembelajaran sains dalam proses belajar mengajar dapat membangkitkan keinginan dan minat yang baru, membangkitkan motivasi dan rangsangan kegiatan belajar, dan bahkan membawa pengaruh-pengaruh psikologis terhadap peserta didik. Selain itu juga, media pelajaran dapat membantu peserta didik meningkatkan pemahaman, menyajikan data dengan menarik dan

terpercaya, memudahkan penafsiran data, dan memadatkan informasi (Asnawir dan Usman 2012: 15-16). Peserta didik akan lebih tertarik lagi jika digunakan video pembelajaran sains yang akan memperjelas materi yang diterangkan oleh guru karena dalam pengajaran dengan menggunakan audio visual akan memperoleh melalui pengalaman konkrit, tidak hanya melalui kata-kata belaka. video pembelajaran sains tidak harus digolongkan sebagai pengalaman belajar yang diperoleh dari penginderaan pandang dan dengar, tetapi alat yang dapat memberikan dan memperkaya pengalaman yang berbeda pada peserta didik (Sudjana dan Rivai 2012: 58).

Selain itu peserta didik yang mendapatkan pembelajaran dengan video pembelajaran sains pada tema 8 Bumiku menggunakan pendekatan STEAM berbasis plotagon merasakan kesenangan dan semangat belajar IPA yang sangat tinggi dengan menggunakan video pembelajaran sains. Hal ini terlihat dari mayoritas peserta didik di kelas eksperimen memiliki skor angket yang sangat tinggi sebanyak 87% (39 peserta didik), sedangkan di kelas kontrol mayoritas peserta didik memiliki skor angket terkategori tinggi sebesar 91% (41 peserta didik). Hasil sesuai dengan penelitian Lee & Owens (2004:127) bahwa penggunaan animasi dan efek khusus sangat bagus dan efektif untuk menarik perhatian peserta didik dalam situasi pembelajaran baik permulaan maupun akhir rangkaian pelajaran. Dengan kemajuan teknologi komputer tentunya memberikan kemudahan bagi guru dalam menyiapkan media pembelajaran, khususnya media animasi. Helen (2018) pembelajaran berbasis STEAM dapat membuat peserta didik berpikir secara kritis, komprehensif, dan menstimulasi anak agar dapat

memecahkan masalah. Pembelajaran STEAM dapat terjadi secara alamiah setiap hari saat anak melakukan kegiatan bermain. Dengan mencoba hal-hal baru anak terus menyempurnakan permainan dari sudut pandangnya sendiri.

Menurut DeJarnette (2018), Manfaat STEAM yaitu dapat meningkatkan pembelajaran yang lebih aktif dan meningkatkan motivasi peserta didik. Penelitian yang dilakukan oleh (Becker & Park, 2011) menunjukkan bahwa pendekatan STEAM memiliki efek positif pada pembelajaran peserta didik. Metode STEAM dalam pembelajaran mampu melatih peserta didik baik secara kognitif, keterampilan, maupun afektif, selain itu peserta didik tidak hanya diajarkan secara teori saja, tetapi juga praktik sehingga peserta didik mengalami langsung proses pembelajaran (Septiani & Yulianto 2016). Perkembangan kognitif anak usia dini, masih memerlukan visualisasi dalam proses transfer knowledge, hal inilah diperlukan dalam proses pembelajaran diperlukan media/ alat bantu yang menarik untuk merangsang perkembangan motorik peserta didik. Salah satu yang dapat dikembangkan adalah dengan alat permainan edukatif bermuatan STEAM. Oleh karena itu dapat disimpulkan secara keseluruhan Pengembangan video pembelajaran sains pada tema 8 Bumiku menggunakan pendekatan STEAM berbasis plotagon di kelas 6 SD Negeri Kalibanteng Kidul 01 Semarang memberikan pengaruh yang signifikan dan efektif dalam meningkatkan hasil belajar dan menjadikan peserta didik merasakan kesenangan dan semangat belajar IPA

BAB V

SIMPULAN DAN SARAN

5.1. Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang telah diuraikan sebelumnya, maka dapat disimpulkan sebagai berikut.

1. Bentuk pengembangan video pembelajaran sains pada tema 8 Bumiku menggunakan pendekatan STEAM berbasis plotagon di kelas 6 SD Negeri Kalibanteng Kidul 01 Semarang dilakukan den pembuatan animasi pada video pembelajran, juga dapat memasukkan suara ke dalam animasi supaya materi yang disampaikan pada animasi dapat didengar dengan jelas.
2. Kelayakan video pembelajaran sains pada tema 8 Bumiku menggunakan pendekatan STEAM berbasis plotagon di kelas 6 SD Negeri Kalibanteng Kidul 01 Semarang secara umum rata-rata skor validasi ahli media sebesar 92,5 % dan rata- rata skor validasi ahli media sebesar 97,39% , sehingga secara keseluruhan media dan materi dalam pengembangan video pembelajaran sains pada tema 8 Bumiku menggunakan pendekatan STEAM berbasis plotagon layak. Begitu juga hasil belajar pada uji skala terbatas semua peserta didik mendapatkan nilai di atas KKM sebanyak 87% yang menunjukkan video pembelajaran sains layak dan dapat diimplementasikan pada uji coba skala luas.
3. Pengembangan video pembelajaran sains pada tema 8 Bumiku menggunakan pendekatan STEAM berbasis plotagon efektif terhadap hasil belajar peserta didik kelas 6 SD Negeri Kalibanteng Kidul 01 Semarang, dimana kelas

eksperimen mengalami peningkatan skor rata-rata hasil belajar materi Bumiku yang lebih tinggi yakni sebesar 90 dibandingkan kelas kontrol hanya sebesar 79 dan berdasarkan Uji N-Gain data hasil belajar peserta didik kelas eksperimen sebesar 0.51 yang berada pada kategori sedang, sedangkan kelas kontrol memiliki nilai N-Gain lebih rendah yakni sebesar 0.18 yang berada dalam kategori rendah. Hal ini menunjukkan bahwa peningkatan hasil belajar peserta didik kelas eksperimen menggunakan video pembelajaran sains pembelajaran menggunakan pendekatan steam berbasis plotagon lebih efektif dibandingkan kelas kontrol yang menggunakan video pembelajaran sains yang konvensional.

4. Respon peserta didik terhadap video pembelajaran sains pada tema 8 Bumiku menggunakan pendekatan STEAM berbasis plotagon di kelas 6 SD Negeri Kalibanteng Kidul 01 Semarang sangat baik, dimana mayoritas peserta didik di kelas eksperimen memiliki skor angket yang sangat tinggi sebanyak 87% (39 peserta didik), sedangkan di kelas kontrol mayoritas peserta didik memiliki skor angket terkategori tinggi sebesar 91% (41 peserta didik). Hal tersebut menandakan bahwa peserta didik yang mendapatkan pembelajaran merasakan kesenangan dan semangat belajar IPA yang sangat tinggi dengan menggunakan video pembelajaran sains

5.2. Saran

Saran yang dapat diberikan oleh peneliti yakni sebagai berikut.

1. Video pembelajaran sains pada tema 8 Bumiku menggunakan pendekatan STEAM berbasis plotagon ini memiliki kekurangan pada bagian

Sehingga peserta didik tidak memahami materi bumi secara komprehensif. Sehingga saran dari peneliti adalah diharapkan ada pengembangan media pembelajaran sains dengan pendekatan STEAM berbasis plotagon ini yang dapat memperbaiki kekurangan pada media ini.

2. Video pembelajaran sains pada tema 8 Bumi menggunakan pendekatan STEAM berbasis plotagon dapat dijadikan sebagai alternatif dalam kegiatan belajar mengajar khususnya pada pelajaran IPA kelas VI SD. Hal ini bertujuan untuk dapat menambah literasi digital dan hasil belajar peserta didik, sehingga proses pembelajaran akan lebih optimal dan hasil belajar IPA peserta didik akan meningkat.
3. Jika media pembelajaran yang dikembangkan ini cukup efektif dalam meningkatkan hasil belajar dan respon peserta didik pada pelajaran IPA, maka guru dapat mengembangkan media ajar pada pelajaran lainnya.
4. Dalam pembelajaran IPA, Video pembelajaran sains pada tema 8 Bumi menggunakan pendekatan STEAM berbasis plotagon dapat dikombinasikan dengan kegiatan observasi, pembelajaran di luar kelas dan lingkungan sekitar, agar peserta didik dapat lebih eksplor, memahami, dan memaknai pelajaran IPA, serta peserta didik akan lebih bersemangat dan tidak mudah bosan saat proses pembelajaran.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdurrahman, Mulyono, (2013), *Pendidikan Bagi Anak Berkesulitan Belajar*, Jakarta: Rineka Cipta
- Affandi, Usman Channy dan Wibawanto, Hari. (2015). Pengembangan Media Animasi Interaktif 3 (Tiga) Dimensi sebagai Alat Bantu Ajar Mata Pelajaran IPA Kelas VII menggunakan Blender Game Engine, *Jurnal Teknik Elektro* Vol. 7 No. 2. Juli - Desember
- Agustiningasih, A. (2015). Video Sebagai Alternatif Media Pembelajaran Dalam Rangka Mendukung Keberhasilan Penerapan Kurikulum 2013 di Sekolah Dasar. *PEDAGOGIA: Jurnal Pendidikan, Vol. 4 No. 1*
- Ahmad, Iqbal Faza. (2020). Alternative Assessment In Distance Learning In Emergencies Spread Of Coronavirus Disease (Covid-19) In Indonesia, *Jurnal Pedagogik*, Vol. 07 No. 01, Januari-Juni
- Alwi, Hasan, (2008). *Kamus Umum Bahasa Indonesia*, Jakarta: Balai Pustaka
- Andriani, Eneng Yuli. (2019). Pengembangan Media Pembelajaran Video Animasi untuk Meningkatkan Kemampuan Berfikir Tingkat Tinggi dan Hasil Belajar di Sekolah Dasar, *Jurnal Teknologi Pendidikan dan Pembelajaran*, Tahun 6, Nomor 1 Juli
- Arifin, Z. (2016). *Evaluasi Pembelajaran*. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya.
- Arsyad, Azhar. (2014). *Media Pembelajaran*. Jakarta: Raja Grafindo Persada
- Asih, Amanah Galih, Sudarmin, Mursiti, Sri. (2018), Keefektifan Video Pembelajaran Etnosains dalam Model Pembelajaran Direct Instruction Terhadap Berpikir Kritis Peserta didik, *Chemistry in Education* 7 (2)
- Asih, Amanah Galih, Sudarmin, Mursiti, Sri. (2018), Keefektifan Video Pembelajaran Etnosains dalam Model Pembelajaran Direct Instruction Terhadap Berpikir Kritis Peserta didik, *Chemistry in Education* 7 (2)
- Azizah, Wulan Aulia Sarwi, Ellianawati. (2020), Implementation of Project - Based Learning Model (PjBL) Using STREAM-Based Approach in Elementary Schools , *Journal of Primary Education* 9 (3)
- Buicontro, J.K. (2018). Gathering STE(A)M: Policy, Curricular, And Programmatic envelopments In Arts-Based Science, Technology, Engeneering, And Mathematics Education Introduction To Special Issue Of Art Education Policy Review: STEAM Focus. *Art Education Policy Review Journal*. Volume 119

- Busyaeri, A., T. Udin, & A. Zaenuddin. 2016. Pengaruh Penggunaan Video Pembelajaran Terhadap Peningkatan Hasil Belajar Mapel IPA di MIN Kroya Cirebon. *Al Ibtida*, Vol. 3 No. 1
- Christie, Alice. (2016) *Components of the 5E Instructional Model*. Diakses dari: <http://www.alicechristie.org/new/steam/5E.html>.
- Chua, J. S. M., & Lateef, F. A. (2014). The Flipped Classroom: Viewpoints in Asian Universities. *Education in Medicine Journal*, Vol. 6 No. 4
- Conceição, Simone dkk. 2002. "Creating Learning Objects to Enhance the Educational Experiences of American Sign Language Learners: An Instructional Development Report". *Canadian Journal of Learning and Technology*. Vol. 28 No. 3
- Devi, Berliana Sintia. dan Subali, Bambang. (2021). Pengembangan Video Pembelajaran Fisika Berbasis STEM untuk Meningkatkan Minat dan Hasil Belajar Peserta didik, *Unnes Physics Education Journal 10 (2) (2021)*
- Dewi, Putri Kumala dan Budiana, Nia. (2018). *Media Pembelajaran Bahasa*, Malang: UB Press.
- Erniasih, Umi. Pramono, Suwito Eko. Atno. (2018) Perbedaan Hasil Belajar dengan Menggunakan Media Video Edukasi dan Media Video Dokumenter pada Pembelajaran Sejarah di SMA N 12 Semarang Tahun Ajaran 2017/2018, *Indonesian Journal of History Education*, 6 (2)
- Erniasih, Umi. Pramono, Suwito Eko. Atno. (2018) Perbedaan Hasil Belajar dengan Menggunakan Media Video Edukasi dan Media Video Dokumenter pada Pembelajaran Sejarah di SMA N 12 Semarang Tahun Ajaran 2017/2018, *Indonesian Journal of History Education*, 6 (2)
- Erniwati, R. Eso, & Sitti Rahmia. 2014. Penggunaan Media Praktikum Berbasis Video Dalam Pembelajaran IPA Fisika Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Peserta didik Pada Materi Pokok Suhu dan Perubahannya. *Jurnal Sains Dan Pendidikan Fisika*, Vol. 10 No. 3
- Fahrudin, M. K., & Prihatin, T. (2019). The Effectiveness of Mind Mapping Model and Think Pair Share Aided by Audio Visual Media to Improve Fantasy Story Writing Skill. *Innovative Journal of Curriculum and Educational Technology*, Vol. 8 No. 1, h 33–40.
- Fechera, B *et al.* (2012). "Desain dan Implementasi Media Video Prinsip-Prinsip Alat Ukur Listrik dan Elektronika". *Invotec*. Vol. VIII, No. 2
- Fitriani *et al.* (2013). Pengembangan Media Pembelajaran IPA Terpadu Berbasis Komputer Pada Tema Bunyi Melalui Lesson Study Untuk Kelas VIII. *Unnes Science Education Journal*. Volume 2 No. 2

- Gikas, J., & Grant, M. M. (2013). Mobile computing devices in higher education: Student perspectives on learning with cellphones, smartphones & social media. *Internet and Higher Education, Vol. 19*
- Gora, Winastwan. (2014). *Animasi 3D Instant Menggunakan Ulead Co Studio*. Yogyakarta: Andi.
- Greenhow, C., & Lewin, C. (2016). Social media and education: reconceptualizing the boundaries of formal and informal learning. *Learning, Media and Technology, Vol. 41 No. 1*
- Helen, S.H. (2018). The Roots of STEM Success: Changing Early Learning Experiences to Build Lifelong Thinking Skills centerforchildhood-creativity.org
- Hikmah, Vela Nur dan Purnamasari, Iin. (2017). “Pengembangan Video Animasi Bang Dasi Berbasis Aplikasi Camtasia pada Materi Bangun Datar Kelas V Sekolah Dasar”, *Jurnal Mimbar Sekolah Dasar, Vol 4 No. 2*
- Izzudin, A. M., & Suharmanto, A. (2013). Efektivitas Penggunaan Media video Interaktif Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Praktik Service Engine Dan Komponen-Komponennya. *Journal Unnes, Vol. 2 No. 2*
- Izzudin, A. M., & Suharmanto, A. (2013). Efektivitas Penggunaan Media video Interaktif Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Praktik Service Engine Dan Komponen-Komponennya. *Journal Unnes, Vol. 2 No. 2*
- Johari, Andriana, dkk. 2014. “Penerapan Media Video dan Animasi pada Materi Memvakum dan Mengisi Refrigeran Terhadap Hasil Belajar Peserta didik”. *Journal of Mechanical Engineering Education. Vol. 1 No. 1*
- Jundu, Ricardus *et al.* (2020). Pengembangan Video Pembelajaran IPA Berbasis Kontekstual di Manggarai untuk Belajar Peserta didik Pada Masa Pandemic Covid-19, *Lensa (Lentera Sains): Jurnal Pendidikan IPA. Volume 10, Nomor 2*
- Lombardi, Celestino Pio. 2009. ” Video-Assisted Thyroidectomy for Papillary Thyroid Carcinoma”. *Journal of Oncology. Vol. 20*
- Maolidah, I. S., Ruhimat, T., & Dewi, L. (2017). Efektivitas Penerapan Model Pembelajaran Flipped. *Edutcehnologia, Vol. 3 No. 2*
- Mirono & Daryanto. (2016). *Evaluasi dan Penilaian Pembelajaran Kurikulum 2013*. Yogyakarta: Gava Media.
- Morrison, J. (2016). TIES STEM Education Monograph Series: Attributes of STEM Education. Baltimore, MD: TIES

- Nani, K. La & Kusumah, Y. S. (2015). The Effectiveness Ofict-Assisted Project-Based Larning in Enhancing Students' Statistical Communication Ability. *International Journal of Education and Research*, Vol. 3 No. 8
- Nasution, S. (2014). *Kurikulum dan Pembelajaran*. Jakarta: Bina Aksara.
- New Oxford American dictionary. (2011). Choice Reviews Online. <https://doi.org/10.5860/choice.48-3013>
- Nordin, N., Din, R., Ally, M., & Dogan, H. (2015). Exploring the Roles of Social Participation in Mobile Social Media Learning: A Social Network Analysis. *International Review of Research in Open and Distributed Learning*, Vol. 16 No. 4
- Norma Fahrudin, M. K., & Prihatin, T. (2019). The Effectiveness of Mind Mapping Model and Think Pair Share Aided by Audio Visual Media to Improve Fantasy Story Writing Skill. *Innovative Journal of Curriculum and Educational Technology*, Vol. 8 No. 1, h 33–40.
- Norman, H., Nordin, N., Din, R., Ally, M., & Dogan, H. (2015). Exploring the Roles of Social Participation in Mobile Social Media Learning: A Social Network Analysis. *International Review of Research in Open and Distributed Learning*, Vol. 16 No. 4
- Nurfadilah, Siti dan Peserta didiknto, Joko. (2020). Analisis Kemampuan Berpikir Kreatif pada Konsep Polimer dengan Pendekatan STEAM Bermuatan ESD Peserta didik SMA Negeri 1 Bantarbolang, *Media Penelitian Pendidikan: Jurnal Penelitian dalam Bidang Pendidikan dan Pembelajaran*, Vol. 14, No. 1, Juni
- Nurhikmayati, Iik, (2019), Implementasi STEAM dalam Pembelajaran Matematika, *Jurnal Didactical Mathematics* Vol. 1 No. 2 April
- Oktavianingtyas, E, *et al.* (2018). Development 3D Animated Story as Interactive Learning Media with Lectora Inspire and Plotagon on Direct and In Proportion Subject, *Journal of Physics: Conf. Series* 1108, 012111
- Pecker, K., dan Park, K. (2011). Effects of Integrative Approaches Among Science, Technology, Engineering, and Mathematics (STEM) Subjects On Students' Learning : A Preliminary Meta Analysis. *Journal of STEM Education*
- Permatasari, Iseu Synthia *et al.* (2019). “Pengembangan Media Pembelajaran Video Animasi Hands Move dengan Konteks Lingkungan pada Mapel IPS” *Jurnal Terampil Volume* 6 Nomor 1, Juni

- Pertiwi, Reni Kurniawati dan Utama. (2020). Membudayakan Kelas Digital untuk Membimbing Peserta didik dalam Pembelajaran di Tengah Pandemi Covid-19, *Jurnal Kajian Teknologi Pendidikan*, Vol. 3 No. 4 November
- Purnawirawan, Okta. Elmunsyah, Hakkun dan Kustono, Djoko. (2022). Pengembangan Video Pembelajaran Pembuatan Virtual Reality Fashion Pada Peserta didik Sekolah Menengah Kejuruan, *Edu Komputika* 9 (1). <https://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/edukom>
- Putri, Saraswati Basuki. Sarwi, Akhlis, Isa. (2018), Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Melalui Kegiatan Lab Virtual dan Eksperimen Riil untuk Peningkatan Penguasaan Konsep dan Pengembangan Aktivitas Peserta didik, *Unnes Physics Education Journal* 7 (1)
- Radziwill, N *et al.* (2015). *From STEM to STEAM: Reframing What it Means to Learn. STEAM.* <https://doi.org/10.5642/steam>
- Ridha *et al.* (2021). Efektifitas Penggunaan Media Video pada Pembelajaran Tematik Terpadu di Sekolah Dasar Saat Pandemi Covid-19, *Jurnal Pendidikan Tambusai*, Volume 5 Nomor 1
- Riyana, Cheppy. (2017). *Pedoman Pengembangan Media Video*. Jakarta: P3AI UPI
- Sari, Noni Dwi dan Setiawan, Jan. (2020). Apan Gekola sebagai Media Pembelajaran Matematika yang Inovatif dengan Pendekatan STEAM, *Jurnal SAINTIKA UNPAM: Jurnal Sains dan Matematika Unpam* Vol. 3, No. 1
- Sarwi , Baihaqi, and E Ellianawati, (2021), Implementation of Project Based Learning Based on STEM Approach to Improve Students' Problems Solving Abilities, *Journal of Physics: Conference Series* 1918
- Sarwi , Baihaqi, and E Ellianawati, (2021), Implementation of Project Based Learning Based on STEM Approach to Improve Students' Problems Solving Abilities, *Journal of Physics: Conference Series* 1918
- Septiani, N. L. W., dan Yulianto, B. (2016). Review—The Development of Gas Sensor Based on Carbon Nanotubes. *Journal of The Electrochemical Society*
- Setiati, Ning. et, al, (2021), Pengembangan Media Pembelajaran Daring melalui Video Pembuatan Berbagai Awetan Hewan bagi Guru IPA-Biologi Sekecamatan Gunungpati Kota Semarang, *Journal of Community Empowerment*
- Setiati, Ning. et, al, (2021), Pengembangan Media Pembelajaran Daring melalui Video Pembuatan Berbagai Awetan Hewan bagi Guru IPA-Biologi

Sekecamatan Gunungpati Kota Semarang, *Journal of Community Empowerment*

- Shafie, A.A dkk. 2011. "Smart Video Surveillance System for Vehicle Detection and Traffic Flow Control". *Journal of Engineering Science and Technology*. Vol. 6 No. 4
- Sholihatin, Laily. (2020). *Pengembangan Media Pembelajaran Bahasa Arab Berbasis Aplikasi Plotagon pada Peserta didik MA NU Petung Panceng Gresik*, Konferensi Nasional Bahasa Arab VI (KONASBARA)
- Sobron, *et al.* (2019). Persepsi Peserta didik dalam Studi Pengaruh Daring Learning terhadap Minat Belajar IPA. *Scaffolding: Jurnal Pendidikan Islam dan Multikulturalisme*. Volume 1 No. 2
- Sudjana, Nana. (2011). *Penelitian dan Penilaian Pendidikan*. Bandung: PT. Sinar Baru Algensindo.
- Sugiyono. (2017). *Metode Penelitian dan Pengembangan: Research and Development*. Bandung: Alfabeta
- Sukiyasa, Kadek dan Sukoco. (2013). Pengaruh Media Animasi terhadap Hasil Belajar dan Motivasi Belajar Peserta didik Materi Sistem Kelistrikan Otomotif, *Jurnal Pendidikan Vokasi*, Vol 3, Nomor 1, Februari
- Suliyanto, (2015). *Analisis Data dalam Aplikasi Pemasaran*. Bogor: PT. Ghalia Indonesia.
- Sulthon. (2016). Pembelajaran IPA yang Efektif dan Menyenangkan Bagi Peserta didik Madrasah Ibtidaiyah (MI). *Elementari*. Volume 4 No. 1
- Susanto, Wawan. Susanto, Hadi , Sulhadi. (2017). Pengembangan Video Pembelajaran Materi Kemagnetan, *Unnes Physics Education Journal* 6 (2)
- Susilo *et al.* (2020). Coronavirus Disease 2019: Tinjauan Literatur Terkini, *Jurnal Penyakit Dalam Indonesia*. Vol. 7.
- Sutopo, Ariesto Hadi. (2012). *Animasi dengan Macromedia Flash*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Syafi'I, *et al.* (2020). Penerapan Video Pembelajaran Daring Anak Usia Dini pada Masa Pandemi Covid-19, *Al-Athfaal: Jurnal Ilmiah Pendidikan Anak Usia Dini*, Vol. 3 No. 2
- Syukur, Fatah. (2010). *Teknologi Pendidikan*. Semarang: Rasail
- Tuwu, Darmin. (2020). Kebijakan Pemerintah dalam Penanganan Pandemi Covid-19, *Journal Publicuho* Volume 3. No. 2.

- Usman, M. Basyiruddin dan Asnawir. (2012). *Media Pembelajaran*, Jakarta: Ciputat Pers
- Vaughan, Tay. (2016). *Multimedia: Making it Work Edisi 6*. Yogyakarta: Andi.
- Widayat, Widi. Kasmui, Sri Sukaesih. (2014). Pengembangan Multimedia Interaktif sebagai Media Pembelajaran IPA Terpadu pada Tema Sistem Gerak Pada Manusia, *Unnes Science Education Journal 3 (2)*
- Yakman, Georgette. dan Hyongyong, Lee. (2012). Exploring The Exemplary STEAM Education in the U.S. as a Practical Educational Framework for Korea. *J Korea Assoc. Sci. Edu*, Vol. 32 No. 6
- Yusuf, M.M., et al. (2017). “Developing of instructional media-based animation video on enzyme and metabolism as a learning material in senior high school”. *Jurnal Pendidikan Biologi Indonesia*, Vol. 3 No. 3
- Zhang, Ruoyu. 2015.” Video-Assisted versus Open Lobectomy in Patients with Compromised Lung Function: A Literature Review and Meta-Analysis”. Oldenburg: PloS. Vol. 10 No. 7, *Journal of Community Empowerment 1 (1) August*

<https://nasional.tempo.com>

LAMPIRAN-LAMPIRAN

**INSTRUMEN
LEMBAR VALIDASI
VIDEO PEMBELAJARAN SAINS
MENGUNAKAN PENDEKATAN STEAM BERBASIS PLOTAGON**

Penyusun :

Validator :

NIP :

A. Petunjuk

1. Lembar ini merupakan evaluasi untuk media pembelajaran gambar potongan
2. Berikanlah pendapat Bapak/Ibu terhadap kelayakan media pembelajaran ini dengan sejujur-jujurnya dan sebenar-benarnya.
3. Berikanlah tanda cek (√) pada kolom isian untuk masing-masing item pernyataan.

B. Keterangan simbol jawaban

Kriteria	Skor
Sangat baik	5
Baik	4
Cukup baik	3
Kurang Baik	2
Sangat tidak baik	1

Semarang,
Tanda tangan
Validator

.....

No	Sub Kriteria	Pertanyaan	Jawaban				
			1	2	3	4	5
1		Video pembelajaran sains pada tema 8 Bumiku menggunakan pendekatan STEAM berbasis plotagon dapat menayangkan gambar gerak					
Komentar/Saran							
2		Video pembelajaran sains pada tema 8 Bumiku menggunakan pendekatan STEAM berbasis plotagon dapat memperlihatkan berlangsungnya suatu proses materi secara bertahap					
Komentar/Saran							
3		Video pembelajaran sains pada tema 8 Bumiku menggunakan pendekatan STEAM berbasis plotagon dapat digunakan sebagai medium observasi peserta didik terhadap materi					
Komentar/Saran							
4		Video pembelajaran sains pada tema 8 Bumiku menggunakan pendekatan STEAM berbasis plotagon dapat digunakan untuk mempelajari ketrampilan dalam materi					

Komentar/Saran					
5	Video pembelajaran sains pada tema 8 Bumiku menggunakan pendekatan STEAM berbasis plotagon terdapat Dramatisasi yang dapat menggugah emosi audien				
Komentar/Saran					
6	Video pembelajaran sains pada tema 8 Bumiku menggunakan pendekatan STEAM berbasis plotagon terdapat kejelasan pesan				
Komentar/Saran					
7	Video pembelajaran sains pada tema 8 Bumiku menggunakan pendekatan STEAM berbasis plotagon setiap alur berdiri sendiri				
Komentar/Saran					
8	Video pembelajaran sains pada tema 8 Bumiku menggunakan pendekatan STEAM berbasis plotagon dapat menguraikan Isi materi secara lengkap				
Komentar/Saran					

9	Video pembelajaran sains pada tema 8 Bumiku menggunakan pendekatan STEAM berbasis plotagon menggunakan kualitas resolusi yang tinggi sehingga dapat dipahami peserta didik					
Komentar/Saran						
10	Video pembelajaran sains pada tema 8 Bumiku menggunakan pendekatan STEAM berbasis plotagon dapat digunakan peserta didik secara klasikal atau individual					
Komentar/Saran						
11	Video pembelajaran sains pada tema 8 Bumiku menggunakan pendekatan STEAM berbasis plotagon mengandung keterlibatan (<i>engage</i>) peserta didik lebih jauh dalam kegiatan main yang mengandung muatan STEAM berdasarkan pengalaman sebelumnya					
Komentar/Saran						
12	Video pembelajaran sains pada tema 8 Bumiku menggunakan pendekatan STEAM berbasis plotagon mengandung eksplorasi (<i>explore</i>) yang					

	memberi kesempatan kepada peserta didik untuk dapat membangun pemahamannya sendiri					
Komentar/Saran						
13	Video pembelajaran sains pada tema 8 Bumiku menggunakan pendekatan STEAM berbasis plotagon mengandung terperinci (<i>elaborate</i>) yaitu mampu memfasilitasi peserta didik untuk dapat memperdalam kefahaman konsep dan menyesuaikan dengan keterampilan praktis dan perilaku					
Komentar/Saran						
14	Video pembelajaran sains pada tema 8 Bumiku menggunakan pendekatan STEAM berbasis plotagon mengandung evaluasi (<i>evaluation</i>) yang mampu mengajak peserta didik mengevaluasi pemahamannya terhadap materi					
Komentar/Saran						
15	Video pembelajaran sains pada tema 8 Bumiku					

	<p>menggunakan pendekatan STEAM berbasis plotagon mampu memunculkan rasa ingin tahu peserta didik sehingga dapat memecahkan masalah</p>					
<p>Komentar/Saran</p>						

Komentar dan saran perbaikan

1.
2.
3.
4.

C. Kesimpulan

Penilaian secara umum Setelah mengisi kuesioner diatas, lingkariilah huruf dibawah ini sesuai dengan penilaian bapak/ibu.

1. Video pembelajaran sains pada tema 8 Bumiku menggunakan pendekatan STEAM berbasis plotagon
 - a. Sangat baik
 - b. Baik
 - c. Cukup baik
 - d. Kurang baik
 - e. Tidak baik

2. Video pembelajaran sains pada tema 8 Bumiku menggunakan pendekatan STEAM berbasis plotagon ini :
 - a. Dapat digunakan tanpa revisi
 - b. Dapat digunakan dengan sedikit revisi
 - c. Dapat digunakan dengan cukup banyak revisi
 - d. Dapat digunakan dengan banyak revisi
 - e. Tidak dapat digunakan

Semarang,

Tanda tangan

Validator

.....

**RUBRIK VALIDASI
VIDEO PEMBELAJARAN SAINS
MENGUNAKAN PENDEKATAN STEAM BERBASIS PLOTAGON
INTERAKTIF**

No	Sub Kriteria	Nilai	Indikator
1	Video pembelajaran sains pada tema 8 Bumiku menggunakan pendekatan STEAM berbasis plotagon interaktif dapat menayangkan gambar gerak	5	Video pembelajaran sains pada tema 8 Bumiku menggunakan pendekatan STEAM berbasis plotagon interaktif dapat menayangkan gambar gerak dengan teratur
		4	Video pembelajaran sains pada tema 8 Bumiku menggunakan pendekatan STEAM berbasis plotagon interaktif dapat menayangkan gambar gerak di awal saja
		3	Video pembelajaran sains pada tema 8 Bumiku menggunakan pendekatan STEAM berbasis plotagon interaktif dapat menayangkan gambar gerak di akhir saja
		2	Video pembelajaran sains pada tema 8 Bumiku menggunakan pendekatan STEAM berbasis plotagon interaktif dapat menayangkan gambar saja
		1	Video pembelajaran sains pada tema 8 Bumiku menggunakan pendekatan STEAM berbasis plotagon interaktif tiak dapat menayangkan gambar gerak
2	Video pembelajaran sains pada tema 8 Bumiku menggunakan pendekatan STEAM berbasis plotagon interaktif dapat memperlihatkan berlangsungnya suatu proses materi secara bertahap	5	Video pembelajaran sains pada tema 8 Bumiku menggunakan pendekatan STEAM berbasis plotagon interaktif dapat memperlihatkan berlangsungnya suatu proses materi secara bertahap
		4	Video pembelajaran sains pada tema 8 Bumiku menggunakan pendekatan STEAM berbasis plotagon interaktif dapat memperlihatkan berlangsungnya suatu proses materi secara bertahap dari awal saja
		3	Video pembelajaran sains pada tema 8 Bumiku menggunakan pendekatan STEAM berbasis plotagon interaktif dapat memperlihatkan berlangsungnya suatu proses materi secara bertahap di akhir saja
		2	Video pembelajaran sains pada tema 8 Bumiku menggunakan pendekatan STEAM berbasis

			plotagon interaktif dapat memperlihatkan berlangsungnya suatu proses materi secara singkat
		1	Video pembelajaran sains pada tema 8 Bumiku menggunakan pendekatan STEAM berbasis plotagon interaktif tidak dapat memperlihatkan berlangsungnya suatu proses materi secara bertahap
3	Video pembelajaran sains pada tema 8 Bumiku menggunakan pendekatan STEAM berbasis plotagon interaktif dapat digunakan sebagai medium observasi peserta didik terhadap materi	5	Video pembelajaran sains pada tema 8 Bumiku menggunakan pendekatan STEAM berbasis plotagon interaktif dapat digunakan dengan sangat baik sebagai medium observasi peserta didik terhadap materi
		4	Video pembelajaran sains pada tema 8 Bumiku menggunakan pendekatan STEAM berbasis plotagon interaktif dapat digunakan dengan baik sebagai medium observasi peserta didik terhadap materi
		3	Video pembelajaran sains pada tema 8 Bumiku menggunakan pendekatan STEAM berbasis plotagon interaktif dapat digunakan dengan cukup baik sebagai medium observasi peserta didik terhadap materi
		2	Video pembelajaran sains pada tema 8 Bumiku menggunakan pendekatan STEAM berbasis plotagon interaktif dapat digunakan dengan kurang baik sebagai medium observasi peserta didik terhadap materi
		1	Video pembelajaran sains pada tema 8 Bumiku menggunakan pendekatan STEAM berbasis plotagon interaktif tidak dapat digunakan sebagai medium observasi peserta didik terhadap materi
4	Video pembelajaran sains pada tema 8 Bumiku menggunakan pendekatan STEAM berbasis plotagon interaktif dapat digunakan untuk mempelajari	5	Video pembelajaran sains pada tema 8 Bumiku menggunakan pendekatan STEAM berbasis plotagon interaktif dapat digunakan untuk mempelajari ketrampilan dalam materi dari awal sampai akhir
		4	Video pembelajaran sains pada tema 8 Bumiku menggunakan pendekatan STEAM berbasis plotagon interaktif dapat digunakan untuk mempelajari ketrampilan dalam materi di awal

	ketrampilan dalam materi		dan akhir saja
		3	Video pembelajaran sains pada tema 8 Bumiku menggunakan pendekatan STEAM berbasis plotagon interaktif dapat digunakan untuk mempelajari ketrampilan dalam materi di awal saja
		2	Video pembelajaran sains pada tema 8 Bumiku menggunakan pendekatan STEAM berbasis plotagon interaktif dapat digunakan untuk mempelajari ketrampilan dalam materi di akhir saja
		1	Video pembelajaran sains pada tema 8 Bumiku menggunakan pendekatan STEAM berbasis plotagon interaktif tidak dapat digunakan untuk mempelajari ketrampilan dalam materi
5	Video pembelajaran sains pada tema 8 Bumiku menggunakan pendekatan STEAM berbasis plotagon interaktif terdapat Dramatisasi yang dapat menggugah emosi audien	5	Video pembelajaran sains pada tema 8 Bumiku menggunakan pendekatan STEAM berbasis plotagon interaktif terdapat Dramatisasi yang dapat menggugah emosi audien dari awal sampai akhir
		4	Video pembelajaran sains pada tema 8 Bumiku menggunakan pendekatan STEAM berbasis plotagon interaktif terdapat Dramatisasi yang dapat menggugah emosi audien di awal dan akhir saja
		3	Video pembelajaran sains pada tema 8 Bumiku menggunakan pendekatan STEAM berbasis plotagon interaktif terdapat Dramatisasi yang dapat menggugah emosi audien di awal saja
		2	Video pembelajaran sains pada tema 8 Bumiku menggunakan pendekatan STEAM berbasis plotagon interaktif terdapat Dramatisasi yang dapat menggugah emosi audien di akhir saja
		1	Video pembelajaran sains pada tema 8 Bumiku menggunakan pendekatan STEAM berbasis plotagon interaktif tidak terdapat Dramatisasi yang dapat menggugah emosi audien
6	Video pembelajaran sains pada tema 8 Bumiku menggunakan pendekatan STEAM berbasis plotagon interaktif	5	Video pembelajaran sains pada tema 8 Bumiku menggunakan pendekatan STEAM berbasis plotagon interaktif terdapat kejelasan pesan dari awal sampai akhir
		4	Video pembelajaran sains pada tema 8 Bumiku menggunakan pendekatan STEAM berbasis plotagon interaktif terdapat kejelasan pesan di

	terdapat kejelasan pesan		awal dan akhir saja
		3	Video pembelajaran sains pada tema 8 Bumiku menggunakan pendekatan STEAM berbasis plotagon interaktif terdapat kejelasan pesan di awal saja
		2	Video pembelajaran sains pada tema 8 Bumiku menggunakan pendekatan STEAM berbasis plotagon interaktif terdapat kejelasan pesan di akhir saja
		1	Video pembelajaran sains pada tema 8 Bumiku menggunakan pendekatan STEAM berbasis plotagon interaktif tidak terdapat kejelasan pesan
7	Video pembelajaran sains pada tema 8 Bumiku menggunakan pendekatan STEAM berbasis plotagon interaktif setiap alur berdiri sendiri	5	Video pembelajaran sains pada tema 8 Bumiku menggunakan pendekatan STEAM berbasis plotagon interaktif setiap alur berdiri sendiri dari awal sampai akhir
		4	Video pembelajaran sains pada tema 8 Bumiku menggunakan pendekatan STEAM berbasis plotagon interaktif setiap alur berdiri sendiri di awal dan akhir saja
		3	Video pembelajaran sains pada tema 8 Bumiku menggunakan pendekatan STEAM berbasis plotagon interaktif setiap alur berdiri sendiri di awal saja
		2	Video pembelajaran sains pada tema 8 Bumiku menggunakan pendekatan STEAM berbasis plotagon interaktif setiap alur berdiri sendiri di akhir saja
		1	Video pembelajaran sains pada tema 8 Bumiku menggunakan pendekatan STEAM berbasis plotagon interaktif setiap alur tidak berdiri sendiri
8	Video pembelajaran sains pada tema 8 Bumiku menggunakan pendekatan STEAM berbasis plotagon interaktif dapat menguraikan Isi materi secara lengkap	5	Video pembelajaran sains pada tema 8 Bumiku menggunakan pendekatan STEAM berbasis plotagon interaktif dapat menguraikan Isi materi secara lengkap dari awal sampai akhir
		4	Video pembelajaran sains pada tema 8 Bumiku menggunakan pendekatan STEAM berbasis plotagon interaktif dapat menguraikan Isi materi secara lengkap di awal dan akhir saja
		3	Video pembelajaran sains pada tema 8 Bumiku menggunakan pendekatan STEAM berbasis

			plotagon interaktif dapat menguraikan Isi materi secara lengkap di awal saja
		2	Video pembelajaran sains pada tema 8 Bumiku menggunakan pendekatan STEAM berbasis plotagon interaktif dapat menguraikan Isi materi secara lengkap di akhir saja
		1	Video pembelajaran sains pada tema 8 Bumiku menggunakan pendekatan STEAM berbasis plotagon interaktif tidak dapat menguraikan Isi materi secara lengkap
9	Video pembelajaran sains pada tema 8 Bumiku menggunakan pendekatan STEAM berbasis plotagon interaktif menggunakan kualitas resolusi yang tinggi sehingga dapat dipahami peserta didik	5	Video pembelajaran sains pada tema 8 Bumiku menggunakan pendekatan STEAM berbasis plotagon interaktif menggunakan kualitas resolusi yang tinggi dari awal sampai akhir sehingga dapat dipahami peserta didik
		4	Video pembelajaran sains pada tema 8 Bumiku menggunakan pendekatan STEAM berbasis plotagon interaktif menggunakan kualitas resolusi sedang sehingga dapat dipahami peserta didik
		3	Video pembelajaran sains pada tema 8 Bumiku menggunakan pendekatan STEAM berbasis plotagon interaktif menggunakan kualitas resolusi bisa sehingga cukup dapat dipahami peserta didik
		2	Video pembelajaran sains pada tema 8 Bumiku menggunakan pendekatan STEAM berbasis plotagon interaktif menggunakan kualitas resolusi bisa sehingga kurang dapat dipahami peserta didik
		1	Video pembelajaran sains pada tema 8 Bumiku menggunakan pendekatan STEAM berbasis plotagon interaktif menggunakan kualitas resolusi bisa sehingga tidak dapat dipahami peserta didik
10	Video pembelajaran sains pada tema 8 Bumiku menggunakan pendekatan STEAM berbasis plotagon interaktif dapat digunakan peserta didik	5	Video pembelajaran sains pada tema 8 Bumiku menggunakan pendekatan STEAM berbasis plotagon interaktif dapat digunakan peserta didik secara klasikal atau individual
		4	Video pembelajaran sains pada tema 8 Bumiku menggunakan pendekatan STEAM berbasis plotagon interaktif dapat digunakan peserta

	secara klasikal atau individual		didik secara klasikal saja
		3	Video pembelajaran sains pada tema 8 Bumiku menggunakan pendekatan STEAM berbasis plotagon interaktif dapat digunakan peserta didik secara individual saja
		2	Video pembelajaran sains pada tema 8 Bumiku menggunakan pendekatan STEAM berbasis plotagon interaktif kurang dapat digunakan peserta didik secara klasikal atau individual
		1	Video pembelajaran sains pada tema 8 Bumiku menggunakan pendekatan STEAM berbasis plotagon interaktif tidak dapat digunakan peserta didik secara klasikal atau individual
11	Video pembelajaran sains pada tema 8 Bumiku menggunakan pendekatan STEAM berbasis plotagon interaktif mengandung keterlibatan (<i>engage</i>) peserta didik lebih jauh dalam kegiatan main yang mengandung muatan STEAM berdasarkan pengalaman sebelumnya	5	Video pembelajaran sains pada tema 8 Bumiku menggunakan pendekatan STEAM berbasis plotagon interaktif mengandung keterlibatan (<i>engage</i>) peserta didik lebih jauh dalam kegiatan main yang mengandung muatan STEAM berdasarkan pengalaman sebelumnya dari awal sampai akhir
		4	Video pembelajaran sains pada tema 8 Bumiku menggunakan pendekatan STEAM berbasis plotagon interaktif mengandung keterlibatan (<i>engage</i>) peserta didik lebih jauh dalam kegiatan main yang mengandung muatan STEAM berdasarkan pengalaman sebelumnya di awal dan akhir saja
		3	Video pembelajaran sains pada tema 8 Bumiku menggunakan pendekatan STEAM berbasis plotagon interaktif mengandung keterlibatan (<i>engage</i>) peserta didik lebih jauh dalam kegiatan main yang mengandung muatan STEAM berdasarkan pengalaman sebelumnya di awal saja
		2	Video pembelajaran sains pada tema 8 Bumiku menggunakan pendekatan STEAM berbasis plotagon interaktif mengandung keterlibatan

			(<i>engage</i>) peserta didik lebih jauh dalam kegiatan main yang mengandung muatan STEAM berdasarkan pengalaman sebelumnya di akhir saja
		1	Video pembelajaran sains pada tema 8 Bumiku menggunakan pendekatan STEAM berbasis plotagon interaktif tidak mengandung keterlibatan (<i>engage</i>) peserta didik lebih jauh dalam kegiatan main yang mengandung muatan STEAM berdasarkan pengalaman sebelumnya
12	Video pembelajaran sains pada tema 8 Bumiku menggunakan pendekatan STEAM berbasis plotagon interaktif mengandung eksplorasi (<i>explore</i>) yang memberi kesempatan kepada peserta didik untuk dapat membangun pemahamannya sendiri	5	Video pembelajaran sains pada tema 8 Bumiku menggunakan pendekatan STEAM berbasis plotagon interaktif mengandung eksplorasi (<i>explore</i>) yang memberi kesempatan kepada peserta didik untuk dapat membangun pemahamannya sendiri dari awal sampai akhir
		4	Video pembelajaran sains pada tema 8 Bumiku menggunakan pendekatan STEAM berbasis plotagon interaktif mengandung eksplorasi (<i>explore</i>) yang memberi kesempatan kepada peserta didik untuk dapat membangun pemahamannya sendiri di awal dan akhir saja
		3	Video pembelajaran sains pada tema 8 Bumiku menggunakan pendekatan STEAM berbasis plotagon interaktif mengandung eksplorasi (<i>explore</i>) yang memberi kesempatan kepada peserta didik untuk dapat membangun pemahamannya sendiri di awal saja
		2	Video pembelajaran sains pada tema 8 Bumiku menggunakan pendekatan STEAM berbasis plotagon interaktif mengandung eksplorasi (<i>explore</i>) yang memberi kesempatan kepada peserta didik untuk dapat membangun pemahamannya sendiri di akhir saja
		1	Video pembelajaran sains pada tema 8 Bumiku menggunakan pendekatan STEAM berbasis plotagon interaktif tidak mengandung eksplorasi (<i>explore</i>) yang memberi kesempatan kepada peserta didik untuk dapat membangun pemahamannya sendiri
13	Video pembelajaran sains pada tema 8 Bumiku menggunakan	5	Video pembelajaran sains pada tema 8 Bumiku menggunakan pendekatan STEAM berbasis plotagon interaktif mengandung terperinci (<i>elaborate</i>) yaitu mampu memfasilitasi peserta

	pendekatan STEAM berbasis plotagon interaktif mengandung terperinci (<i>elaborate</i>) yaitu mampu memfasilitasi peserta didik untuk dapat memperdalam kefahaman konsep dan menyesuaikan dengan keterampilan praktis dan perilaku		didik untuk dapat memperdalam kefahaman konsep dan menyesuaikan dengan keterampilan praktis dan perilaku
		4	Video pembelajaran sains pada tema 8 Bumiku menggunakan pendekatan STEAM berbasis plotagon interaktif mengandung terperinci (<i>elaborate</i>) yaitu mampu memfasilitasi peserta didik untuk dapat memperdalam kefahaman konsep
		3	Video pembelajaran sains pada tema 8 Bumiku menggunakan pendekatan STEAM berbasis plotagon interaktif mengandung terperinci (<i>elaborate</i>) yaitu mampu memfasilitasi peserta didik untuk dapat menyesuaikan dengan keterampilan praktis
		2	Video pembelajaran sains pada tema 8 Bumiku menggunakan pendekatan STEAM berbasis plotagon interaktif mengandung terperinci (<i>elaborate</i>) yaitu mampu memfasilitasi peserta didik untuk dapat menyesuaikan dengan perilaku
		1	Video pembelajaran sains pada tema 8 Bumiku menggunakan pendekatan STEAM berbasis plotagon interaktif tidak mengandung terperinci (<i>elaborate</i>) yaitu mampu memfasilitasi peserta didik untuk dapat memperdalam kefahaman konsep dan menyesuaikan dengan keterampilan praktis dan perilaku
14	Video pembelajaran sains pada tema 8 Bumiku menggunakan pendekatan STEAM berbasis plotagon interaktif mengandung evaluasi (<i>evaluation</i>) yang mampu mengajak peserta didik mengevaluasi pemahamannya terhadap materi	5	Video pembelajaran sains pada tema 8 Bumiku menggunakan pendekatan STEAM berbasis plotagon interaktif mengandung evaluasi (<i>evaluation</i>) yang sangat mampu mengajak peserta didik mengevaluasi pemahamannya terhadap materi
		4	Video pembelajaran sains pada tema 8 Bumiku menggunakan pendekatan STEAM berbasis plotagon interaktif mengandung evaluasi (<i>evaluation</i>) yang mampu mengajak peserta didik mengevaluasi pemahamannya terhadap materi
		3	Video pembelajaran sains pada tema 8 Bumiku menggunakan pendekatan STEAM berbasis

			plotagon interaktif mengandung evaluasi (<i>evaluation</i>) yang cukup mampu mengajak peserta didik mengevaluasi pemahamannya terhadap materi
		2	Video pembelajaran sains pada tema 8 Bumiku menggunakan pendekatan STEAM berbasis plotagon interaktif mengandung evaluasi (<i>evaluation</i>) yang kurang mampu mengajak peserta didik mengevaluasi pemahamannya terhadap materi
		1	Video pembelajaran sains pada tema 8 Bumiku menggunakan pendekatan STEAM berbasis plotagon interaktif mengandung evaluasi (<i>evaluation</i>) yang tidak mampu mengajak peserta didik mengevaluasi pemahamannya terhadap materi
15	Video pembelajaran sains pada tema 8 Bumiku menggunakan pendekatan STEAM berbasis plotagon mampu memunculkan rasa ingin tahu peserta didik sehingga dapat memecahkan masalah	5	Video pembelajaran sains pada tema 8 Bumiku menggunakan pendekatan STEAM berbasis plotagon sangat mampu memunculkan rasa ingin tahu peserta didik sehingga dapat memecahkan masalah
		4	Video pembelajaran sains pada tema 8 Bumiku menggunakan pendekatan STEAM berbasis plotagon mampu memunculkan rasa ingin tahu peserta didik sehingga dapat memecahkan masalah
		3	Video pembelajaran sains pada tema 8 Bumiku menggunakan pendekatan STEAM berbasis plotagon cukup mampu memunculkan rasa ingin tahu peserta didik sehingga dapat memecahkan masalah
		2	Video pembelajaran sains pada tema 8 Bumiku menggunakan pendekatan STEAM berbasis plotagon kurang mampu memunculkan rasa ingin tahu peserta didik sehingga dapat memecahkan masalah

		1	Video pembelajaran sains pada tema 8 Bumiku menggunakan pendekatan STEAM berbasis plotagon tidak mampu memunculkan rasa ingin tahu peserta didik sehingga dapat memecahkan masalah



RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN REVISI 2020

Disusun Berdasarkan Surat Edaran Mendikbud Nomor: 14 Tahun 2019)

Satuan Pendidikan : SDN Kalibanteng Kidul 01 kota Semarang
 Kelas / Semester : VI /Genap
 Tema 8 : Bumiku
 Sub Tema 1 : Perbedaan Waktu dan Pengaruhnya
 Muatan Terpadu : IPA, Bahasa Indonesia
 Pembelajaran ke : 1

Alokasi waktu : 1 hari

A. TUJUAN PEMBELAJARAN

1. Dengan melakukan percobaan tentang perputaran Bumi, peserta didik mampu mengetahui dan memahami konsep perbedaan waktu siang dan malam.
2. Dengan membuat laporan pengamatan, peserta didik mampu melaporkan hasil pengamatan tentang perputaran Bumi dan akibatnya.
3. Dengan mencari informasi penting dan menuliskan kata-kata kunci yang ditemukan dalam tiap paragraf, peserta didik mampu membuat kesimpulan dari suatu bacaan.
4. Dengan membuat peta pikiran yang berisikan persamaan dan perbedaan tentang terjadinya siang dan malam, peserta didik mampu menceritakan kembali peristiwa rotasi Bumi dan akibatnya.
5. Dengan mengamati media plotagon story peserta didik dapat mengetahui perbedaan waktu

F. KEGIATAN PEMBELAJARAN

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
Pendahuluan	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Melakukan Pembukaan dengan Salam dan Dilanjutkan Dengan Membaca Doa (Orientasi) ❖ Mengaitkan Materi Sebelumnya dengan Materi yang akan dipelajari dan diharapkan dikaitkan dengan pengalaman peserta didik (Apersepsi) ❖ Memberikan gambaran tentang manfaat mempelajari pelajaran yang akan dipelajari dalam kehidupan sehari-hari. (Motivasi) 	15 menit
Kegiatan Inti	<p style="text-align: center;">(Sintak Model Discovery Learning)</p> <p>Ayo Mengamati</p> <ul style="list-style-type: none"> ➢ Guru menunjukkan sebuah buklet yang berjudul “Terjadinya Siang dan Malam”. Buklet adalah buku kecil yang berisikan informasi tentang suatu hal. ➢ Guru menayangkan video pembelajaran “Terjadinya Siang dan Malam” ➢ Setelah itu, guru juga meminta peserta didik untuk menuliskan hal yang sudah mereka ketahui tentang peristiwa siang dan malam dan juga hal yang ingin mereka ketahui <p>Ayo Membaca</p> <ul style="list-style-type: none"> ➢ Setelah membaca, peserta didik diminta untuk menuliskan kata kunci yang mereka temukan. ➢ Peserta didik menjawab pertanyaan yang diberikan oleh guru: Mengapa gerak Matahari dikatakan semu? (HOTS) <p>Ayo Mencoba</p> <ul style="list-style-type: none"> ➢ Peserta didik melakukan dua kegiatan, salah satunya adalah menyimulasikan gerak semu dengan mengikuti langkah-langkah yang terdapat pada video dan buku peserta didik. (Collaborative) <p>Ayo Mengamati</p> <ul style="list-style-type: none"> ➢ Guru meminta peserta didik untuk melakukan suatu percobaan dengan menyalakan senter dan menyorotkannya ke salah satu wilayah di globe dan memutarkannya. ➢ Peserta didik mengamati video pembelajaran menggunakan plotagon story ➢ peserta didik membuat kesimpulan tentang apa yang dimaksud dengan rotasi bumi dan akibatnya. 	140 menit

Kegiatan Penutup	<p>Ayo Renungkan</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Peserta didik menjawab pertanyaan-pertanyaan yang disediakan untuk kegiatan refleksi ini. <p>Kerja Sama dengan Orang Tua</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Bersama dengan orang tuanya, peserta didik mendiskusikan kegiatan-kegiatan yang dilakukan dengan mengacu pada pola tertentu. ➤ Pelajaran diakhiri dengan Salam dan doa penutup dipimpin oleh salah satu peserta didik (Religius) <p>Peserta Didik :</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Membuat resume (CREATIVITY) dengan bimbingan guru tentang point-point penting yang muncul dalam kegiatan pembelajaran tentang materi yang baru dilakukan. <p>Guru :</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Memeriksa pekerjaan peserta didik yang selesai langsung diperiksa. ➤ Peserta didik yang selesai mengerjakan tugas proyek/produk/portofolio/unjuk kerja dengan benar diberi hadiah/ pujian 	15 menit
-------------------------	---	-------------

C. PENILAIAN PEMBELAJARAN

1. Membuat Laporan Pengamatan

KD IPA 3.8 dan 4.8

Mengetahui
Kepala Sekolah,

Pesawaran, Januari 2020
Guru Kelas 6

Endang Mahrumiyati, S.Pd.

NIP. 196601011992112001

Nur Rakhmat, S.Pd..

NIP. 198607122009031001



RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN REVISI 2020

(Disusun Berdasarkan Surat Edaran Mendikbud Nomor: 14 Tahun 2019)

Satuan Pendidikan : SDN Kalibanteng Kidul 01 kota Semarang
Kelas / Semester : VI /Genap
Tema 8 : Bumiku
Sub Tema 1 : Perbedaan Waktu dan Pengaruhnya
Muatan Terpadu : Bahasa Indonesia, SBDP, IPA
Pembelajaran ke : 2
Alokasi waktu : 1 hari

B. TUJUAN PEMBELAJARAN

1. Dengan mengamati garis lintang dan garis bujur pada peta, peserta didik akan mengetahui tentang perbedaan waktu di bumi dan pengaruhnya pada kegiatan sehari-hari.
2. Dengan mendiskusikan hasil pengamatan, peserta didik akan mengetahui penyebab perbedaan waktu di bumi.
3. Dengan mengamati plotagon story peserta didik dapat menentukan penyebab perbedaan waktu
4. Dengan mencari informasi penting dan menuliskan kata-kata kunci yang ditemukan dalam tiap paragraf, peserta didik mampu membuat buku informasi yang dapat digunakan untuk menuliskan informasi yang diketahuinya dengan lebih detail.
5. Dengan memahami arti kata dari kata-kata yang ada dalam bacaan, peserta didik akan lebih memahami isi bacaan.
6. Dengan menyanyikan lagu “Ambilkan Bulan Bu”, peserta didik dapat mengungkapkan rasa kagumnya terhadap ciptaan Tuhan YME dan juga memahami lebih dalam tentang interval nada.

C. KEGIATAN PEMBELAJARAN

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
Orientasi/Apersepsi/ Motivasi	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Kelas dimulai dengan dibuka dengan salam, menanyakan kabar dan mengecek kehadiran peserta didik. ❖ Menyanyikan salah satu lagu wajib dan atau nasional. Guru memberikan penguatan tentang pentingnya menanamkan semangat Nasionalisme. ❖ Mengulas sedikit materi yang telah disampaikan hari sebelumnya 	15 menit
Kegiatan Inti	<p>Ayo Mengamati</p> <ul style="list-style-type: none"> ➢ peserta didik Mengamati kegiatan yang ada dalam peta pada buku peserta didik Tema 8 ➢ Peserta didik mencari perbedaan berdasarkan wilayah waktu dan bagaimana perbedaan tersebut memengaruhi kegiatan teman-teman Udin. ➢ Guru bertanya: Apa yang menyebabkan perbedaan waktu tersebut? ➢ Peserta didik dan Guru berdiskusi untuk membahas pertanyaan tersebut dan mengaitkannya pada pembelajaran sebelumnya tentang rotasi bumi (Critical thinking and Problem Solving) ➢ Guru menyiapkan peta dan globe untuk diamati. ➢ Peserta didik mengamati garis yang melintang dalam globe dan peta yang membelah bumi menjadi belahan utara dan selatan. Selain itu guru juga meminta peserta didik untuk mengamati garis membujur yang membelah bumi menjadi belahan barat dan timur. ➢ Peserta didik mengamati plotagon terkait dengan garis lintang dan garis bujur ➢ Peserta didik diminta untuk menuliskan hasil pengamatannya dan mendiskusikannya dengan teman lainnya. <p>Ayo Membaca</p> <ul style="list-style-type: none"> ➢ Peserta didik Membaca Teks pada Buku Peserta didik dan membentuk Kelompok ➢ Setiap kelompok untuk menuliskan informasi yang mereka dapatkan setelah membaca teks informasi tersebut. (Collaborative) <p>Ayo Berlatih</p> <ul style="list-style-type: none"> ➢ Peserta didik menuliskan kosa kata baru pada tabel yang tersedia pada buku peserta didik <p>Ayo Membaca</p> <ul style="list-style-type: none"> ➢ Peserta didik membaca kembali teks yang berjudul “Perputaran Bumi 	140 menit

	<p>dan Akibatnya”.</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Peserta didik menggarisbawahi kata-kata yang menunjukkan informasi-informasi penting <p>Ayo Berkreasi</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Peserta didik Belajar membuat buku informasi. (<i>Creativity and Innovation</i>) <p>Ayo Bernyanyi</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Peserta didik berlatih menyanyikan lagu “Ambilkan Bulan, Bu” dan menampilkannya di depan kelas. 	
Kegiatan Penutup	<p>Ayo Renungkan</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Peserta didik membuat ringkasan yang berisikan hal-hal seperti yang terdapat di buku peserta didik. <ol style="list-style-type: none"> 1. Jelaskan kosakata-kosakata yang terkait dengan topik 2. (rotasi, garis lintang, garis bujur). 3. Jelaskan pembagian waktu khususnya di Indonesia. 4. Jelaskan pengaruh dari peristiwa rotasi bumi <p>Kerja Sama dengan Orang Tua</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Pelajaran diakhiri dengan Salam dan doa penutup dipimpin oleh salah satu peserta didik (Religius) 	15 menit

C. PENILAIAN (ASESMEN)

Penilaian terhadap materi ini dapat dilakukan sesuai kebutuhan guru yaitu dari pengamatan sikap, tes pengetahuan dan presentasi unjuk kerja atau hasil karya/projek dengan rubric penilaian.

Mengetahui
Kepala Sekolah,

Semarang, Januari 2020
Guru Kelas 6

Endang Mahrumiyati,S.Pd.

NIP. 196601011992112001

Nur Rakhmat,S.Pd.

NIP. 198607122009031001

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN REVISI 2020

(Disusun Berdasarkan Surat Edaran Mendikbud Nomor: 14 Tahun 2019)

Satuan Pendidikan	: SDN Kalibanteng Kidul 01 kota Semarang
Kelas / Semester	: VI /Genap
Tema 8	: Bumiku
Sub Tema 1	: Perbedaan Waktu dan Pengaruhnya
Muatan Terpadu	: Bahasa Indonesia, SBDP, IPA
Pembelajaran ke	: 5
Alokasi waktu	: 1 hari

D. TUJUAN PEMBELAJARAN

1. Dengan melakukan percobaan tentang revolusi bumi, peserta didik mampu menjelaskan tentang peristiwa revolusi bumi dan dampaknya pada perubahan musim di bumi.
2. Peserta didik mengamati pergerakan bumi dan matahari melalui plotagon story
3. Dengan membuat laporan pengamatan, peserta didik mampu melaporkan hasil pengamatan tentang pergerakan bumi mengelilingi matahari dan dampaknya.
4. Dengan mencari informasi penting dan menuliskan kata-kata kunci yang ditemukan dalam tiap paragraf, peserta didik mampu membuat rangkuman dari suatu bacaan.
5. Dengan mencari informasi penting tentang revolusi bumi, gerak semu matahari dan dampak dari revolusi bumi, peserta didik mampu menyajikannya kembali dalam bentuk naskah berita.
6. Dengan menyanyikan lagu "Desaku yang Kucinta", peserta didik mampu memahami interval nada dan meningkatkan kepercayaan diri untuk tampil di depan kelas.

E. KEGIATAN PEMBELAJARAN

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
Orientasi/Apersepsi/ Motivasi	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Kelas dimulai dengan dibuka dengan salam, menanyakan kabar dan mengecek kehadiran peserta didik. ❖ Menyanyikan salah satu lagu wajib dan atau nasional. Guru memberikan penguatan tentang pentingnya menanamkan semangat Nasionalisme. ❖ Mengulas sedikit materi yang telah disampaikan hari sebelumnya 	15 menit
Kegiatan Inti	<p>Ayo Membaca</p> <ul style="list-style-type: none"> ➢ Peserta didik bergantian membaca tentang musim. ➢ Guru dan peserta didik mendiskusikan tentang topik bacaan. <ol style="list-style-type: none"> 1. Mengapa di satu negara sedang musim dingin, sedangkan di negara lain sedang musim panas? 2. Apa yang menyebabkan terjadinya perbedaan musim ini? <p>Ayo Mengamati</p> <ul style="list-style-type: none"> ➢ Peserta didik mengamati posisi negara Kanada dan Argentina di Globe ➢ Peserta didik mengamati gambar tentang revolusi bumi. ➢ Peserta didik menuliskan hasil pengamatan mereka di kertas yang telah disediakan. <p>Ayo Mencoba</p> <ul style="list-style-type: none"> ➢ Peserta didik membentuk orbit bumi (seperti gambar) di lapangan sekolah. ➢ Salah satu peserta didik berdiri di tengah dengan memegang senter dan berperan sebagai matahari. Peserta didik lain diminta untuk memegang globe dan berperan sebagai bumi. ➢ Peserta didik yang menjadi bumi untuk mengelilingi matahari sesuai orbit yang dibentuk sambil memutar globe yang pegangnya. Minta peserta didik untuk berputar seperti posisi yang terlihat pada gambar (berlawanan dengan arah jarum jam). ➢ Peserta didik menjelaskan musim yang sedang terjadi di bumi belahan utara dan selatan saat peserta didik berpindah dari 1 titik ke 3 titik lainnya. <p>Ayo Mengamati.</p> <ul style="list-style-type: none"> ➢ Guru dan peserta didik mendiskusikan tentang gerak semu matahari. Guru dapat menayangkan sebuah video plotagon story gerak semu matahari. <p>Ayo Mencoba</p> <ul style="list-style-type: none"> ➢ Peserta didik membuat naskah berita tentang gerak revolusi bumi dan dampaknya. Creativity and Innovation ➢ Peserta didik membuat rangkuman tentang gerak revolusi bumi dan dampaknya. 	140 menit

	<p>Ayo Bernyanyi</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Peserta didik bernyanyi dan mengidentifikasi interval nada pada lagu Desaku yang Kucinta”. <p>Ayo Berkreasi</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Peserta didik melakukan percobaan untuk membuktikan interval nada dengan mengikuti langkah pada buku peserta didik 	
Kegiatan Penutup	<p>Ayo Renungkan</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Peserta didik membuat ringkasan yang berisikan hal-hal seperti yang terdapat di buku peserta didik. <p>Kerja Sama dengan Orang Tua</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Peserta didik menceritakan kepada orang tuanya tentang revolusi bumi dan dampaknya. Peserta didik meminta orang tuanya untuk memberikan lima pertanyaan tentang revolusi bumi dan dampaknya ➤ Pelajaran diakhiri dengan Salam dan doa penutup dipimpin oleh salah satu peserta didik (Religius) 	15 menit

D. PENILAIAN (ASESMEN)

Penilaian terhadap materi ini dapat dilakukan sesuai kebutuhan guru yaitu dari pengamatan sikap, tes pengetahuan dan presentasi unjuk kerja atau hasil karya/projek dengan rubric penilaian.

Mengetahui
Kepala Sekolah,

Semarang, Januari 2020
Guru Kelas 6

Endang Mahrumiyati, S.Pd.

NIP. 196601011992112001

Nur Rakhmat, S.Pd.

NIP. 198607122009031001

SOAL

Nama :

Kelas :

No :

Petunjuk pengerjaan soal :

1. Bacalah terlebih dahulu wacana yang telah disediakan.
2. Berilah tanda silang (X) pada jawaban yang benar.
 1. Terjadinya siang dan malam disebabkan oleh
 - a. Revolusi bumi
 - b. Rotasi bumi
 - c. Rotasi bulan
 - d. Revolusi bulan
 2. Bumi sekali berputar pada porosnya membutuhkan waktu
 - a. 12 jam
 - b. 24 jam
 - c. 30 hari
 - d. 365 $\frac{1}{4}$ hari
 3. Setiap hari matahari tampak bergerak mengelilingi bumi, padahal bumi yang bergerak berputar pada porosnya. Peristiwa seperti ini dinamakan sebagai
 - a. Gerak semu harian matahari
 - b. Gerak revolusi harian bumi
 - c. Gerak dinamis matahari
 - d. Gerak atmosfer bumi
 4. Negara Indonesia dibagi menjadi tiga daerah waktu, berikut ini yang bukan merupakan bagian dari tiga pembagiannya yaitu
 - a. Waktu Indonesia tengah
 - b. Waktu Indonesia barat

- c. Waktu Indonesia utara
 - d. Waktu Indonesia timur
5. Kota-kota di pulau Sulawesi termasuk dalam bagian
- a. Waktu Indonesia tengah
 - b. Waktu Indonesia barat
 - c. Waktu Indonesia utara
 - d. Waktu Indonesia timur
6. Kita melihat Matahari bergerak seolah-olah dari timur ke barat. Maka dari itu, kita sering menyebut Matahari terbit di timur dan tenggelam di barat. Hal tersebut terjadi karena
- a. Bumi berotasi dari barat ke timur
 - b. Matahari mengelilingi Bumi
 - c. Matahari bergerak lebih cepat dari Bumi
 - d. kala rotasi Bumi lebih singkat
7. Bumi sekali berotasi membutuhkan waktu 24 jam. Hal ini memberi dampak pada perbedaan waktu di suatu wilayah, khusus untuk wilayah Indonesia yang berada 95 °BT sampai 141 °BT memiliki daerah waktu, yaitu ..
- a. WIT, WITA, dan WIB
 - b. WIB dan WITA
 - c. WIT dan WITA
 - d. WIB dan WIT
8. Perbedaan Waktu Indonesia Barat (WIB) dengan Waktu Indonesia Timur (WIT) adalah
- a. 2 jam
 - b. 1 jam
 - c. 3 jam
 - d. 4 jam
9. Belahan Bumi utara mengalami musim semi, sedangkan belahan Bumi selatan mengalami musim gugur. Hal ini terjadi tanggal
- a. 21 Desember sampai 21 Maret

- b. 23 September sampai 21 Desember
 - c. 21 Juni sampai 23 September
 - d. 21 Maret sampai 21 Juni
10. Pulau di Indonesia yang memiliki 2 daerah waktu, yakni waktu Indonesia Barat dan Waktu Indonesia Tengah adalah
- a. Jawa
 - b. Sumatra
 - c. Kalimantan
 - d. Papua
11. Kota-kota yang ada di Pulau Sumatra termasuk dalam bagian
- a. Waktu Indonesia Tengah
 - b. Waktu Indonesia Barat
 - c. Waktu Indonesia Tenggara
 - d. Waktu Indonesia Timur.
12. Ardrian tinggal di kota Palembang, ia menelpon Bambang yang ada di kota Manado. Saat itu di tempat Ardrian pukul 17.00 WIB. Maka di tempat Bambang saat itu pukul
- a. 16.00 WITA
 - b. 17.00 WIT
 - c. 18.00 WITA
 - d. 18.00 WIT
- Jawaban: 18.00 WITA
13. Apabila di kota Jayapura pukul 06.00 WIT, maka di kota Solo adalah pukul
- a. 03.00 WIB
 - b. 04.00 WIB
 - c. 05.00 WIB
 - d. 07.00 WIB
14. Garis khayal horizontal yang membagi wilayah bumi menjadi 2 bagian sama besar yaitu bagian utara dan selatan sering disebut garis
- a. Equator

- b. Bujur
 - c. Meridian
 - d. Lintang
15. Letak astronomisnya, negara negara yang berada di kawasan Asia Tenggara sebagian besar beriklim
- a. Tropis
 - b. Subtropis
 - c. Kutub
 - d. Gurun

Ket	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid
Tingkat Kesukaran	12	12	13	13	13	13	12	13	13	12	14	13	12	11	9
	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
	0,60	0,60	0,65	0,65	0,65	0,65	0,60	0,65	0,65	0,60	0,70	0,65	0,60	0,55	0,45
	Sedang	Sedang	Sedang	Sedang	Sedang	Sedang	Sedang	Sedang	Sedang	Sedang	Sedang	Sedang	Sedang	Sedang	Sedang
Daya Beda	8	8	9	8	8	8	8	8	8	8	9	8	8	8	6
	4	4	4	5	5	5	4	5	5	4	5	5	4	3	3
	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
	0,40	0,40	0,50	0,30	0,30	0,30	0,40	0,30	0,30	0,40	0,40	0,30	0,40	0,50	0,30
	Baik	Baik	Baik	Cukup	Cukup	Cukup	Baik	Cukup	Cukup	Baik	Baik	Cukup	Baik	Baik	Cukup

PRE TEST HASIL BELAJAR KELAS EKSPERIMEN

No Resp	Pertanyaan															Jumlah	Nilai
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15		
1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	0	12	80
2	1	0	1	0	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	11	73
3	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	0	11	73
4	0	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	12	80
5	0	1	1	1	1	0	0	1	1	1	0	1	1	0	1	10	67
6	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	13	87
7	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	0	1	1	12	80
8	0	1	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	1	0	10	67
9	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	12	80
10	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	12	80
11	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	13	87
12	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	0	0	10	67
13	0	0	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	11	73
14	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	11	73
15	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	0	1	0	10	67
16	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	0	12	80
17	0	1	0	1	0	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	10	67
18	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	12	80
19	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	12	80
20	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	0	11	73
21	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	12	80
22	0	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	11	73
23	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	13	87
24	1	0	1	0	1	0	1	1	1	0	1	1	0	1	1	10	67
25	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	13	87
26	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	0	0	10	67
27	1	1	1	0	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	12	80
28	0	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	11	73
29	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	12	80
30	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	12	80
31	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	12	80
32	1	0	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	0	0	10	67
33	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	12	80
34	0	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	11	73
35	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	14	93
36	1	1	1	0	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	0	11	73
37	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	13	87
38	1	1	0	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0	0	9	60

39	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	14	93
40	1	0	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	12	80
41	0	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	11	73
42	1	1	0	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	0	1	11	73
43	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	13	87
44	1	0	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	11	73
45	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	0	0	1	1	1	11	73
Rata-rata																77	

PRE TEST HASIL BELAJAR KELAS KONTROL

No Res	Pertanyaan															Jumlah	Nilai
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15		
1	1	0	1	1	0	0	1	1	0	1	1	1	1	1	0	10	67
2	1	1	0	0	1	1	1	0	0	1	1	0	1	1	1	10	67
3	1	0	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	0	0	0	9	60
4	1	1	1	1	1	0	1	1	0	0	1	0	1	1	1	11	73
5	0	1	1	1	1	0	0	1	0	1	0	1	1	0	1	9	60
6	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	0	1	1	0	11	73
7	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	0	1	1	11	73
8	0	1	1	1	0	1	1	0	0	1	0	1	1	1	0	9	60
9	1	0	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	11	73
10	1	1	1	0	1	0	1	0	1	1	0	0	1	1	0	9	60
11	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	12	80
12	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	0	0	10	67
13	0	0	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	11	73
14	1	0	0	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	10	67
15	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	0	1	0	11	73
16	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	0	1	1	0	11	73
17	0	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	11	73
18	0	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	11	73
19	0	0	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	10	67
20	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	0	11	73
21	1	1	1	0	1	1	1	1	0	0	1	0	1	1	1	11	73
22	0	1	1	1	0	1	1	0	1	0	1	1	1	1	0	10	67
23	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	12	80
24	1	0	1	0	1	0	1	1	0	0	1	1	0	1	1	9	60
25	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	13	87
26	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	0	0	10	67
27	1	1	1	0	1	1	1	0	1	0	1	1	1	0	1	11	73
28	0	1	0	1	0	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	10	67
29	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	12	80
30	1	0	1	1	0	1	1	0	0	1	1	0	1	1	1	10	67
31	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	0	1	0	1	11	73
32	1	0	1	1	1	1	0	0	1	0	1	1	1	0	0	9	60
33	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	0	1	1	1	1	11	73
34	0	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	11	73
35	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	14	93
36	1	1	1	0	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	0	11	73
37	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	0	1	1	1	12	80
38	1	1	0	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0	0	9	60

39	1	0	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	12	80
40	1	0	1	1	1	0	0	1	1	0	1	1	1	1	1	11	73
41	0	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	11	73
42	1	1	0	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	0	1	11	73
43	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	13	87
44	1	0	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	11	73
45	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	0	0	1	1	1	11	73
Rata-rata																	72

POST TES HASIL BELAJAR KELAS EKSPERIMEN

No Resp	Pertanyaan															Jumlah	Nilai
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15		
1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	13	87
2	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	13	87
3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	15	100
4	0	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	12	80
5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	15	100
6	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	13	87
7	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	14	93
8	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	13	87
9	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	14	93
10	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	14	93
11	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	14	93
12	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	13	87
13	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	14	93
14	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	14	93
15	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	13	87
16	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	14	93
17	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	13	87
18	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	13	87
19	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	12	80
20	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	13	87
21	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	14	93
22	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	13	87
23	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	13	87
24	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	15	100
25	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	13	87
26	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	15	100
27	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	15	100
28	1	0	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	12	80
29	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	13	87
30	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	13	87
31	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	15	100
32	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	12	80
33	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	12	80
34	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	14	93
35	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	14	93
36	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	13	87
37	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	14	93
38	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	13	87

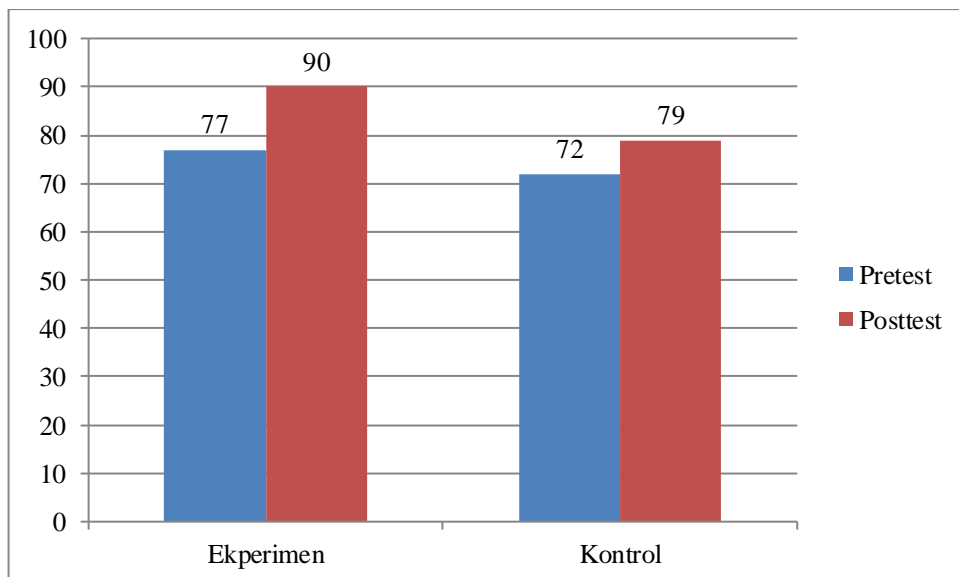
39	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	14	93
40	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	13	87
41	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	13	87
42	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	15	100
43	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	14	93
44	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	13	87
45	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	13	87
Rata-rata																	90

POST TES HASIL BELAJAR KELAS KONTROL

No Resp	Pertanyaan															Jumlah	Nilai
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15		
1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	12	80
2	1	0	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	11	73
3	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	0	1	1	1	1	12	80
4	0	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	12	80
5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	14	93
6	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	0	1	1	12	80
7	1	0	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	11	73
8	0	1	1	1	0	1	1	0	1	0	1	1	1	0	1	10	67
9	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	0	11	73
10	1	0	1	1	1	0	1	0	1	0	1	1	1	1	1	11	73
11	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	0	1	12	80
12	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	13	87
13	1	1	1	0	1	0	1	0	1	1	0	1	1	1	1	11	73
14	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	12	80
15	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	0	1	1	12	80
16	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	13	87
17	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	12	80
18	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	12	80
19	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	12	80
20	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	0	11	73
21	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	14	93
22	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	13	87
23	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	13	87
24	1	0	1	1	0	1	0	1	0	1	1	0	1	1	1	10	67
25	1	1	0	1	1	0	0	1	1	0	1	0	0	1	1	9	60
26	0	1	1	0	1	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	10	67
27	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	0	11	73
28	1	0	0	1	0	1	0	1	1	0	1	0	1	1	1	9	60
29	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	13	87
30	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	13	87
31	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	12	80
32	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	12	80
33	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	12	80
34	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	13	87
35	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	12	80
36	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	13	87
37	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	13	87
38	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	13	87

39	1	1	1	0	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	12	80
40	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	13	87
41	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	13	87	
42	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	12	80
43	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	0	1	1	12	80
44	1	1	1	0	1	0	1	0	1	1	1	1	0	1	1	11	73
45	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	12	80	
Rata-rata																	79

	Ekperimen	Kontrol
Pre-test	77	72
Post-test	90	79



NAMA RESPONDEN KELAS EKSPERIMEN

No Rep	Nama Peserta didik
1	ABDUL HAMAS HAFIZ
2	ADELIO DANENDRA HANDOKO
3	ADRIZTY PUTRI KEMALA SUCAHYA
4	ALIEVIA CINTA RAMADHANI
5	ALYSA MULIA RAMADHANI
6	AMIRA FITRIYANI GUNAWAN
7	ASWAR NUR FAUZI
8	BIMA ARYA PAMUNGKAS
9	DEWI UTARI WIDIASMORO
10	DHIARAVA DEMAZ ALVARO
11	DINDA IVANA GANTARI
12	DINDA SISKI ANGGRAENI
13	EKLIANANDA FIRSTANIA PUTRI
14	FACHRIZAL NUR AZIZ
15	FADHIL GALANG ADICANDRA PRIYONO
16	Fattah Risky Dwitama
17	HISYAM RAVADANY ERWIN PUTRA
18	IFANA DEWI MULYANTI
19	JANISHA CRISTIANA KINANTI
20	KARENINA RAHMAWATI
21	KEISYA PUTRI ALYA
22	KEYSHA LOVELY KRISBIANTORO
23	LINTANG PRABU WIBOWO
24	LUTHFI FAITH RAFI SETYAWAN
25	M. JAUHAR AL MAHMUDI
26	MAYLAFFAYZA PUTRI
27	MOHAMMAD GILANG IRFAN RAMADHAN
28	MUHAMMAD ANIIS ZAKY OLDYANSYAH
29	MUHAMMAD RAFFI
30	NAJWA GAZELA UMayDI
31	NARUTAMA VINCENT PRAMUDIAZTONO
32	NATHANIA ROSA ARIENA
33	PRIMA DANA WASISA
34	QUEENA ALMIRA LUNGGGA
35	RAFFA BINTANG PRATAMA
36	RAHMANI DEVITA FARHANI

37	RAIHANAH SAKHI ANINDYA YUBI
38	RAYHAN ADE YUDANTA
39	RENDY CAESAR ANANTO
40	RIAN DAVIN MAULANA
41	RICKO FERDIANSYAH
42	RIZQIAN PUTRA GIYANDRA
43	SALSABIL NUR RAMADHANI
44	SHIVANY NUKITA AZAHRA
45	WILDAN ZUFAR DWI NURCAHYO

NAMA RESPONDEN KELAS KONTROL

NO Resp	NAMA
1	AHMAD UMAR ASRORI AR RASYID
2	AL BARRA IHZA PUTRA ISMAWAN
3	ALTHA QONISSA PUTRI
4	ARASKA DUBY PRASETYA
5	ARYA YUDHA PRATAMA
6	ATYANTA DANENDRA WIJANARKO
7	AYUNDA VENABYLA
8	BERTY NAUMI RAHMADHANI
9	BERYL ACACIA LUNETA
10	CHANTIKA ACHACIA
11	DAFFA DWI ARYAPUTRA
12	DANISWARA OKTA APTANA
13	DIMAS FAKHRI ANGGARA
14	DIMAS PRATAMA PUTRA
15	ELANG ANGKASA MAHARDHIKA
16	ELVIA CARISSA ELIYANA
17	ERYA RESTY AZIZIA
18	ESTELYA RAHMA PUTRI ANGWANGSYAH
19	FAVIAN FILDZAH MISNANDI
20	FITRIA ADHA RAMADHANI
21	HAFIZH EKI PUTRANTO
22	HAIDAR YAAFI ALWAAN
23	HARYO SENO LADJUATMAJA
24	HILAL ROHMA WIDAYAT
25	IRVAN CAKRA MAULANA
26	JANITRA NOHAN KIRANA BASTENORA
27	KELVIN EVAN PRATAMA

28	KEYSA PUTRI LARASATI
29	KHADIJA DYANDRA ANJANI
30	KHALISA NAUFA RAHMA
31	MUHAMMAD AKBAR ANINTO
32	MUHAMMAD ALIIF PRATAMA
33	MUHAMMAD RAMA PUTRA ARYAWAN
34	NABILA AYU AZHARI
35	NAUFAL LINTANG PERMANA
36	NAUFAL MAHARDHIKA
37	RAFI ALTAF ATHALLAH
38	RIDHO AKHTAR HARTANTO
39	RIZKY MAULANA SAPUTRA
40	SAFA ELYSIA DIYANTI
41	URSULA RATU AR ROYYANI
42	VIOLA PUTRI RAHMADANI
43	VIOLETTA SABRIA NOVINKA
44	ZAHIRA EKA PUSPITASARI
45	ZAKIYA JANNATUL FIRDAUS

HASIL ANGKET KELAS EKSPERIMEN

No	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	Jumlah	Skor
1	5	4	5	4	4	4	4	5	4	4	5	4	3	4	5	64	85
2	5	3	3	3	5	5	3	3	3	5	4	4	5	5	3	59	79
3	4	4	4	4	5	4	4	4	4	5	4	5	5	4	5	65	87
4	5	4	4	5	4	3	4	4	5	4	4	4	4	4	5	63	84
5	5	5	4	5	5	5	5	4	5	5	4	5	4	5	4	70	93
6	3	5	5	4	4	3	5	5	4	4	5	5	4	5	5	66	88
7	3	5	5	5	4	3	5	5	5	4	5	5	5	5	5	69	92
8	4	4	4	5	4	4	4	4	5	4	5	4	5	5	4	65	87
9	5	5	5	4	5	5	5	5	4	5	4	5	5	5	4	71	95
10	5	4	5	5	4	5	4	5	5	4	5	5	5	5	5	71	95
11	5	5	4	5	5	5	5	4	5	5	5	5	5	5	5	73	97
12	4	5	4	5	4	4	5	4	5	4	4	5	5	4	5	67	89
13	5	5	5	4	5	5	5	5	4	5	4	5	5	4	4	70	93
14	4	5	4	4	5	4	5	4	4	5	4	4	5	4	5	66	88
15	5	4	5	4	3	5	4	5	4	3	5	5	5	4	5	66	88
16	4	5	4	4	5	4	5	4	4	5	5	5	5	5	4	68	91
17	5	4	5	3	4	5	4	5	3	4	4	5	4	5	5	65	87
18	4	5	4	5	4	4	5	4	5	4	4	4	5	5	4	66	88
19	4	4	5	4	5	4	4	5	4	4	4	4	5	4	5	65	87
20	5	5	4	5	5	4	5	4	5	4	5	4	4	5	4	68	91
21	4	3	5	3	4	4	3	5	3	4	4	4	3	5	5	59	79
22	5	5	4	5	4	5	5	4	5	4	5	5	5	4	5	70	93
23	5	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	4	5	5	72	96
24	4	5	4	3	4	4	5	4	3	4	5	4	5	5	4	63	84
25	4	5	3	5	4	4	5	3	4	4	5	3	4	4	5	62	83
26	5	5	4	3	3	4	4	4	3	3	4	4	4	3	4	57	76
27	5	4	5	5	5	4	4	5	4	5	3	5	4	4	4	66	88
28	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	5	4	5	4	5	63	84
29	5	5	3	5	4	5	4	4	5	4	4	4	4	5	4	65	87
30	4	4	4	4	3	4	4	4	4	3	5	4	4	5	4	60	80
31	5	4	3	4	5	5	4	4	4	5	5	4	3	4	5	64	85
32	4	5	4	5	4	4	4	4	5	4	4	4	5	5	5	66	88
33	3	5	4	4	4	3	5	4	4	4	4	4	4	4	5	61	81
34	3	4	4	4	4	3	4	4	3	3	4	4	4	3	4	55	73
35	5	3	4	4	3	4	4	4	4	3	5	5	5	5	5	63	84
36	4	5	4	4	5	4	4	4	4	4	3	4	5	4	5	63	84
37	5	4	4	4	3	5	4	4	4	3	5	5	5	5	5	65	87
38	3	4	4	4	4	3	4	4	4	4	5	5	4	5	4	61	81
39	5	4	5	5	5	5	4	5	4	5	5	4	5	3	5	69	92

40	4	4	5	4	5	4	5	4	3	5	4	4	5	4	5	65	87
41	5	5	4	3	4	4	5	3	4	5	4	4	5	3	4	62	83
42	4	4	3	5	4	4	4	3	5	4	5	5	5	5	5	65	87
43	5	4	5	3	5	4	4	3	4	4	3	4	4	4	4	60	80
44	4	4	4	5	4	4	4	4	5	4	5	3	4	4	4	62	83
45	5	4	4	4	4	5	4	4	5	3	5	4	5	4	4	64	85
Rata-rata																65	86

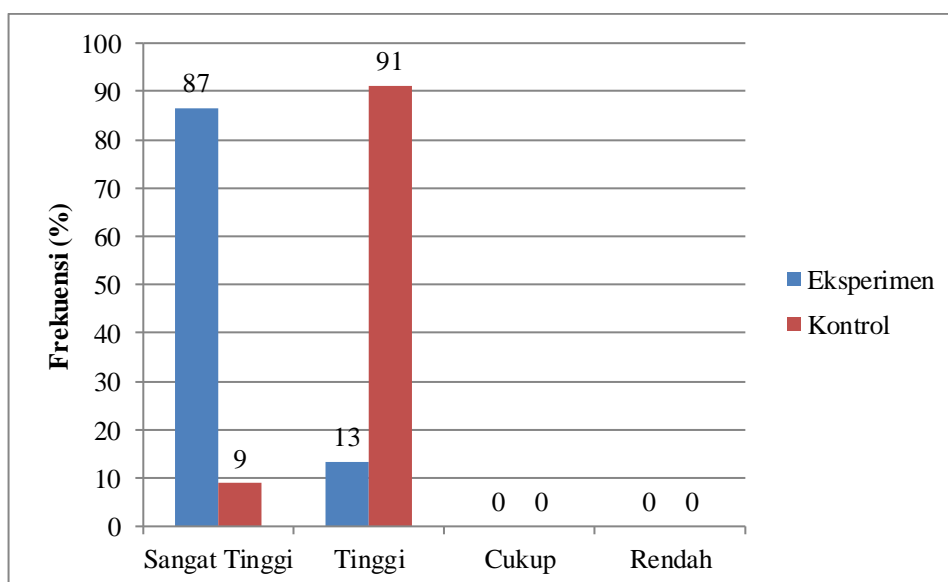
HASIL ANGGKET KELAS KONTROL

No resp	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	Jumlah	Skor
1	4	4	3	4	4	3	4	4	4	3	5	3	3	4	4	56	75
2	4	3	4	3	3	4	3	3	3	4	4	3	4	4	3	52	69
3	3	4	3	4	4	4	4	3	4	3	4	5	3	4	5	57	76
4	4	3	4	5	3	3	4	3	5	4	3	4	3	4	4	56	75
5	3	4	4	4	4	3	3	4	5	4	4	5	4	4	4	59	79
6	3	5	4	4	3	3	4	4	4	3	4	4	4	3	5	57	76
7	3	4	3	4	4	3	4	3	4	4	4	3	4	4	3	54	72
8	4	3	4	4	3	4	3	4	4	3	5	4	4	3	4	56	75
9	4	4	3	4	4	5	4	4	3	5	3	4	4	4	3	58	77
10	4	4	4	3	4	4	4	4	3	4	4	4	4	5	4	59	79
11	4	3	4	4	5	4	4	4	3	4	5	4	4	4	5	61	81
12	4	4	3	5	4	3	4	3	4	3	4	4	5	3	4	57	76
13	5	4	5	4	4	3	4	4	4	3	3	5	4	3	4	59	79
14	4	4	4	3	4	3	4	4	3	5	4	3	5	3	4	57	76
15	4	4	3	4	3	4	4	4	4	3	4	4	4	4	5	58	77
16	4	5	4	4	5	4	5	4	4	5	5	5	5	5	4	68	91
17	3	4	4	3	4	3	4	4	3	3	4	4	4	3	4	54	72
18	4	4	4	4	3	4	4	4	3	4	2	3	4	4	4	55	73
19	3	4	4	4	2	4	4	3	2	4	3	4	4	4	3	52	69
20	4	3	4	4	4	4	3	4	3	4	4	2	4	3	4	54	72
21	3	3	4	3	3	4	3	4	3	3	4	4	3	4	4	52	69
22	4	3	4	4	4	3	4	4	4	4	3	4	4	4	4	57	76
23	3	4	5	4	5	4	4	5	4	5	3	4	4	4	5	63	84
24	4	3	4	3	4	3	4	4	3	4	4	4	3	4	4	55	73
25	4	4	3	4	4	4	3	3	4	4	4	3	4	4	3	55	73
26	4	4	4	3	3	3	4	4	3	3	4	4	3	3	4	53	71
27	4	4	5	4	4	4	4	3	4	4	3	3	4	3	4	57	76
28	4	3	4	4	3	4	3	4	4	4	2	4	3	4	5	55	73
29	5	5	3	5	4	5	4	4	5	4	4	4	4	5	4	65	87
30	4	4	4	4	3	4	4	4	4	3	5	4	4	5	4	60	80
31	3	4	3	4	3	4	4	3	4	4	4	4	3	4	4	55	73
32	4	3	4	5	3	4	3	4	5	3	4	3	4	4	3	56	75
33	3	4	3	4	4	3	4	3	4	3	4	4	4	4	3	54	72
34	3	4	4	4	4	3	4	4	3	3	4	4	4	3	4	55	73
35	4	3	3	4	3	4	2	4	4	3	4	3	4	2	4	51	68
36	4	3	4	3	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4	5	58	77
37	3	4	2	4	3	2	4	4	3	3	5	4	4	2	4	51	68
38	3	4	4	3	4	3	3	4	4	2	4	2	4	4	4	52	69
39	4	4	3	4	3	4	3	4	4	4	3	3	4	3	4	54	72

40	4	3	4	4	3	4	5	3	3	4	3	4	4	4	3	55	73
41	4	3	4	3	4	3	4	3	4	4	3	3	4	3	4	53	71
42	3	4	3	4	4	4	3	3	4	4	2	4	4	4	4	54	72
43	4	4	3	3	4	4	3	3	4	3	3	4	3	4	4	53	71
44	4	4	3	5	4	4	3	4	3	4	5	3	4	3	4	57	76
45	4	3	4	4	3	5	4	3	5	3	4	4	5	3	4	58	77
Rata-rata																56	75

Kategori	Eksperimen	Kontrol
Sangat Tinggi	39	4
Tinggi	6	41
Cukup	0	0
Rendah	0	0
N	45	45

Kategori	Eksperimen	Kontrol
Sangat Tinggi	87	9
Tinggi	13	91
Cukup	0	0
Rendah	0	0
N	45	45



N-GAIN KELAS EKSPERIMEN

No Rep	Pre tes	Post tes	Nilai	Kategori
1	80	87	0,33333333	Sedang
2	73	87	0,5	Sedang
3	73	100	1	Tinggi
4	80	80	0	Rendah
5	67	100	1	Tinggi
6	87	87	0	Rendah
7	80	93	0,66666667	Sedang
8	67	87	0,6	Sedang
9	80	93	0,66666667	Sedang
10	80	93	0,66666667	Sedang
11	87	93	0,5	Sedang
12	67	87	0,6	Sedang
13	73	93	0,75	Tinggi
14	73	93	0,75	Tinggi
15	67	87	0,6	Sedang
16	80	93	0,66666667	Sedang
17	67	87	0,6	Sedang
18	80	87	0,33333333	Sedang
19	80	80	0	Rendah
20	73	87	0,5	Sedang
21	80	93	0,66666667	Sedang
22	73	87	0,5	Sedang
23	87	87	0	Rendah
24	67	100	1	Tinggi
25	87	87	0	Rendah
26	67	100	1	Tinggi
27	80	100	1	Tinggi
28	73	80	0,25	Rendah
29	80	87	0,33333333	Sedang
30	80	87	0,33333333	Sedang
31	80	100	1	Tinggi
32	67	80	0,4	Sedang
33	80	80	0	Rendah
34	73	93	0,75	Tinggi
35	93	93	0	Rendah
36	73	87	0,5	Sedang
37	87	93	0,5	Sedang
38	60	87	0,66666667	Sedang

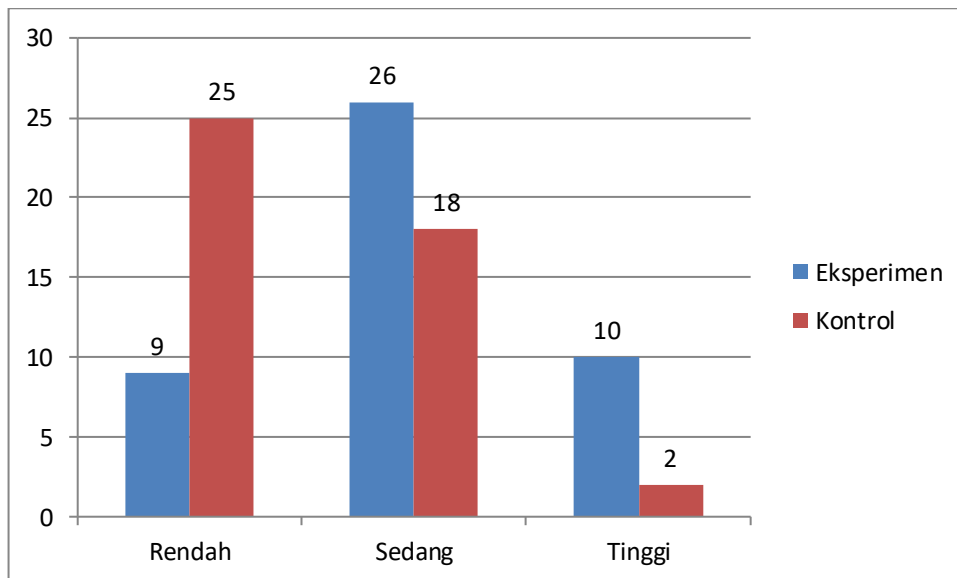
39	93	93	0	Rendah
40	80	87	0,33333333	Sedang
41	73	87	0,5	Sedang
42	73	100	1	Tinggi
43	87	93	0,5	Sedang
44	73	87	0,5	Sedang
45	73	87	0,5	Sedang

N-GAIN KELAS KONTROL

No Rep	Pre tes	Post tes	Nilai	Kategori
1	67	80	0,4	Sedang
2	67	73	0,2	Rendah
3	60	80	0,5	Sedang
4	73	80	0,25	Rendah
5	60	93	0,833333	Tinggi
6	73	80	0,25	Rendah
7	73	73	0	Rendah
8	60	67	0,166667	Rendah
9	73	73	0	Rendah
10	60	73	0,333333	Sedang
11	80	80	0	Rendah
12	67	87	0,6	Sedang
13	73	73	0	Rendah
14	67	80	0,4	Sedang
15	73	80	0,25	Rendah
16	73	87	0,5	Sedang
17	73	80	0,25	Rendah
18	73	80	0,25	Rendah
19	67	80	0,4	Sedang
20	73	73	0	Rendah
21	73	93	0,75	Tinggi
22	67	87	0,6	Sedang
23	80	87	0,333333	Sedang
24	60	67	0,166667	Rendah
25	87	60	-2	Rendah
26	67	67	0	Rendah
27	73	73	0	Rendah
28	67	60	-0,2	Rendah
29	80	87	0,333333	Sedang
30	67	87	0,6	Sedang
31	73	80	0,25	Rendah
32	60	80	0,5	Sedang
33	73	80	0,25	Rendah
34	73	87	0,5	Sedang
35	93	80	-2	Rendah
36	73	87	0,5	Sedang
37	80	87	0,333333	Sedang
38	60	87	0,666667	Sedang

39	80	80	0	Rendah
40	73	87	0,5	Sedang
41	73	87	0,5	Sedang
42	73	80	0,25	Rendah
43	87	80	-0,5	Rendah
44	73	73	0	Rendah
45	73	80	0,25	Rendah

Kategori	Eksperimen	Kontrol
Rendah	9	25
Sedang	26	18
Tinggi	10	2
N	45	45



Normalitas

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

		Pre_Test_Kontrol	Pre_Test_Eksperimen	Post_Test_Kontrol	Post_Test_Eksperimen
N		45	45	45	45
Normal Parameters ^a	Mean	71.6222	76.7333	79.4444	89.9778
	Std. Deviation	7.47508	7.59904	7.70347	5.83286
Most Extreme Differences	Absolute	.249	.177	.240	.251
	Positive	.249	.177	.160	.251
	Negative	-.218	-.177	-.240	-.194
Kolmogorov-Smirnov Z		1.671	1.190	1.609	1.682
Asymp. Sig. (2-tailed)		.108	.117	.211	.127

a. Test distribution is Normal.

Uji Homogenitas**Pre Test****Test of Homogeneity of Variances**

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
.040	1	88	.842

Post-test**Test of Homogeneity of Variances**

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
.826	1	88	.366

Paired Samples Test

	Paired Differences					t	df	Sig. (2-tailed)
	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference				
				Lower	Upper			
Pair 1 Pre_Test_Kontrol - Post_Test_Kontrol	-7.82222	10.48655	1.56324	-10.97273	-4.67171	-5.004	44	.000
Pair 2 Pre_Test_Eksperimen - Post_Test_Eksperimen	-1.324444	9.47282	1.41212	-16.09040	-10.39849	-9.379	44	.000