



**PENGARUH MEDIA APLIKASI ANDROID EDUPLASA
DISERTAI LKPD PADA MATERI PESAWAT
SEDERHANA TERHADAP KETERAMPILAN
BERPIKIR KRITIS DAN MINAT
BELAJAR SISWA SMP**

SKRIPSI

Oleh
Ulil Fauzah
NIM 170210104070

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN IPA
JURUSAN PENDIDIKAN MIPA
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS JEMBER
2022**



**PENGARUH MEDIA APLIKASI ANDROID EDUPLASA
DISERTAI LKPD PADA MATERI PESAWAT
SEDERHANA TERHADAP KETERAMPILAN
BERPIKIR KRITIS DAN MINAT
BELAJAR SISWA SMP**

SKRIPSI

Diajukan guna memenuhi tugas akhir dan memenuhi salah satu syarat untuk menyelesaikan studi di prodi Pendidikan IPA (S1) dan mencapai gelar Sarjana Pendidikan

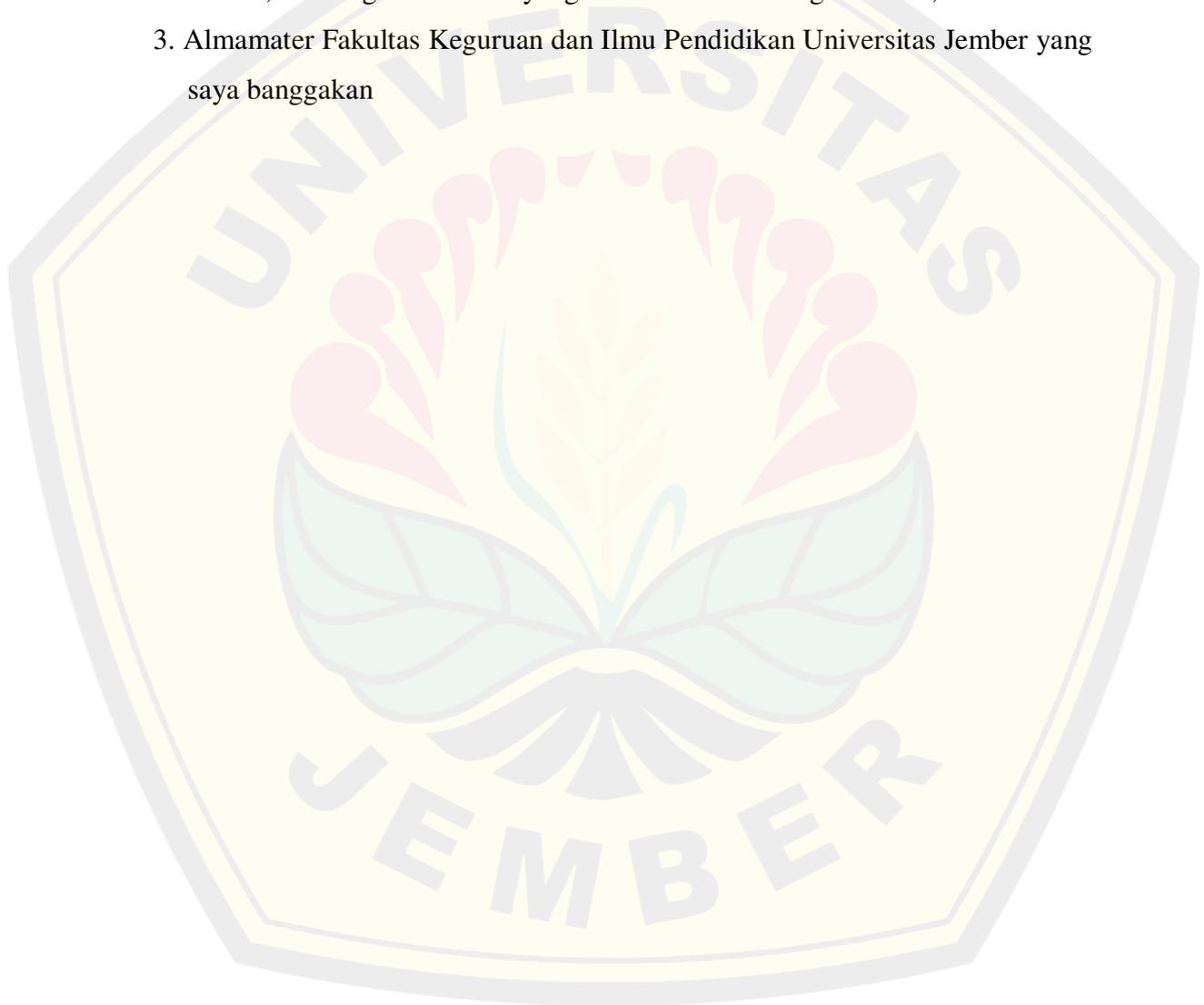
Oleh
Ulil Fauzah
NIM 170210104070

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN IPA
JURUSAN PENDIDIKAN MIPA
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS JEMBER
2022**

PERSEMBAHAN

Dengan menyebut nama Allah SWT serta shalawat dan salam kepada junjungan nabi besar Muhammad SAW. Skripsi ini saya persembahkan untuk:

1. Bapak saiful anam dan ibu hosnawiah, terimakasih atas do'a yang tiada putus-putusnya, kerja keras yang tidak terbalaskan, serta semangat yang senantiasa diberikan dalam menyelesaikan masa perkuliahan;
2. Bapak ibu guru sejak sekolah dasar hingga perguruan tinggi, terimakasih atas arahan, bimbingan dan ilmu yang telah diberikan dengan ikhlas;
3. Almamater Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember yang saya banggakan



MOTO

Guru yang biasa saja hanya berbicara, guru yang baik menjelaskan, guru yang superior mendemonstrasikan, dan guru terbesar dapat memberikan inspirasi.*)



*) Susana, A. 2021. *Pengetahuan Dasar Guru*. Bandung: Tata Akbar

PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

nama : Ulil Fauzah

NIM : 170210104070

menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi yang berjudul “Pengaruh Media Aplikasi Android Eduplaza disertai LKPD pada Materi Pesawat Sederhana terhadap Keterampilan Berpikir Kritis dan Minat Belajar Siswa SMP” adalah benar-benar hasil karya sendiri kecuali kutipan yang sudah saya sebutkan sumbernya, belum pernah diajukan pada intuisi manapun, dan bukan karya jiplakan. Saya bertanggung jawab atas keabsahan dan kebenaran isinya sesuai dengan sikap ilmiah yang harus dijunjung tinggi.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya, tanpa adanya paksaan dari pihak manapun, serta saya bersedia mendapat sanksi akademik jika ternyata di kemudian hari pernyataan ini tidak benar.

Lumajang, 02 Februari 2022

Yang menyatakan,



Ulil Fauzah
NIM 170210104070

SKRIPSI

**PENGARUH MEDIA APLIKASI ANDROID EDUPLASA DISERTAI
LKPD PADA MATERI PESAWAT SEDERHANA TERHADAP
KETERAMPILAN BERPIKIR KRITIS DAN MINAT
BELAJAR SISWA SMP**

Oleh

Ulil Fauzah
NIM 170210104070

Pembimbing

Dosen Pembimbing Utama : Prof. Dr. I Ketut Mahardika, M.Si

Dosen Pembimbing Anggota : Zainur Rasyid Ridlo, S.Pd., M.Pd

PENGESAHAN

Skripsi berjudul “Pengaruh Media Aplikasi Android Eduplaza disertai LKPD pada Materi Pesawat Sederhana terhadap Keterampilan Berpikir Kritis dan Minat Belajar Siswa SMP” karya Ulil Fauzah telah diuji dan disahkan pada:

hari, tanggal : Rabu, 02 Februari 2022

tempat : Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember.

Tim penguji:

Ketua,

Anggota I

Prof. Dr. I Ketut Mahardika, M.Si
NIP 196507131990031002

Zainur Rasyid Ridlo, S.Pd., M.Pd
NIP 198805232019031009

Anggota II,

Anggota III,

Dr.Sri Wahyuni, S.Pd., M.Pd
NIP 198212152006042004

Aris Singgih Budiarmo, S.Pd., M.Pd
NIP 760016791

Mengesahkan
Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Universitas jember,

Prof. Dr. Bambang Soepeno, M.Pd.
NIP 196006121987021001

RINGKASAN

Pengaruh Media Aplikasi Android Eduplasa disertai LKPD pada Materi Pesawat Sederhana terhadap Keterampilan Berpikir Kritis dan Minat Belajar Siswa SMP; Ulil Fauzah; 170210104070; 2022: 62 halaman; Program Studi Pendidikan IPA Jurusan Pendidikan MIPA Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember.

IPA adalah ilmu yang membahas tentang alam, erat dengan kehidupan sehari-hari berdasarkan fakta dan eksperimen yang bersifat objektif dan empirik. Pembelajaran IPA adalah pembelajaran yang membahas tentang pengetahuan berdasarkan materi dan dibuktikan melalui pengamatan, eksperimen dari suatu kejadian alam secara fakta (Aprilia *et al.*, 2020). Menurut Lestari (2018) penggunaan media pembelajaran dapat menjadi salah satu perlakuan untuk mengondisikan keadaan kelas menjadi menyenangkan dan tidak monoton. Jadi media pembelajaran diperlukan untuk mendukung keaktifan dan keefektifan pembelajaran IPA. Perkembangan abad 21 berpengaruh pada keterbukaan penggunaan TIK dan kecanggihan pada berbagai bidang tidak terkecuali bidang pendidikan (Hobri *et al.*, 2021). Penggunaan TIK dalam pembelajaran mendukung proses pembelajaran di era digital serta memberikan guru peluang untuk meningkatkan ketertarikan siswa dalam belajar (Terra *et al.*, 2020). TIK (Teknologi Informasi dan Komunikasi) atau dalam bahasa Inggris biasa disebut ICT (*Information Communication and Technology*) adalah segala hal yang dilakukan dalam pengendalian dan pemrosesan informasi serta penggunaannya dan berkaitan erat dengan teknologi, rekayasa serta teknik pengelolaan informasi antar media (Gandana, 2019). Salah satu contoh dari penggunaan media berbasis TIK adalah media aplikasi android eduplasa. Perkembangan abad 21 berpengaruh pada keterbukaan penggunaan TIK dan kecanggihan pada berbagai bidang tidak terkecuali bidang pendidikan (Hobri *et al.*, 2021). Penggunaan TIK dalam pembelajaran mendukung proses pembelajaran di era digital serta memberikan guru peluang untuk meningkatkan

ketertarikan siswa dalam belajar (Terra *et al.*, 2020). Salah satu contoh dari penggunaan media berbasis TIK adalah media aplikasi android eduplaza.

Media aplikasi android eduplaza diproduksi oleh PT stardev lintas nusa dan merupakan salah satu anak perusahaan winnertech. Media ini dapat didownload pada playstore dan diakses kapan dan dimana saja tanpa perlu koneksi internet (Humaira *et al.*, 2019). Kelebihan media aplikasi android eduplaza antara lain: tidak berbayar, bisa belajar dimana dan kapan saja, pengemasan pembelajaran yang menarik dengan adanya gambar, suara, video dan simulasi. Pada umumnya guru mengembangkan LKPD untuk diberikan kepada siswa sesuai dengan tujuan pembelajaran dan menyertakan ringkasan materi serta petunjuk pelaksanaan tugas (Rahayuningsih, 2018). Menurut Ibrahim *et al.* (2017) LKPD dapat meningkatkan efisiensi pembelajaran, meningkatkan motivasi belajar siswa, dan menjadikan siswa interaktif dengan pemusatan belajar pada siswa.

Penelitian ini adalah penelitian eksperimen. Jenis penelitian quasi eksperimen (eksperimen semu). Penelitian ini dilaksanakan di SMP Negeri 01 Randuagung pada semester ganjil tahun ajaran 2021/2022. Pengambilan data dilakukan selama 2 minggu yaitu pada minggu ke-tiga dan ke-empat bulan oktober secara tatap muka (luring) dimulai dari tanggal 18 – 28 oktober 2021. Populasi pada penelitian ini mencakup seluruh siswa kelas VIII tahun ajaran 2021/2022 di SMP Negeri 01 Randuagung. Sampel penelitian menggunakan dua kelas dari total keseluruhan kelas populasi, dimana kelas VIIIA menjadi kelas eksperimen, dan Kelas VIII B menjadi kelas kontrol. Metode pengumpulan data pada penelitian ini terdiri dari metode pengumpulan data utama yaitu: tes, angket sedangkan metode pengumpulan data pendukung yaitu: observasi, wawancara, dokumentasi.

Hasil berdasarkan uji *independen sample t-test* pada kolom *t-test Equality of Means* menunjukkan bahwa nilai Sig. (2-tailed) sebesar 0,001 untuk data berpikir kritis. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa h_0 ditolak dan h_a diterima artinya terdapat perbedaan nilai antara kelas eksperimen dan kelas kontrol yang dipengaruhi oleh penggunaan aplikasi android eduplaza disertai

LKPD pada kelas eksperimen. Hal ini disebabkan oleh penggunaan media aplikasi android eduplase disertai LKPD yang digunakan pada kelas eksperimen. Berbagai macam fitur dalam aplikasi android seperti materi, video, dan animasi mendukung proses pembelajaran siswa di kelas sehingga dapat membantu untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa dengan lebih mudah. Selain itu rata-rata nilai keseluruhan tes keterampilan berpikir kritis siswa di kelas eksperimen lebih tinggi daripada kelas kontrol dan berdasarkan hasil observasi aktivitas guru dalam melakukan pembelajaran, terlihat siswa mengikuti setiap langkah pembelajaran dan respon siswa saat pembelajaran semakin aktif dari setiap pertemuan, siswa juga mulai bisa berpikir kritis dilihat dari diskusi dan tanya jawab yang dilakukan. Hasil uji *independen sample t-test* pada kolom *t-test Equality of Means* untuk data minat belajar menunjukkan bahwa nilai Sig. (2-tailed) sebesar 0,006 dan 0,008. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa h_0 ditolak dan h_a diterima artinya terdapat perbedaan nilai antara kelas eksperimen dan kelas kontrol yang dipengaruhi oleh penggunaan aplikasi android eduplase disertai LKPD pada kelas eksperimen. Hal ini terjadi karena media aplikasi android disertai LKPD lebih menarik minat belajar siswa yang menyajikan gambar, suara, teks, dan video sebagai visualisasi materi membantu siswa lebih mudah memahami materi, tidak monoton. Berdasarkan hasil observasi, siswa terlihat sangat aktif dan antusias dalam penggunaan media. Selain itu rata-rata nilai keseluruhan angket minat belajar siswa di kelas eksperimen lebih tinggi daripada kelas kontrol.

Berdasarkan hasil analisis data yang diperoleh maka dapat disimpulkan bahwa; (1) Media aplikasi android eduplase disertai LKPD pada materi pesawat sederhana cukup berpengaruh signifikan terhadap keterampilan berpikir kritis siswa SMP; dan (2) Media aplikasi android eduplase disertai LKPD pada materi pesawat sederhana cukup berpengaruh signifikan terhadap minat belajar siswa SMP.

PRAKATA

Puji syukur kehadiran Allah SWT atas rahmat dan hidayahnya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Pengaruh Media Aplikasi Android Eduplaza disertai LKPD pada Materi Pesawat Sederhana terhadap Keterampilan Berpikir Kritis dan Minat Belajar Siswa SMP”. Skripsi ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat menyelesaikan studi di Prodi Pendidikan IPA (S1) dan mencapai gelar sarjana pendidikan.

Penyusunan skripsi ini tidak lepas dari bantuan berbagai pihak. Oleh karena itu penulis menyampaikan terimakasih kepada:

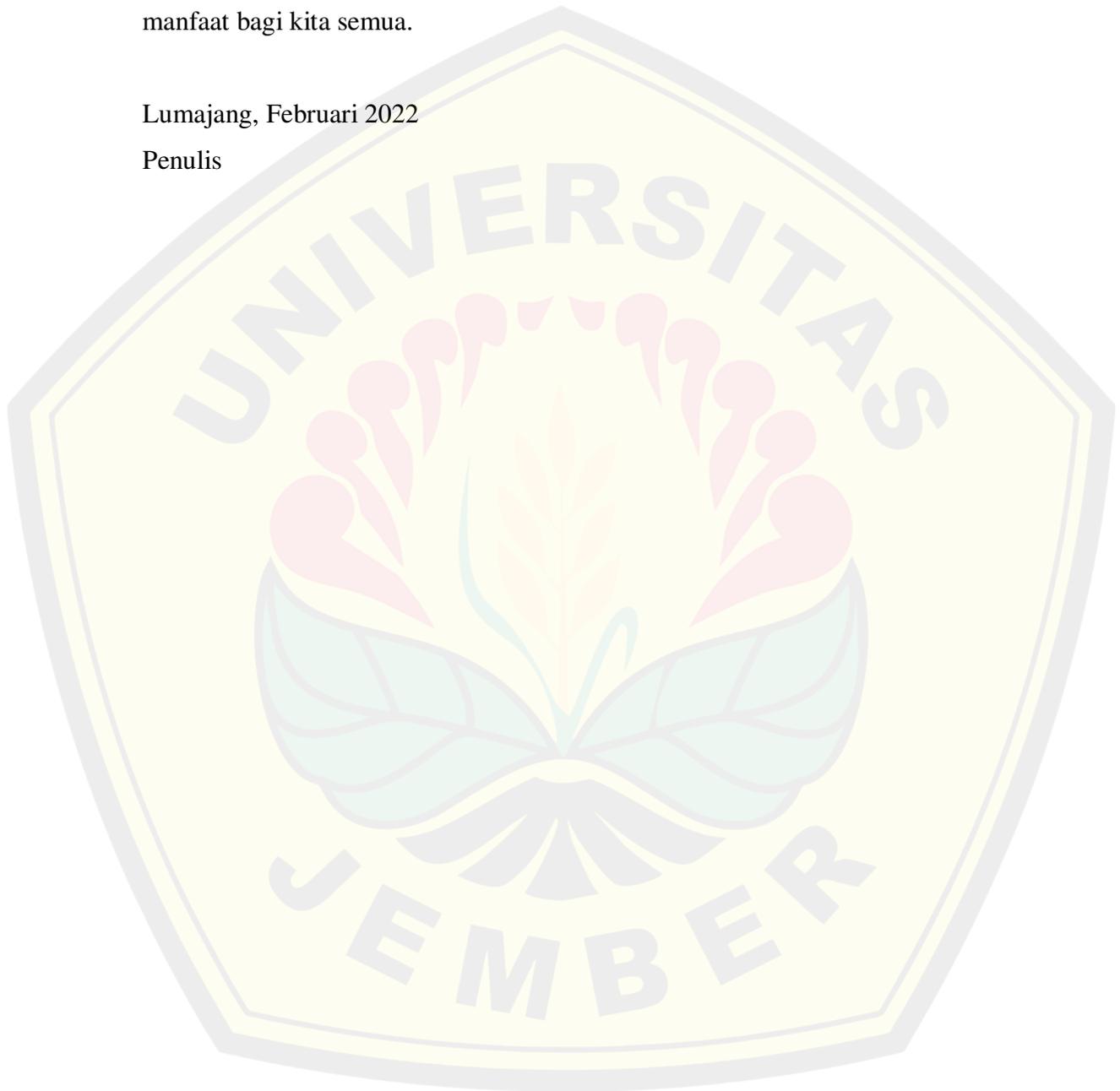
1. Bapak Prof. Dr. Bambang Soepeno, M.Pd selaku dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember yang telah menerbitkan surat permohonan izin penelitian;
2. Ibu Dr. Dwi Wahyuni, M.Kes., selaku ketua jurusan Pendidikan MIPA, yang telah memfasilitasi ujian seminar proposal dan sidang skripsi;
3. Bapak Prof. Dr. I Ketut Mahardika, M.Si selaku dosen pembimbing utama dan Bapak Zainur Rasyid R, S.Pd., M.Pd selaku dosen pembimbing anggota yang telah meluangkan waktu, pikiran guna memberikan bimbingan dan pengarahan selama proses penyelesaian skripsi;
4. Ibu Dr. Sri Wahyuni, S.Pd., M.Pd selaku Ketua Program Studi Pendidikan IPA Universitas Jember sekaligus sebagai dosen penguji utama dan Bapak Aris Singgih Budiarmo, S.Pd., M.Pd sebagai dosen penguji anggota yang telah memberi masukan dan saran perbaikan;
5. Bapak Drs. Subroto, M.M selaku kepala sekolah SMP Negeri 1 Randuagung yang telah memberikan izin untuk melakukan penelitian;
6. Bapak Drs. Agus Subekti selaku guru mata pelajaran IPA, yang telah memfasilitasi kebutuhan dalam melaksanakan penelitian;
7. Bapak Drs. Agus Subekti, Ibu Sri Wahyuni, S.Pd, dan Meri Dwi Maliyati selaku observer yang telah membantu melakukan observasi;

8. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu yang telah memberi dukungan selama pengerjaan skripsi.

Penulis menerima segala kritik dan saran dari semua pihak demi kesempurnaan skripsi ini. Akhir kata, semoga Allah SWT membalas kebaikan semua pihak yang telah membantu, dan semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi kita semua.

Lumajang, Februari 2022

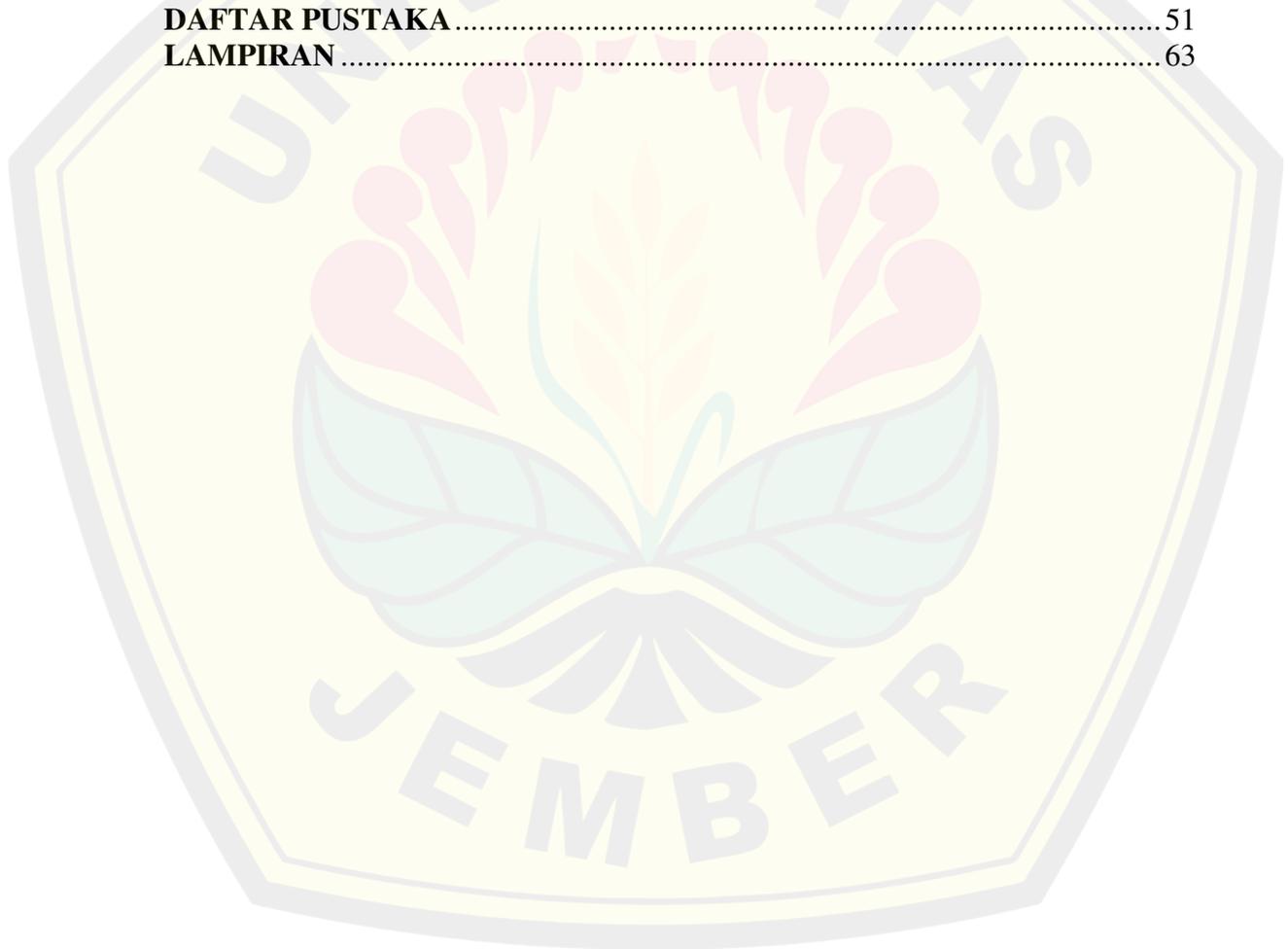
Penulis



DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
PERSEMBAHAN	iii
MOTO	iv
PERNYATAAN	v
SKRIPSI	vi
PENGESAHAN	vii
RINGKASAN	viii
PRAKATA	xi
DAFTAR ISI	xiii
DAFTAR GAMBAR	xv
DAFTAR LAMPIRAN	xvii
BAB 1. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar belakang	1
1.2 Rumusan masalah	4
1.3 Tujuan penelitian	4
1.4 Manfaat penelitian	5
BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA	6
2.1 Pembelajaran IPA di SMP	6
2.2 Media pembelajaran IPA	7
2.3 Media aplikasi android eduplase	8
2.3.1 Media aplikasi android eduplase	8
2.3.2 Kelebihan.....	15
2.3.3 Kekurangan.....	15
2.4 Lembar kerja peserta didik (LKPD)	15
2.5 Keterampilan berpikir kritis	16
2.5.1 Pengertian	16
2.5.2 Indikator	17
2.6 Minat belajar	18
2.6.1 Pengertian	18
2.6.2 Indikator minat belajar	18
2.7 Materi pesawat sederhana	19
2.8 Hipotesis	23
2.9 Kerangka berpikir	24
BAB 3. METODOLOGI PENELITIAN	25
3.1 Jenis dan desain penelitian	25
3.2 Tempat dan waktu penelitian	26
3.3 Populasi dan sampel penelitian	26
3.4 Definisi operasional variabel penelitian	26
3.5 Prosedur penelitian	28
3.6 Rancangan penelitian	29
3.7 Metode pengumpulan data	29
3.8 Teknik analisis data	31

3.8.1 Teknik analisis data berpikir kritis.....	31
3.8.2 Teknik analisis data minat belajar	33
BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN.....	36
4.1 Pelaksanaan dan penentuan sampel penelitian.....	36
4.2 Hasil analisa data penelitian	37
4.2.1 Hasil analisa data berpikir kritis	37
4.2.2 Hasil analisa data minat belajar	40
4.3 Pembahasan.....	43
4.3.1 Pengaruh Media Aplikasi Android Eduplaza disertai LKPD terhadap Keterampilan Berpikir Kritis Siswa	44
4.3.2 Pengaruh Media Aplikasi Android Eduplaza disertai LKPD terhadap Minat Belajar Siswa SMP.....	46
BAB 5 KESIMPULAN	50
5.1 Kesimpulan.....	50
5.2 Saran.....	50
DAFTAR PUSTAKA	51
LAMPIRAN	63



DAFTAR GAMBAR

	Halaman
2.1 Contoh media	8
2.2 Tampilan menu utama	9
2.3 Tampilan menu memulai belajar.....	9
2.4 Tampilan pilihan materi pelajaran	10
2.5 Tampilan macam-macam contoh pesawat sederhana dalam kehidupan sehari hari	10
2.6 Tampilan macam-macam contoh pesawat sederhana dalam kehidupan sehari hari	11
2.7 Tampilan simulasi katrol	11
2.8 Tampilan simulasi katrol	12
2.9 Tampilan video animasi katrol	12
2.10 Tampilan pilihan materi	13
2.11 Tampilan isi materi.....	13
2.12 Tampilan isi materi.....	14
2.13 Tampilan isi materi.....	14
2.14 Tampilan isi materi.....	15
2.15 Katrol tetap	20
2.16 Katrol bebas	20
2.17 Katrol majemuk.....	21
2.18 Roda berporos	21
2.19 Bidang miring	22
2.20 Pengungkit	23
2.21 Kerangka berpikir.....	24
4.1 Persentase keterampilan berpikir kritis siswa	38
4.2 Persentase minat belajar siswa.....	41

DAFTAR TABEL

	Halaman
2.1 Indikator keterampilan berpikir kritis	17
3.1 <i>Non-equivalent control group design</i>	25
4.1 Uji homogenitas	36
4.2 Jadwal penelitian.....	37
4.3 Rata-rata keterampilan berpikir kritis siswa	37
4.4 Hasil uji <i>N-gain</i> keterampilan berpikir kritis siswa	39
4.5 Hasil uji normalitas keterampilan berpikir kritis siswa.....	39
4.6 Hasil uji <i>t-test</i> keterampilan berpikir kritis siswa	40
4.7 Rata-rata minat belajar siswa.....	41
4.8 Hasil uji <i>N-gain</i> minat belajar siswa	42
4.9 Hasil uji normalitas minat belajar siswa.....	42
4.10 Hasil uji <i>t-test</i> minat belajar siswa	43

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
1 Matriks Penelitian	63
2 Surat Permohonan Izin Penelitian.....	67
3 Surat Keterangan Telah Melaksanakan Penelitian	68
4 Silabus Mata Pelajaran IPA.....	69
5 RPP Kelas Eksperimen.....	71
6 RPP Kelas Kontrol.....	77
7 LKPD Pertemuan Kedua.....	83
8 LKPD Pertemuan Ketiga.....	91
9 Lembar Observasi Keterlaksanaan Pembelajaran.....	99
10 Lembar Wawancara	107
11 Kisi Kisi Soal <i>Pretest</i> dan <i>Post-test</i> Berpikir Kritis.....	109
12 Soal <i>Pretest</i> dan <i>Post-test</i> Berpikir Kritis	115
13 Kisi Kisi Angket Minat Belajar	118
14 Angket Minat Belajar	119
15 Pengerjaan <i>Pretest</i> dan <i>Post-test</i> Berpikir Kritis Eksperimen.....	121
16 Pengerjaan <i>Pretest</i> dan <i>Post-test</i> Berpikir Kritis Kontrol	123
17 Pengisian Angket Minat Belajar Kelas Eksperimen	125
18 Pengisian Angket Minat Belajar Kelas Kontrol	129
19 Nilai <i>Pretest</i> dan <i>Post-test</i> Berpikir Kritis.....	133
20 Nilai Angket Minat Belajar Sebelum dan Setelah Pembelajaran	135
21 Pengerjaan Penugasan Kelas Eksperimen	137
22 Pengerjaan Penugasan Kelas Kontrol	139

BAB 1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) adalah ilmu yang mempelajari tentang alam secara sistematis, Sehingga, bukan hanya penguasaan fakta, konsep, bentuk ilmu atau prinsip saja melainkan proses penemuan, metode dan sikap ilmiah (Bhawanayani *et al.*, 2018; Dewi *et al.*, 2018). Menurut Parwathi *et al.* (2019) IPA menjadi pusat penghasil sumber daya manusia yang mampu bersaing dan kompetitif dalam proses pembelajaran dengan bantuan guru. Pembelajaran IPA merupakan kegiatan imbal balik antara pendidik dan siswa di dalam atau di luar kelas terkait pengetahuan alam sekitar (Widyaningsih & Japa, 2019). Jadi pembelajaran IPA merupakan proses pembelajaran tentang alam yang dapat mencetak sumber daya manusia unggul melalui proses pembelajarannya baik di dalam atau di luar kelas.

Pembelajaran IPA pada kurikulum 2013 merupakan hasil adaptasi dari kompetensi abad 21 dalam pendidikan yang menuntut siswa untuk terus dapat mengembangkan kemampuan berpikirnya. Pembelajaran abad 21 mengharuskan siswa terampil dalam belajar, teknologi informasi, mampu berpikir kreatif dan inovatif, dapat memecahkan masalah serta memiliki kemampuan komunikasi, dan kolaborasi menggunakan keterampilan untuk hidup (*life skills*) (Andrian & Rusman, 2019; Ratnasari *et al.*, 2017). Menurut Astutik *et al.* (2020) National education (n.d) telah mengidentifikasi keterampilan abad 21 sebagai keterampilan “*The 4Cs (Critical Skills, Creativity Skills, Communication Skills, Collaboration Skills)*” The 4Cs meliputi berpikir kritis, kreativitas, komunikasi, dan kolaborasi. Susilowati *et al.* (2018) menyatakan salah satu upaya untuk dapat beradaptasi di perubahan abad 21 yaitu menumbuhkan keterampilan berpikir kritis siswa.

A'yun *et al.* (2020) mengungkapkan bahwa siswa masih banyak yang menghafal konsep dan rumus. Penyelesaian soal tidak dibarengi keterampilan berpikir kritis, sehingga keterampilan berpikir kritis tidak terasah (Mediartika & Aznam, 2018; Shanti *et al.*, 2017). Keadaan siswa yang cenderung pasif, rendahnya rasa ingin tahu, keberanian untuk mengungkapkan pertanyaan atau

gagasan saat pembelajaran menjadi salah satu alasan siswa tidak terampil berpikir kritis (Nurrauf *et al.*, 2018). Keterampilan berpikir kritis dapat dibentuk dengan cara dilatih dalam pembelajaran (Nonci *et al.*, 2019; A'yun *et al.*, 2020). Sehingga penting untuk memberikan latihan-latihan kepada siswa tentang keterampilan berpikir kritis.

Keterampilan berpikir kritis siswa dipengaruhi oleh minat belajar. Minat belajar siswa yang tinggi cenderung memiliki tingkat keterampilan berpikir kritis yang tinggi pula. Haryati *et al.* (2019) mengatakan bahwa peningkatan keterampilan berpikir kritis siswa dipengaruhi oleh beberapa faktor salah satunya adalah minat belajar. Minat belajar adalah dorongan, gairah atau keinginan pada diri seseorang yang dapat memunculkan rasa senang dan semangat belajar sehingga menciptakan fokus belajar yang baik, pemahaman materi, dan rasa ingin tahu dalam belajar (Warsadi, 2019). Tidak seluruh siswa memiliki minat belajar tinggi, namun minat belajar dapat tumbuh atas dasar kemauan diri serta lingkungan yang mendukung (Friantini & Winata, 2019). Menurut Reski, (2021) siswa dengan minat belajar tinggi dapat mengoptimalkan diri pada proses pembelajaran. Sedangkan siswa dengan tingkat minat belajar rendah akan merasa malas, menjauh, dan bahkan tidak memiliki dorongan atau semangat belajar (Lestari, 2015).

Berdasarkan hasil wawancara pada guru SMP Negeri 01 Randuagung, pembelajaran yang dilakukan dari rumah (daring) karena adanya pandemi covid-19 menjadikan siswa mengalami penurunan antusias dalam belajar, sehingga minat belajar siswa menurun dan keterampilan berpikir kritis siswa juga menurun. Matsun *et al.* (2019) mengungkapkan pembelajaran yang dilakukan secara mandiri seperti pada materi pesawat sederhana menggunakan alat-alat terkait seperti gunting, pisau dikhawatirkan dapat mencelakai siswa. Kesulitan memecahkan permasalahan dalam soal juga dialami siswa karena masih mengira-ngira jawaban tanpa berlandaskan teori (Sari *et al.*, 2019). selain itu siswa hanya menghafal konsep saja dan tidak memahami materi pesawat sederhana dengan sungguh (Pratiwi *et al.*, 2017). Guru sebagai fasilitator berperan untuk membantu siswa dalam menghadapi kesulitan-kesulitan yang dialaminya.

Bantuan guru berupa sarana prasarana seperti media pembelajaran dapat mempengaruhi minat belajar (Qomariah & Sudiarditha, 2016). Jadi diperlukan media pembelajaran untuk membantu meningkatkan minat belajar dan keterampilan berpikir kritis siswa.

Media pembelajaran adalah berbagai hal yang dapat membantu guru untuk menyampaikan pesan dalam proses pembelajaran secara terencana (Karo-Karo & Rohani, 2018). Selain itu media pembelajaran juga digunakan untuk membantu menjelaskan materi IPA yang abstrak (Haryanti, 2018). Kualitas proses pembelajaran meningkat dengan adanya bantuan media, khususnya media audiovisual (Purbarani *et al.*, 2018). Media audiovisual menjadikan guru tidak monoton melainkan menyampaikannya materi secara jelas dan konkrit karena adanya gambar dan suara (Saenab *et al.*, 2018; Wicaksono & Sutikno, 2019). Dengan demikian media pembelajaran audiovisual dapat menjadi alat bantu guru untuk menyampaikan materi secara efisien.

Seiring berkembangnya zaman penggunaan TIK memiliki dampak yang cukup besar di era perkembangan abad 21 dan menjadi bagian dari kehidupan salah satunya dibidang pendidikan (Ridlo *et al.*, 2021). Penggunaan media pembelajaran juga harus memanfaatkan TIK (Teknologi Informasi dan Komunikasi) untuk menyesuaikan dengan perkembangan abad 21. TIK (Teknologi Informasi dan Komunikasi) atau dalam bahasa inggris biasa disebut ICT (*Information Communication and Technology*) adalah segala hal yang dilakukan dalam pengendalian dan pemrosesan informasi serta penggunaannya dan berkaitan erat dengan teknologi, rekayasa serta teknik pengelolaan informasi antar media (Gandana, 2019). Media aplikasi android eduplase merupakan salah satu media audiovisual yang memanfaatkan perkembangan TIK. Media aplikasi android eduplase adalah media berbentuk aplikasi yang menampilkan video 3D, animasi, ilustrasi materi secara lebih nyata, jelas, kontekstual dan interaktif (Halim *et al.*, 2020). Menurut Humaira *et al.* (2019) media aplikasi android eduplase menjadikan siswa interaktif dalam pembelajaran dan membantu untuk meningkatkan pengetahuan siswa. Proses pembelajaran selama adanya pandemi covid-19 dapat menggunakan media aplikasi eduplase untuk meningkatkan

keterampilan berpikir kritis siswa (Halim, *et al.*, 2021). Ketercapaian indikator pembelajaran dapat dibantu oleh LKPD sesuai dengan hal hal yang diperlukan oleh guru dalam melaksanakan proses pembelajaran (Sari *et al.*, 2020). Pada penelitian ini menggunakan LKPD berupa latihan pengembangan berpikir kritis siswa untuk membantu keefektifan penggunaan aplikasi Eduplase. Menurut Diani *et al.* (2019) penyertaan LKPD berisi pertanyaan dalam pembelajaran dapat membantu guru untuk permudah pencapaian tujuan pembelajaran dan memahami konsep yang ada dalam materi.

Berdasarkan latar belakang tersebut, penulis berniat ingin melakukan penelitian yang berjudul **“Pengaruh Media Aplikasi Android Eduplase disertai LKPD pada Materi Pesawat Sederhana terhadap Keterampilan Berpikir Kritis dan Minat Belajar Siswa SMP”**.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah, maka rumusan masalah penelitian ini sebagai berikut:

- a. Adakah pengaruh media aplikasi android eduplase disertai LKPD pada materi pesawat sederhana yang signifikan terhadap keterampilan berpikir kritis siswa SMP?
- b. Adakah pengaruh media aplikasi android eduplase disertai LKPD pada materi pesawat sederhana yang signifikan terhadap minat belajar siswa SMP?

1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan latar belakang dan rumusan masalah, maka tujuan penelitian ini sebagai berikut:

- a. Mengkaji pengaruh media aplikasi android eduplase disertai LKPD pada materi pesawat sederhana untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa SMP.
- b. Mengkaji pengaruh media aplikasi android eduplase disertai LKPD pada materi pesawat sederhana untuk meningkatkan minat belajar siswa SMP.

1.4 Manfaat Penelitian

Berdasarkan tujuan penelitian di atas, diharapkan penelitian ini dapat memberikan manfaat. Adapun manfaat penelitian ini sebagai berikut:

a. Manfaat Teoritis

Secara teoritis penelitian ini bermanfaat untuk memberikan informasi serta pengetahuan mengenai media aplikasi android eduplase disertai LKPD pada materi pesawat sederhana bagi siswa SMP

b. Manfaat Praktis

1) Manfaat Bagi Guru IPA

Penelitian ini dapat digunakan untuk referensi mengajar menggunakan media aplikasi android eduplase disertai LKPD pada materi pesawat sederhana untuk pembelajaran IPA SMP di sekolah

2) Manfaat Bagi Sekolah

Penelitian ini dapat digunakan sebagai pertimbangan dalam menentukan media pembelajaranyang akan digunakan sekolah untuk meningkatkan kualitas pembelajaran

3) Manfaat Bagi Peneliti Lain

Penelitian ini dapat digunakan sebagai referensi untuk menambah pengetahuan dalam melakukan penelitian lanjut mengenai penerapan pembelajaran menggunakan media aplikasi android eduplase disertai LKPD pada materi pesawat sederhana bagi siswa SMP.

BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Pembelajaran IPA di SMP

Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) adalah ilmu tentang alam yang mempelajari berbagai hal secara obyektif, empirik, fakta dan berdasarkan hasil eksperimen (Syukri *et al.*, 2018; Jumiati, 2017; Awe & Benghe, 2017). Pada dasarnya IPA bukan hanya penguasaan konsep atau prinsip saja, melainkan ilmu yang dihubungkan dengan peristiwa alam di kehidupan sehari-hari (Ertikanto *et al.*, 2018; Partami & Rendra, 2019). Dilihat dari hakikatnya IPA sebagai produk, proses dan segi sikap ilmiah (Partami & Rendra, 2019). IPA sebagai produk artinya adanya IPA memberikan hasil berupa fakta, konsep, hukum dan teori. IPA sebagai proses artinya siswa untuk menangkap pengetahuan menggunakan cara sendiri. IPA sebagai sikap ilmiah artinya perwujudan, dan pengembangan sikap yang diperoleh dari proses pencarian pengetahuan (Juniati & Widiana, 2017). Berdasarkan pendapat di atas dapat disimpulkan IPA adalah ilmu yang membahas tentang alam, erat dengan kehidupan sehari-hari berdasarkan fakta dan eksperimen yang bersifat objektif dan empirik.

Pembelajaran merupakan suatu kegiatan guru dengan siswa yang terjadi melalui proses. Tujuan pendidikan sangat bergantung pada keberhasilan proses pembelajaran (Emda, 2018). Pembelajaran dipengaruhi oleh berbagai faktor yang ada di dalam lingkungan sekolah (Nadun, 2017). Salah satu faktor yang mempengaruhi pembelajaran adalah guru sebagai fasilitator (Ayuningtyas *et al.*, 2019). Oleh karena itu guru harus memiliki strategi tertentu untuk dapat membentuk siswa yang berkualitas dan dapat mencapai tujuan pendidikan.

Tujuan pendidikan adalah membentuk intelektual, moral, kemandirian, sosial siswa yang baik melalui interaksi dalam lingkungan belajar (Dewi *et al.*, 2019). IPA pada proses pembelajaran akan melatih dan membentuk siswa untuk menemukan pengetahuannya sendiri beriringan dengan diterapkannya kurikulum 2013 (Fitriyati *et al.*, 2017). Kurikulum 2013 dapat membantu berbagai inovasi perubahan pendidikan (Dewi *et al.*, 2018). Perubahan dalam pendidikan terlihat khususnya pada pelajaran IPA yang memadukan tiga materi yaitu materi fisika,

kimia dan biologi menjadi IPA terpadu untuk diajarkan kepada siswa secara utuh, bersamaan dan menyeluruh (Astuti & Engge, 2020). Pada dasarnya perkembangan kurikulum 2013 merubah alur dan pandangan pelajaran IPA kedepan agar menjadi lebih baik dalam pembelajaran.

Pembelajaran IPA adalah pembelajaran yang membahas tentang pengetahuan berdasarkan materi dan dibuktikan melalui pengamatan, eksperimen dari suatu kejadian alam secara fakta (Aprilia *et al.*, 2020). Pembelajaran IPA tidak hanya menekankan pada konsep melainkan pada pembentukan generasi yang berkualitas dan pengembangan keterampilan berpikir siswa yang dapat meningkatkan mutu pendidikan (Fitria, 2017). Kemampuan siswa dalam pembelajaran IPA SMP/ MTS dapat didukung dengan keberagaman sumber belajar dan media pembelajaran (Januarisman & Ghufon, 2016). Menurut Lestari (2018) penggunaan media pembelajaran dapat menjadi salah satu perlakuan untuk mengondisikan keadaan kelas menjadi menyenangkan dan tidak monoton. Jadi media pembelajaran diperlukan untuk mendukung keaktifan dan keefektifan pembelajaran IPA.

2.2 Media Pembelajaran IPA

Media pembelajaran IPA adalah alat penyampaian materi IPA agar terbentuk suasana belajar yang menarik, efektif dan efisien antara pendidik dan siswa membantu dalam pembelajaran IPA (Fatria & Husna, 2019; Sari & Lestari, 2018). Media pembelajaran memberikan beberapa manfaat salah satunya adalah memberikan kemudahan guru pada proses penyampaian materi (Kusmayanti, 2016). Sebagai alat penyampai pesan, media dapat membantu meningkatkan minat belajar siswa (Haswinda *et al.*, 2018). Khaerunnisa *et al.* (2018) juga mengatakan bahwa minat belajar akan mudah terangsang dengan penggunaan media yang menarik. Menurut Suantara *et al.* (2019) terbentuknya siswa yang mampu berpikir, tidak hanya menghafal, dan memahami materi yang diajarkan adalah salah satu harapan dari diberikannya media pembelajaran. Manfaat media akan maksimal apabila media yang digunakan tepat, sesuai dengan keadaan siswa dan lingkungannya

Jenis-jenis media berdasarkan persepsi indra dibagi menjadi 3 bagian yaitu: media audio (media yang bisa didengar), media visual (media yang bisa dilihat), dan media audiovisual (media yang bisa dilihat dan didengar) (Hamid *et al.*, 2020). Media yang digunakan pada penelitian ini termasuk ke dalam media audiovisual dimana mediana dapat dilihat dan didengar.



Gambar 2.1 Contoh media
(Sumber: *civitas.uns.ac.id*)

Media pembelajaran berkembang seiring perkembangan zaman. Di abad 21 perkembangannya diarahkan untuk dapat mendongkrak mutu pendidikan (Nursamsu & Kusnafizal, 2017). Perkembangan abad 21 berpengaruh pada keterbukaan penggunaan TIK dan kecanggihan pada berbagai bidang tidak terkecuali bidang pendidikan (Hobri *et al.*, 2021). Penggunaan TIK dalam pembelajaran mendukung proses pembelajaran di era digital serta memberikan guru peluang untuk meningkatkan ketertarikan siswa dalam belajar (Terra *et al.*, 2020). Salah satu contoh dari penggunaan media berbasis TIK adalah media aplikasi android eduplaza

2.3 Media Aplikasi Android Eduplaza

2.3.1 Media Aplikasi Android Eduplaza

Media aplikasi android eduplaza diproduksi oleh PT stardev lintas nusa dan merupakan salah satu anak perusahaan winnertech. Media ini dapat didownload pada playstore dan diakses kapan dan dimana saja tanpa perlu koneksi internet (Humaira *et al.*, 2019). Guru menggunakan media aplikasi android eduplaza dalam pembelajaran IPA untuk meningkatkan kualitas pendidikan

(Halim, *et al.*, 2021). Media ini berisi halaman utama, simulasi materi, teori, dan video animasi serta disajikan beberapa fitur yang dapat mempermudah siswa untuk belajar yaitu dapat melihat contoh pesawat sederhana yang ada di kehidupan sehari-hari, mensimulasikan fitur yang dapat digerakkan, melihat cara kerja beberapa alat sederhana dengan jelas.

Berikut merupakan tahapan untuk penggunaan media aplikasi android eduplusa pada materi pesawat sederhana.

a. Diawali dengan membuka aplikasi eduplusa yang sudah di download

Setelah aplikasi berhasil dibuka, akan disajikan halaman utama dengan beberapa menu pilihan antara lain: mulai belajar, teori, video, dan hapus iklan



Gambar 2.2 Tampilan menu utama

b. Pilih menu mulai belajar

Menu mulai belajar akan menampilkan pilihan materi yang akan dipelajari



Gambar 2.3 Tampilan menu memulai belajar

c. Pilih menu pesawat sederhana

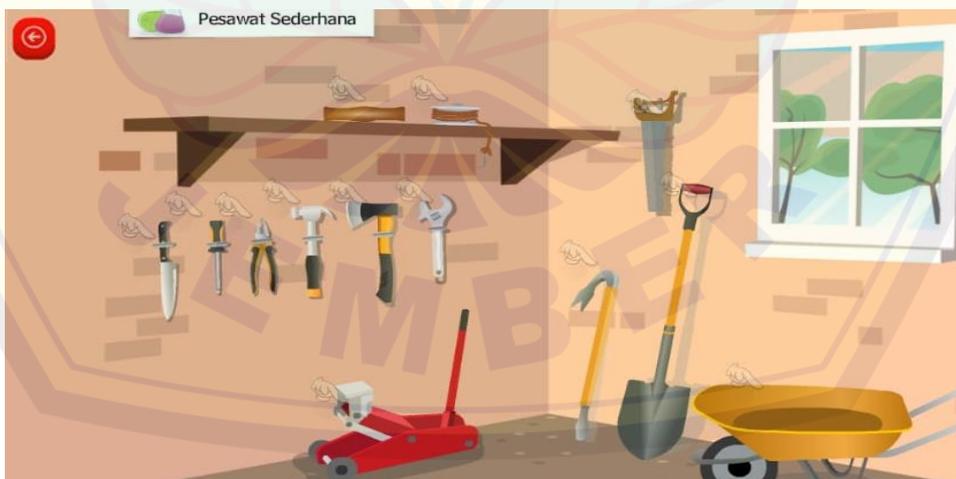
Setelah memilih menu pesawat sederhana dibagian atas akan disediakan tampilan ikon pesawat sederhana, katrol dan alat hart



Gambar 2.4 Tampilan pilihan materi pelajaran

d. Pilih ikon pesawat sederhana

Ikon pesawat sederhana berisi tampilan macam-macam pesawat sederhana dalam kehidupan sehari-hari, beserta jenis pesawat sederhana dan fungsinya pada masing-masing benda yang akan muncul ketika di klik.

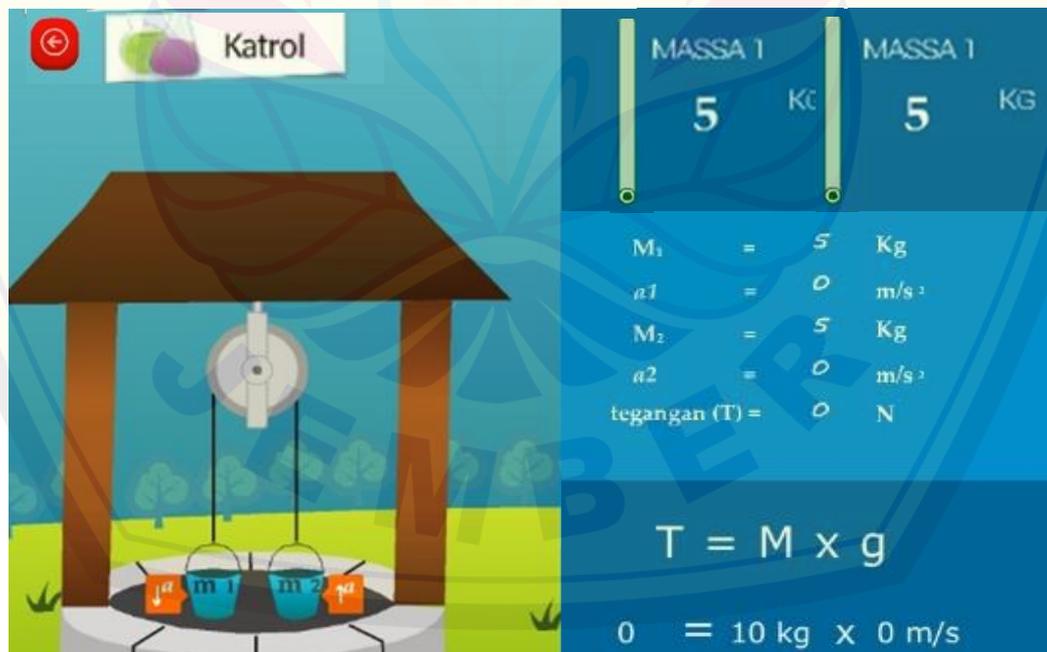


Gambar 2.5 Tampilan macam-macam contoh pesawat sederhana dalam kehidupan sehari hari

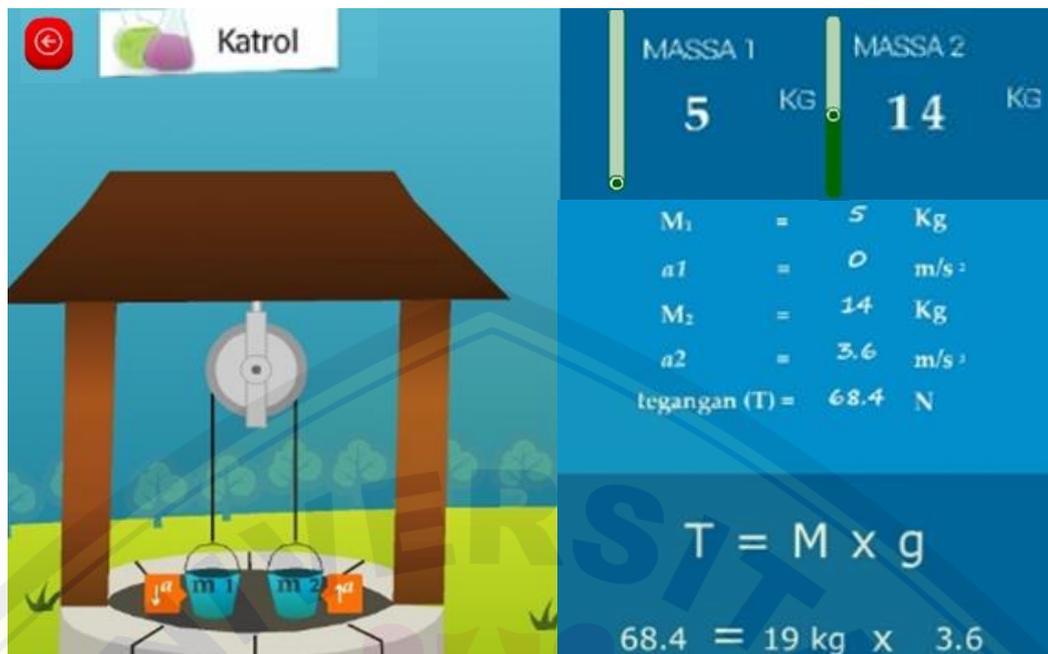


Gambar 2.6 Tampilan macam-macam contoh pesawat sederhana dalam kehidupan sehari hari

- e. Kembali ke menu pesawat sederhana kemudian pilih ikon katrol akan terlihat tampilan simulasi katrol untuk mengetahui tegangan tali dengan mengubah masa beban satu atau masa beban dua.

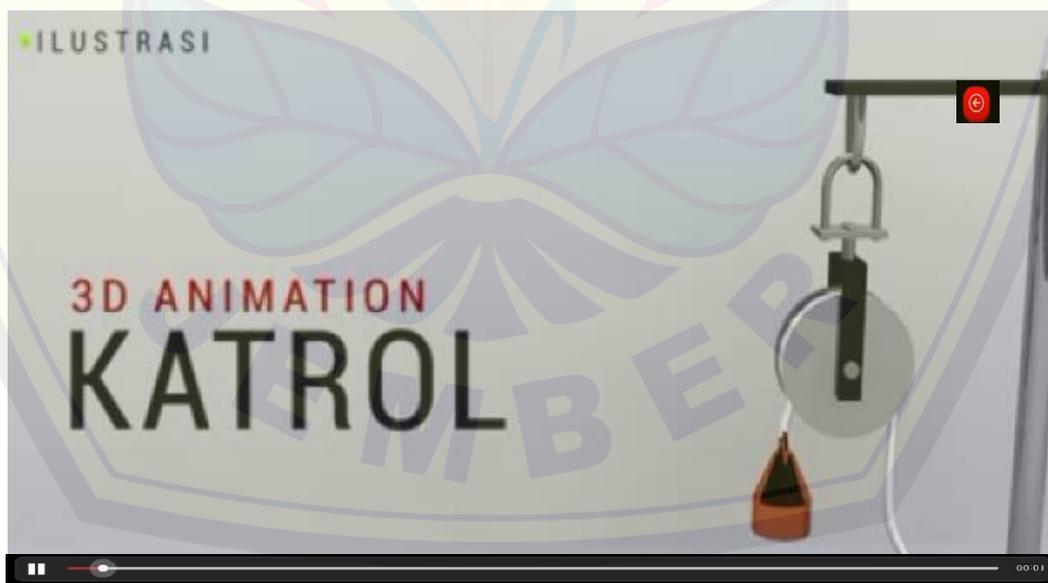


Gambar 2.7 Tampilan simulasi katrol



Gambar 2.8 Tampilan simulasi katrol

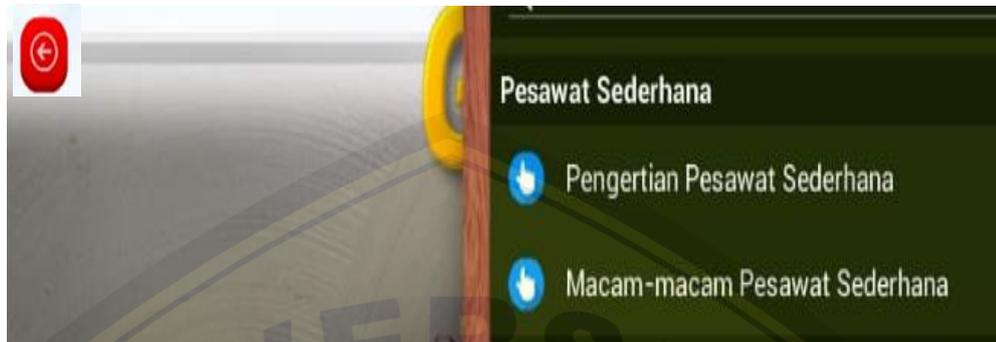
- f. Untuk melihat video 3 dimensi katrol, kembali ke halaman utama dan memilih menu video
Menu video akan menyajikan video 3 dimensi yang terdiri dari animasi katrol tetap, katrol bebas, dan katrol majemuk.



Gambar 2. 9 Tampilan video animasi katrol

- g. Untuk membaca ringkasan materi, kembali ke halaman utama dan memilih menu materi

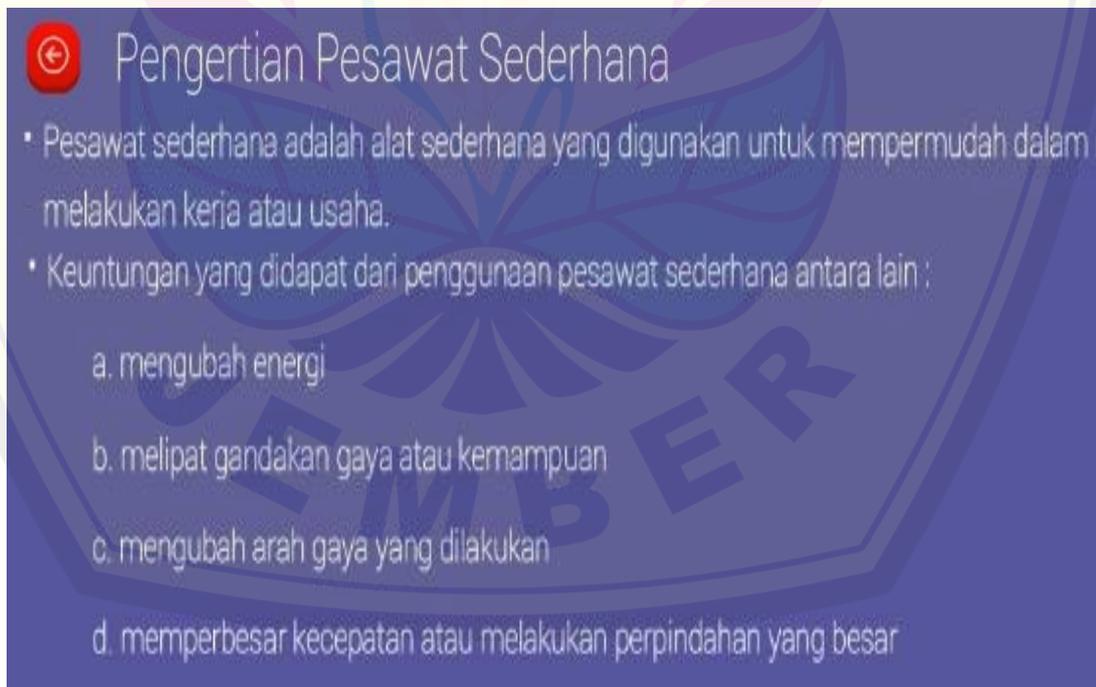
Berikut tampilan menu materi.



Gambar 2.10 Tampilan pilihan materi

- h. Pilih pengertian pesawat sederhana selanjutnya pilih macam-macam pesawat sederhana

Tampilan pengertian pesawat sederhana, macam-macam pesawat sederhana sebagai berikut



Gambar 2.11 Tampilan isi materi

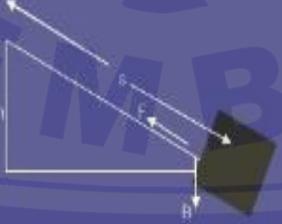
Macam-macam Pesawat Sederhana

- Tuas atau pengungkit. Terdapat 3 jenis pengungkit :
 - a. Pengungkit jenis I, titik tumpu terletak diantara beban (B) dan kuasa (K).
 - b. Pengungkit jenis II, beban terletak diantara kuasa dan titik tumpu.
 - c. Pengungkit jenis III, kuasa terletak diantara beban dan titik tumpu.
- Katrol, merupakan pesawat sederhana yang berupa roda berputar yang di sekelilingnya dilalui tali. Katrol digunakan untuk mengangkat atau menarik suatu benda serta dapat mengubah arah gaya. Terdapat 4 macam katrol :
 - a. Katrol tetap, adalah katrol yang penempatannya tetap di suatu tempat.
 - b. Katrol bergerak, adalah katrol yang dapat bergerak bebas saat digunakan.
 - c. Katrol berganda/majemuk adalah perpaduan antara katrol tetap dan katrol bebas yang dihubungkan dengan tali.
 - d. Blok katrol terdiri dari dua katrol yang dipasang secara berdampingan pada satu poros.

Gambar 2.12 Tampilan isi materi

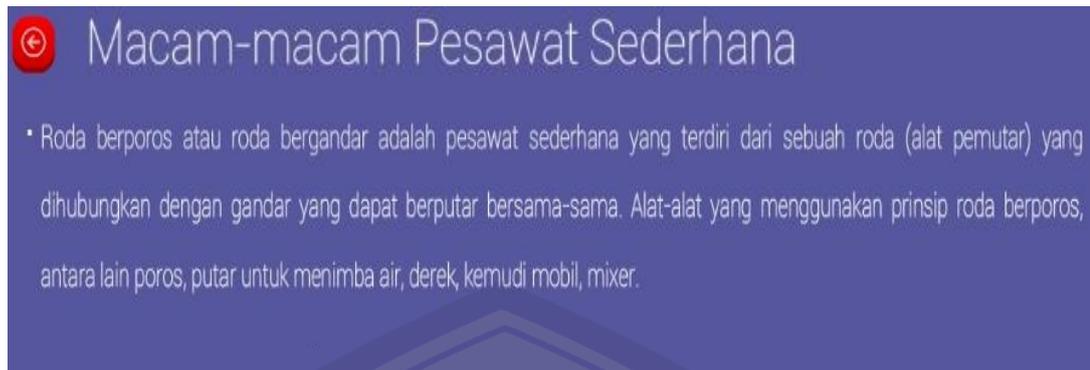
Macam-macam Pesawat Sederhana

- Bidang miring adalah pesawat sederhana yang memiliki permukaan miring dan penampangya berupa segitiga yang dibuat dari papan untuk memindahkan benda ke tempat yang lebih tinggi. Bidang miring dalam kehidupan sehari-hari :
 - a. Baji adalah benda keras yang terbuat dari batu atau logam yang dibuat tebal pada salah satu ujungnya sedangkan ujung yang lain dibuat lebih tipis sehingga bagian ujung yang tipis menjadi lebih tajam. Contohnya kapak, pahat, paku dan pisau.
 - b. Sekrup adalah bidang miring yang melilit pada sebuah silinder oleh karena itu apabila sekrup diputar atau dilur maka sekrup tersebut dapat bergerak maju mundur.



w = berat beban
 F = gaya
 h = tinggi bidang miring
 s = panjang bidang miring

Gambar 2.13 Tampilan isi materi



Gambar 2.14 Tampilan isi materi

2.3.2 Kelebihan

Kelebihan media aplikasi android eduplase antara lain: tidak berbayar, bisa belajar dimana dan kapan saja, pengemasan pembelajaran yang menarik dengan adanya gambar, suara, video dan simulasi. Halim *et al.* (2020) mengatakan media aplikasi android eduplase dibentuk tanpa perlu memahami bahasa pemrograman, disajikan dengan menarik, terdapat gambar, suara, dan materi

2.3.3 Kekurangan

Kekurangan media aplikasi android eduplase antara lain tidak terdapat latihan dan panduan dalam penggunaan aplikasi (Halim *et al.*, 2020). Selain itu siswa juga bisa kecanduan gadget.

2.4 Lembar Kerja Peserta didik (LKPD)

Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) adalah bahan ajar untuk membantu proses penyampaian informasi antara siswa dan guru dalam mengembangkan konsep-konsep pengetahuan secara mandiri (Yanuariska *et al.*, 2018). Penggunaan LKPD dalam pembelajaran sudah menjadi hal lumrah untuk membantu guru (Firdaus & Wilujeng, 2018). Pada umumnya guru mengembangkan LKPD untuk diberikan kepada siswa sesuai dengan tujuan pembelajaran dan menyertakan ringkasan materi serta petunjuk pelaksanaan tugas (Rahayuningsih, 2018). Menurut Ibrahim *et al.* (2017) LKPD dapat menjadikan pembelajaran lebih

efisien, motivasi belajar siswa menjadi lebih meningkat, dan menjadikan siswa interaktif dengan pemusatan belajar pada siswa

2.5 Keterampilan Berpikir Kritis

2.5.1 Pengertian

Berpikir kritis adalah kemampuan untuk memecahkan masalah (Nuryanti *et al.*, 2018). Kemampuan tersebut dapat berupa kemampuan untuk menginterpretasi, menganalisis, mengkaji, mengevaluasi serta membuat suatu keputusan (Suhartini & Martyanti, 2017; Hidayah *et al.*, 2017). Keterampilan berpikir kritis menjadikan siswa lebih efektif dalam mengambil keputusan dan memecahkan masalah (Z. R. Ridlo *et al.*, 2019). Pengembangan keterampilan berpikir kritis dapat dilakukan dalam proses pembelajaran (Cahyono, 2017). Azidah *et al.* (2018) juga menyatakan bahwa dalam proses pembelajaran siswa dapat menggunakan kognitifnya untuk mengidentifikasi, menganalisis secara terstruktur dan tepat, membedakan secara teliti, mengkaji informasi, mengevaluasi dan merefleksi terhadap suatu persoalan. Sehingga siswa dapat memecahkan masalah dalam proses pembelajaran dengan adanya keterampilan berpikir kritis.

Abad 21 menjadi salah satu alasan siswa harus memiliki keterampilan berpikir kritis untuk menyeimbangi perkembangan teknologi yang tidak dapat berdiri sendiri (Mutakinati *et al.*, 2018). Keterampilan berpikir kritis siswa pada dasarnya harus diasah karena berpikir kritis tidak ada dengan sendirinya pada diri seseorang (Wahyuni *et al.*, 2017). Tindakan berpikir kritis diawali dari proses berpikir nalar (reasoning) dan pengambilan keputusan/ pemecahan masalah (deciding/problem solving) (Kusumah, 2019). Indikator berpikir kritis berdasarkan tingkat taksonomi bloom diklasifikasikan dari C4 (menganalisis), C5 (mengevaluasi), C6 (menciptakan) dalam bentuk soal soal untuk siswa (Asiasi & Ridlo, 2018).

2.5.2 Indikator

Berpikir kritis terdiri dari enam indikator yaitu *interpretation* (penafsiran), *analysis* (analisis), *inference* (kesimpulan), *evaluation* (evaluasi), *explanation* (penjelasan), *self-regulation* (regulasi diri) (Facione, 2015). Dalam penelitian ini hanya menggunakan 5 indikator yang tertuliskan dalam Tabel 2.1 sebagai berikut:

Tabel 2.1 Indikator keterampilan berpikir kritis

No	Indikator keterampilan berpikir kritis	Deskripsi	Sub skill indikator keterampilan berpikir kritis
1	<i>Interpretation</i> (penafsiran)	Kemampuan untuk mengerti dan menyampaikan arti atau signifikansi dari berbagai keadaan, keyakinan, hukum, dan pemahaman informasi.	a. Mengkategorikan b. Memberikan pengertian penting c. Mengklarifikasi
2	<i>Analysis</i> (Analisis)	Kemampuan untuk mengenali maksud kebenaran atau hubungan di antara pernyataan, pertanyaan dan informasi serta bentuk mengekspresikan keyakinan, penilaian, opini dan alasan	a. Menguji ide-ide b. Mengidentifikasi argumen c. Mengidentifikasi alasan dan pilihan
3	<i>Inference</i> (kesimpulan)	Kemampuan untuk menarik kesimpulan yang masuk akal, membuat asumsi, meninjau data yang relevan, dan mengurangi konsekuensi dari data yang ada.	a. Membuktikan pertanyaan b. Alternatif dugaan c. Menarik kesimpulan atau gambaran yang valid dan benar
4	<i>Evaluation</i> (Evaluasi)	Kemampuan menilai validitas pernyataan atau representasi seseorang untuk menilai kebenaran dan kelogisannya.	a. Menilai kredibilitas klaim b. Menilai kualitas argumen yang dibuat menggunakan pemikiran induktif atau deduktif
5	<i>Explanation</i> (penjelasan)	Kemampuan memberikan alasan pembenaran dengan memberikan argumen yang meyakinkan	a. Menyatakan hasil b. Membuktikan prosedur c. Menyajikan argumen

(Facione, 2015).

2.6 Minat Belajar

2.6.1 Pengertian

Minat adalah daya tarik atau dorongan dalam diri seseorang terhadap suatu kegiatan atau daya tarik yang mendasari seseorang melakukan kegiatan (Septiani *et al.*, 2020). Minat belajar adalah rasa tertarik belajar sehingga siswa lebih fokus dan memiliki keinginan untuk memperoleh suatu kepuasan untuk mencapai tujuan pembelajaran (Hanipa *et al.*, 2019). Rasa tertarik dan senang yang muncul dari minat belajar menjadikan siswa lebih interaktif dalam belajarnya. Sehingga pemahamann siswa lebih baik (Alkhaira & Lena, 2021). Namun minat belajar tinggi tidak dimiliki semua siswa. Minat belajar tinggi ditandai dengan daya tarik dan kesungguhan belajar. Siswa dengan minat belajar rendah dalam proses pembelajaran tidak aktif dan terlihat malas (Sholehah *et al.*, 2018).

Minat siswa dapat dilihat dari kecenderungan rasa senang, keaktifan kegiatan, serta kefokusannya pada suatu objek (Walef, 2019). Siswa dengan minat belajar tinggi memungkinkan memiliki kemampuan belajar dan berlatih mengerjakan tugas juga tinggi sehingga mempengaruhi proses berpikir kritis siswa, di mana siswa cenderung fokus saat berpikir (Sirait, 2016). Proses berpikir tidak terlepas dari bantuan guru sebagai fasilitator dalam pembelajaran dengan memberikan media, metode, serta penguasaan konsep materi (Sarah *et al.*, 2021). Terdapat 3 faktor penyebab munculnya minat antara lain:

- a. faktor dorongan, faktor dorongan muncul dari diri sendiri untuk melakukan kegiatan misalnya dorongan makan menimbulkan minat untuk mencari makanan
- b. faktor motivasi sosial ada agar individu dapat diterima oleh lingkungannya
- c. faktor emosional, faktor ini selalu menghubungkan antara individu dengan objek minatnya (Nugroho *et al.*, 2020).

2.6.2 Indikator minat belajar

Menurut Lestari dan Muhammad 2017 (dalam Friantini & Winata 2019). ada 4 indikator minat belajar antara lain: perasaan senang, ketertarikan untuk belajar, menunjukkan perhatian saat belajar, keterlibatan dalam belajar Safari

2003 (dalam Ricardo & Meilani, 2017) mengatakan untuk mengukur minat belajar dapat menggunakan indikator sebagai berikut: perhatian, ketertarikan, rasa senang dan keterlibatan. Dari kedua pendapat tersebut dapat disimpulkan terdapat 4 indikator minat belajar yaitu rasa senang, ketertarikan, keterlibatan siswa, perhatian.

Rasa senang siswa ditandai dengan antusias belajar, tidak adanya keterpaksaan mengikuti proses belajar di sekolah ataupun proses belajar secara mandiri (Hanipa *et al.*, 2019). Ketertarikan siswa ditandai dengan adanya suatu hal (pengalaman, benda, orang, atau kegiatan) yang memberikan rasa semangat dan tidak menunda-nunda tugas (Putri *et al.*, 2017). Keterlibatan siswa ditandai dengan rasa ingin, rasa senang melakukan kegiatan, dan adanya daya tarik terhadap suatu objek tertentu dilihat dari keaktifan siswa dalam diskusi serta tanya jawab (Septiani *et al.*, 2020). Perhatian siswa ditandai dengan berpusatnya fokus siswa pada objek tertentu tanpa menghiraukan yang lain, dilihat dari keikutsertaan dalam diskusi (Hanipa *et al.*, 2019).

2.7 Materi Pesawat Sederhana

Pokok bahasan pesawat sederhana adalah materi IPA SMP/ Mts negeri kelas VIII semester ganjil pokok bahasan terpaku pada kompetensi dasar 3.3 menjelaskan konsep pesawat sederhana dan penerapannya dalam kehidupan sehari-hari termasuk kerja otot pada struktur rangka manusia dan indikator pembelajaran sebagai berikut: 3.3.1 mendiagnosis jenis-jenis pesawat sederhana, 3.3.2 menelaah macam-macam penggunaan dan fungsi pesawat sederhana dalam kehidupan sehari-hari, 3.3.3 membuktikan keuntungan mekanik menggunakan bidang miring untuk mempermudah pekerjaan manusia, 3.3.4 mengkategorikan jenis-jenis katrol dan penggunaannya dalam kehidupan sehari-hari, 3.3.5 membandingkan keuntungan dari penggunaan katrol yang berbeda, 3.3.6 menganalisis jenis pengungkit dan penggunaannya dalam kehidupan sehari-hari, 3.3.7 menafsirkan penggunaan roda berporos dalam kehidupan sehari-hari.

Pesawat sederhana adalah alat yang digunakan untuk mempermudah usaha. Adapun jenis-jenis pesawat sederhana ada 4 yaitu katrol, roda berporos,

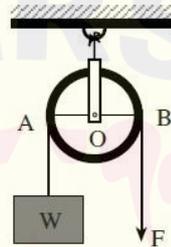
bidang miring, dan pengungkit (Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan., 2017).

a. Katrol

Katrol adalah pesawat sederhana berupa roda beralur yang terhubung dengan tali. Katrol ada 3 macam yaitu katrol tetap, katrol bebas, dan katrol majemuk.

1) Katrol tetap

Katrol tetap memiliki besar gaya kuasa sama dengan gaya beban sehingga keuntungan mekanisnya 1. Dengan begitu katrol hanya merubah arah gaya dan tidak melipat gandakan gaya.



Gambar 2.15 Katrol tetap
(Sumber: fisikazone.com)

2) Katrol bebas

Katrol bebas memiliki besar gaya kuasa lebih kecil daripada gaya beban. Keuntungan mekanis yang dimiliki adalah 2.

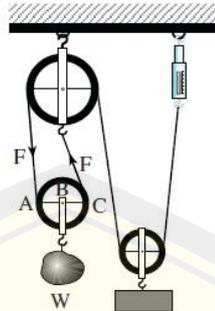


Gambar 2.16 Katrol bebas
(Sumber: fisikazone.com)

3) Katrol majemuk

Katrol majemuk merupakan gabungan dari katrol bebas dan katrol tetap sehingga keuntungan mekanisnya tergantung banyak tali atau banyak katrol

yang digunakan. Jika jumlah tali atau jumlah katrol sebanyak 3 maka keuntungan mekanisnya adalah 3.



Gambar 2.17 Katrol majemuk
(Sumber: fisikazone.com)

Berikut rumus untuk menghitung keuntungan mekanis katrol:

$$KM = \frac{\text{gaya beban}}{\text{gaya kuasa}} = \frac{F_B}{F_K}$$

Keterangan:

KM = Keuntungan mekanis

F_B = Gaya beban (N)

F_K = Gaya kuasa (N)

b. Roda berporos

Roda berporos adalah pesawat sederhana yang terdiri dari 2 bagian yaitu Roda dan poros. Contoh roda berporos adalah roda sepeda, roda mobil, roda sepatu roda. Fungsi dari roda berporos adalah untuk mempermudah gerak, meningkatkan kecepatan dan memperbesar gaya yang dihasilkan.



Gambar 2.18 Roda berporos
(Sumber: pngwing.com)

Berikut rumus untuk menghitung keuntungan mekanis (km) roda berporos:

$$KM = \frac{\text{Jari - Jari Roda}}{\text{Jari - Jari Poros}}$$

c. Bidang Miring

Bidang miring adalah bidang yang dimiringkan untuk memperkecil gaya kuasanya. Contoh penerapan bidang miring adalah tangga, sekrup, pisau, jalan di pegunungan yang dibuat berkelok-kelok.



Gambar 2.19 Bidang miring
(Sumber: fismath.com)

Keuntungan mekanisnya dapat dihitung menggunakan rumus berikut:

$$KM = \frac{\text{Gaya Beban}}{\text{Gaya Kuasa}} = \frac{F_B}{F_K} = \frac{l}{h}$$

Keterangan:

- KM = keuntungan mekanis
- F_B = gaya beban (N)
- F_K = gaya kuasa (N)
- l = panjang bidang miring (m)
- h = tinggi bidang miring (m)

d. Pengungkit (tuas)

Pengungkit adalah pesawat sederhana yang dapat memudahkan usaha dengan cara menggandakan gaya kuasa dan mengubah arah gaya. Pengungkit ada tiga jenis antara lain:

- a. Jenis pertama (titik tumpu terletak di antara beban dan kuasa) contoh: gunting, jungkat jungkit, neraca, tang.
- b. Jenis kedua (beban terletak di antara kuasa dan titik tumpu) contoh: pemecah biji kenari, alat pembuka botol, gerobak roda satu.

- c. Jenis ketiga (kuasa terletak di antara beban dan titik tumpu) contoh sekop dan pinset.



Gambar 2.20 Pengungkit
(Sumber: *fisika.co.id*)

Syarat kesetimbangan pengungkit sebagai berikut:

$$F_B \times L_B = F_K \times L_K$$

Keuntungan mekanisnya dapat dihitung menggunakan rumus berikut:

$$KM = \frac{F_B}{F_K} \text{ atau } KM = \frac{L_K}{L_B}$$

Keterangan:

KM	=	keuntungan mekanis
F_B	=	gaya beban (N)
F_K	=	gaya kuasa (N)
L_B	=	lengan beban (m)
L_K	=	lengan kuasa (m)

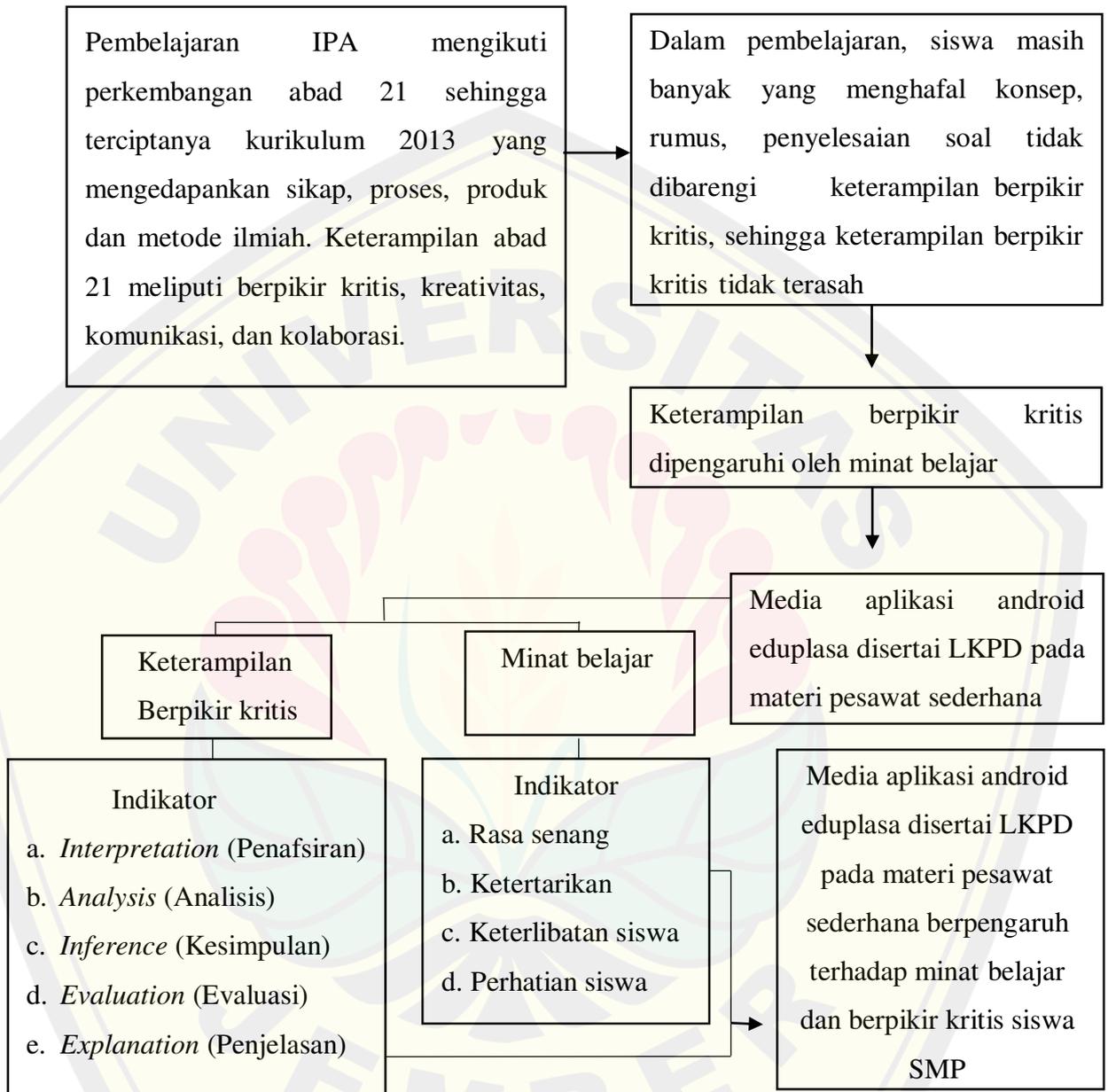
2.8 Hipotesis

Berdasarkan latar belakang dan uraian teoritis di atas, maka hipotesis dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

- Ada pengaruh dari penggunaan media aplikasi android eduplaza disertai LKPD pada materi pesawat sederhana yang signifikan terhadap keterampilan berpikir kritis siswa SMP
- Ada pengaruh dari penggunaan media aplikasi android eduplaza disertai LKPD pada materi pesawat sederhana yang signifikan terhadap minat belajar siswa SMP

2.9 Kerangka Berpikir

Berdasarkan uraian dari rumusan masalah di atas, maka kerangka berpikir pada penelitian ini sebagai berikut:



Gambar 2.21 Kerangka berpikir

BAB 3. METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Jenis dan Desain Penelitian

Penelitian ini adalah penelitian eksperimen. Jenis penelitian adalah quasi eksperimen (eksperimen semu). Quasi eksperimen (eksperimen semu) merupakan jenis penelitian yang memungkinkan peneliti untuk dapat mengendalikan variabel sebanyak mungkin dalam suatu keadaan namun tidak secara penuh, melainkan memperhitungkan variabel apa saja yang tidak mungkin dikendalikan (Indra *et al.*, 2015). Pendapat tersebut dikuatkan oleh (Sugiyono, 2017) yang menyatakan bahwa quasi eksperimen memiliki banyak kelompok kontrol namun tidak sepenuhnya mengontrol variabel-variabel luar yang mempengaruhi pelaksanaan.

Desain penelitian ini menggunakan *Non-equivalent Control Group Design* dengan menggunakan kelas kontrol dan kelas eksperimen secara tidak random (Istiqomah, 2020; Sutianah, 2020). Pada penelitian ini dicari perbedaan kemampuan kelas kontrol yang diberi perlakuan pembelajaran menggunakan buku paket sekolah seperti biasanya dan kelas eksperimen yang diberi perlakuan pembelajaran menggunakan media aplikasi android eduplase disertai LKPD yang dapat dilihat pada Tabel 3.1 sebagai berikut:

Tabel 3.1 *Non-equivalent control group design*

O ₁	X	O ₂
O ₃		O ₄

(Sugiyono, 2017).

Keterangan:

O₁: *Pretest* kelas eksperimen

O₂: *Post-test* kelas eksperimen

O₃: *Pretest* kelas kontrol

O₄: *Post-test* kelas kontrol

X: Perlakuan pembelajaran menggunakan media aplikasi android eduplase disertai LKPD

- : Perlakuan pembelajaran tanpa menggunakan media aplikasi android eduplase disertai LKPD

3.2 Tempat dan Waktu Penelitian

Tempat dan waktu penelitian menjadi acuan dimana dan kapan pengambilan data dilaksanakan. Penelitian ini dilaksanakan di SMP Negeri 01 Randuagung pada semester ganjil tahun ajaran 2021/2022. Pengambilan data dilakukan selama 2 minggu yaitu pada minggu ke-tiga dan ke-empat bulan oktober secara tatap muka (luring) dimulai dari tanggal 18 – 28 oktober 2021.

3.3 Populasi dan Sampel Penelitian

Populasi pada penelitian ini mencakup seluruh siswa kelas VIII tahun ajaran 2021/2022 di SMP Negeri 01 Randuagung. Sampel penelitian menggunakan dua kelas dari total keseluruhan kelas populasi, dimana kelas b dijadikan sebagai kelas kontrol dan kelas a dijadikan sebagai kelas eksperimen. Penentuan sample (teknik sampling) penelitian ini menggunakan *purposive sampling*, artinya sampel sengaja dipilih berdasarkan tujuan dan pertimbangan tertentu antara lain: berdasarkan homogenitas, kemampuan siswa menggunakan teknologi dan ketersediaan sekolah.

3.4 Definisi Operasional Variabel Penelitian

Variabel penelitian adalah karakteristik atau sifat objek dalam suatu populasi yang dipelajari oleh peneliti. Definisi operasional antar variabel berbeda-beda. Adapun definisi variabel pada penelitian ini sebagai berikut:

a. Variabel *Independent* (Bebas):

Variabel *Independent* (Bebas) pada penelitian ini adalah media aplikasi android eduplaza disertai LKPD. Media ini berbentuk aplikasi yang dapat didownload pada playstore, berisikan materi, simulasi serta video ilustrasi katrol. Media ini diuji cobakan dalam pembelajaran terhadap variabel terikat minat belajar dan berpikir kritis.

b. Variabel *Dependen* (Terikat)

Variabel *Dependen* (terikat) pada penelitian ini adalah keterampilan berpikir kritis dan hasil belajar

1) Berpikir kritis

Berpikir kritis adalah keterampilan siswa dalam memecahkan masalah. Kemampuan tersebut berupa menginterpretasi, menganalisis, mengevaluasi, menginferensi, mengexplanasi di dalam proses pembelajaran. Parameter yang digunakan pada penelitian meliputi semua indikator berpikir kritis antara lain: *interpretation* (penafsiran), *analysis* (analisis), *inference* (kesimpulan), *evaluation* (evaluasi), *explanation* (penjelasan). Untuk mengukur indikator keterampilan berpikir kritis maka di gunakanlah *pretest* dan *post-test* pada kelas kontrol dan kelas eksperimen dengan teknik analisis data menggunakan uji *N-gain* untuk mengetahui peningkatan yang terjadi pada masing-masing kelas, uji *independent sampel t test* untuk mengetahui perbedaan antara kelas eksperimen dan kelas kontrol. Jika hasil uji *independent sampel t test* terdapat perbedaan dan hasil uji *N-gain* kategori tinggi maka dikatakan sangat berpengaruh, Jika hasil uji *independent sampel t test* terdapat perbedaan dan hasil uji *N-gain* kategori sedang maka dikatakan berpengaruh, Jika hasil uji *independent sampel t test* terdapat perbedaan dan hasil uji *N-gain* kategori cukup maka dikatakan cukup berpengaruh, dan Jika hasil uji *independent sampel t test* terdapat perbedaan dan hasil uji *N-gain* kategori rendah maka dikatakan tidak berpengaruh.

2) Minat belajar

Minat belajar adalah gairah, dorongan atau ketertarikan siswa ditandai keikutsertaan, keaktifan, perasaan suka atau senang yang menjadikan siswa lebih giat dan semangat mengikuti pelajaran. Parameter minat belajar yang digunakan adalah indikator minat belajar yaitu rasa senang, ketertarikan, keterlibatan siswa, dan perhatian siswa. Untuk mengukur indikator minat belajar maka digunakan angket pada kelas kontrol dan kelas eksperimen dengan teknik analisis data menggunakan uji *N-gain* untuk mengetahui peningkatan yang terjadi pada masing-masing kelas, uji *independent sampel t test* untuk mengetahui perbedaan antara kelas eksperimen dan kelas kontrol. Jika hasil uji *independent sampel t test* terdapat perbedaan dan hasil uji *N-gain* kategori tinggi maka dikatakan sangat berpengaruh, Jika hasil uji

independent sampel t test terdapat perbedaan dan hasil uji *N-gain* kategori sedang maka dikatakan berpengaruh, Jika hasil uji *independent sampel t test* terdapat perbedaan dan hasil uji *N-gain* kategori cukup maka dikatakan cukup berpengaruh, dan Jika hasil uji *independent sampel t test* terdapat perbedaan dan hasil uji *N-gain* kategori rendah maka dikatakan tidak berpengaruh.

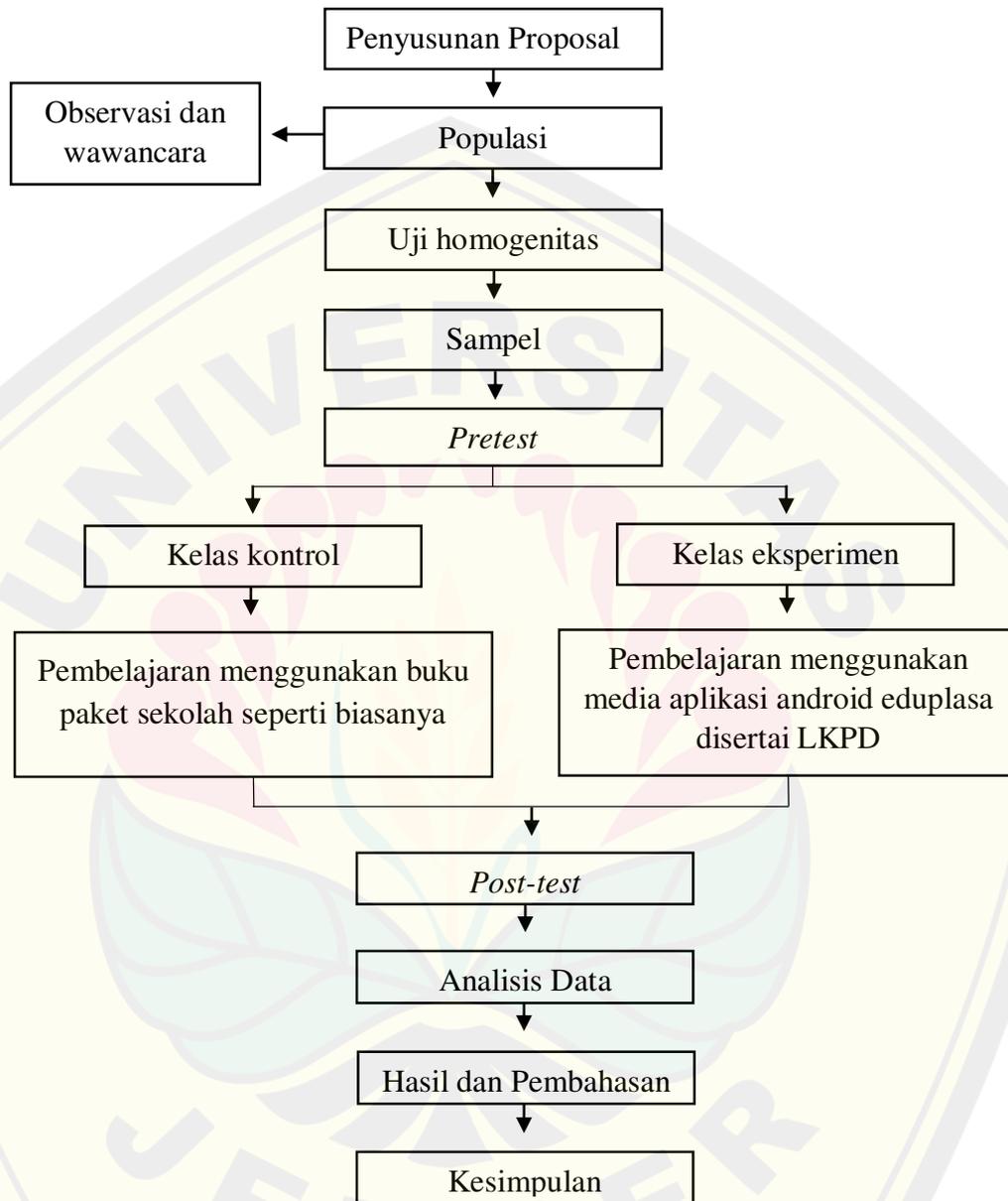
3.5 Prosedur Penelitian

Adapun langkah langkah yang dilakukan dalam penelitian ini antara lain:

- a. Melakukan persiapan berupa penyusunan proposal dan instrument penelitian
- b. Menentukan populasi penelitian berdasarkan permasalahan yang ditemukan
- c. Melakukan observasi dan wawancara yang bertujuan untuk mengamati kondisi sekolah serta kegiatan pembelajaran yang sedang diterapkan
- d. Melakukan uji homogenitas untuk memastikan bahwa sampel yang akan dipilih bersifat homogen
- e. Menentukan sampel penelitian menggunakan teknik *purposive sampling* yaitu penentuan sampel berdasarkan tujuan dan pertimbangan tertentu antara lain: berdasarkan homogenitas, kemampuan siswa menggunakan teknologi dan ketersediaan sekolah
- f. Melaksanakan *pretest* dan pemberian angket pada kelas kontrol dan eksperimen guna mengetahui kemampuan awal siswa pada materi pesawat sederhana
- g. Melaksanakan pembelajaran menggunakan buku paket sekolah seperti biasanya pada kelas kontrol, dan pada kelas eksperimen diberi perlakuan pembelajaran menggunakan media aplikasi android eduplaza disertai LKPD
- h. Melaksanakan *post-test* dan pemberian angket pada kelas kontrol dan kelas eksperimen guna mengetahui kemampuan siswa setelah mengikuti pembelajaran
- i. Menganalisis data yang diperoleh dari skor *post-test* dan angket siswa
- j. Membuat pembahasan terhadap analisis data
- k. Menarik kesimpulan dari hasil penelitian

3.6 Rancangan Penelitian

Berdasarkan prosedur penelitian yang telah diuraikan sebelumnya, rancangan penelitian yang dilakukan sebagai berikut:



Gambar 3.1 Rancangan penelitian

3.7 Metode Pengumpulan Data

Pengumpulan data dilakukan secara offline. Metode pengumpulan data pada penelitian ini terdiri dari:

a. Metode pengumpulan data utama

1) Tes

Tes tersebut dilakukan untuk mengetahui keterampilan berpikir kritis siswa pada materi pesawat sederhana. Jenis tes yang digunakan berupa tes tulis (*pretest* dan *pos-test*) sebanyak 10 soal berdasarkan indikator berpikir kritis.

2) Angket

Angket adalah daftar pernyataan berupa formulir untuk memperoleh data. Angket akan dijadikan sebagai instrumen untuk mendapatkan keterangan mengenai pengelompokan siswa dengan minat belajar tinggi dan siswa dengan minat belajar rendah. Siswa mengisi instrumen berupa pernyataan pernyataan positif dan negatif yang disusun berdasarkan empat indikator rentang skor 4 (sangat setuju), 3 (setuju), 2 (kurang setuju), 1 (tidak setuju) untuk pernyataan positif dan rentang skor 1 (sangat setuju), 2 (setuju), 3 (kurang setuju), 4 (tidak setuju) untuk pernyataan negatif.

b. Metode pengumpulan data pendukung

1) Observasi

Observasi adalah metode pengumpulan data yang dilakukan untuk mengetahui kondisi sekolah, siswa dan keterlaksanaan langkah-langkah pembelajaran berdasarkan lembar keterlaksanaan pembelajaran yang dilakukan oleh observer

2) Wawancara

Wawancara pada penelitian ini dilakukan pada guru IPA kelas VIII SMP Negeri 01 Randuagung dengan tujuan untuk mengetahui kondisi siswa, dan beberapa hal yang bersangkutan, seperti: proses pembelajaran di sekolah oleh guru, serta mengetahui kesesuaian pembelajaran yang diterapkan di sekolah dengan pembelajaran yang telah disusun oleh peneliti, respon siswa terhadap pembelajaran dengan perlakuan (penggunaan media aplikasi android eduplaza disertai LKPD pada materi pesawat sederhana) di kelas eksperimen.

3) Dokumentasi

Dokumentasi pada penelitian ini meliputi daftar nama siswa, jadwal pelajaran, kegiatan pembelajaran, dan beberapa hal lain yang berhubungan dengan pembelajaran serta mendukung penelitian.

3.8 Teknik Analisis Data

Teknik analisis data digunakan untuk mengolah data yang diperoleh. Sebelum data diperoleh dilakukan uji homogenitas terlebih dahulu untuk mengetahui apakah data homogen atau tidak. Pada penelitian ini menggunakan uji *levene* berbantuan SPSS 24. Kriteria yang dipakai adalah

- 1) Jika nilai signifikansi lebih besar dari 0,05 maka sampel dari populasi memiliki varian yang sama (homogen)
- 2) Jika nilai signifikansi lebih kecil dari 0,05 maka sampel dari populasi memiliki varian yang tidak sama (tidak homogen)

Selanjutnya dilakukan analisis data pada data yang diperoleh. Penelitian ini menggunakan analisis data sebagai berikut:

3.8.1 Teknik Analisis Data Berpikir Kritis

Teknik analisis berpikir kritis siswa pada penelitian ini diukur secara kuantitatif menggunakan perhitungan sebagai berikut:

$$Skor = \frac{\sum n}{\sum N} \times 100\%$$

(Rahayu *et al.*, 2018)

Keterangan:

$\sum n$: Jumlah nilai yang diperoleh siswa

$\sum N$: Jumlah nilai maksimum

Setelah persentase berpikir kritis diperoleh, maka melakukan penentuan kategori tingkatan keterampilan berpikir kritis siswa yang dapat dilihat pada Tabel 3.2 sebagai berikut:

Tabel 3.2 Tingkatan keterampilan berpikir kritis siswa

Persentase (%)	Kategori
81-100 %	Sangat baik
61-80 %	Baik
41-60 %	Cukup
21-40 %	Kurang
0-20 %	Sangat kurang

(Rahayu *et al.*, 2018)

b. Uji N-gain

N-gain digunakan untuk mengetahui peningkatan pada keterampilan berpikir kritis dan minat belajar siswa melalui nilai *pretest* dan *post-test* dari kelas kontrol dan eksperimen (Majdi *et al.*, 2018). Dengan persamaan berikut:

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

(Rahayu *et al.*, 2018).

Kriteria penilaian skor N-gain dapat dilihat pada Tabel 3.2 sebagai berikut:

Tabel 3.3 Kriteria penilaian skor N-gain

Nilai Gain	Kriteria
$g \geq 0,7$	Tinggi
$0,3 \leq g < 0,7$	Cukup
$0,00 < g < 0,3$	Rendah
$g = 0,00$	Tidak terjadi peningkatan
$-1,00 < g < 0,00$	Terjadi penurunan

c. Uji Normalitas

Uji normalitas dilakukan untuk mengetahui apakah data terdistribusi normal atau tidak. Data akan di analisis parametrik jika data terdistribusi normal dan akan di analisis non parametrik jika data tidak terdistribusi normal maka akan menggunakan analisis non parametrik (Istyastono, 2020). Pada penelitian ini uji normalitasnya menggunakan uji *Shapiro-Wilk* berbantuan software SPSS 24V. Adapun taraf signifikansi yang digunakan sebagai berikut:

- 1) Jika signifikansi di atas 0,05 berarti data terdistribusi normal
- 2) Jika signifikansi di bawah 0,05 berarti data tidak terdistribusi normal.

d. Uji *t-test*

Setelah melakukan uji normalitas dilanjutkan dengan uji parametrik (uji *independent sample t-test*) untuk data yang terdistribusi normal. Uji ini bertujuan untuk mengetahui perbedaan hasil dari kelas eksperimen dan kelas kontrol.

e. Uji hipotesis

Uji hipotesis dilakukan dengan tujuan untuk memastikan diterima atau tidaknya hipotesis dalam penelitian. Adapun hipotesis statistik yang disusun dalam penelitian ini sebagai berikut:

H₀: tidak terdapat perbedaan antara kelas eksperimen dan kelas kontrol

H_a: terdapat perbedaan antara kelas eksperimen dan kelas kontrol

Berikut kriteria kesimpulan dari hasil penelitian:

1) Jika *p* (signifikansi) lebih besar dari 0,05 maka H₀ diterima dan H_a ditolak.

Artinya tidak terdapat perbedaan antara kelas eksperimen dan kelas kontrol

2) Jika *p* (signifikansi) lebih kecil dari 0,05 maka H_a diterima dan H₀ ditolak.

Artinya terdapat perbedaan antara kelas eksperimen dan kelas control

3.8.2 Teknik Analisis Data Minat Belajar

Minat belajar pada penelitian ini berupa derajat analisis minat belajar siswa yang dikategorikan atas: sangat setuju (SS), setuju (S), kurang setuju (KS), tidak setuju (TS). Data yang diperoleh dari angket minat belajar yang direkapitulasi terlebih dahulu kemudian dihitung menggunakan rumus sebagai berikut:

$$M = \frac{\sum F}{N} \times 100\%$$

Keterangan:

M : Persentase minat belajar siswa

$\sum F$: Jumlah jawaban responden

N : Jumlah semua skor

Setelah persentase minat belajar diperoleh, maka melakukan penentuan kategori minat belajar berdasarkan Tabel 3.3 sebagai berikut:

Tabel 3.4 Persentase minat belajar siswa

Persentase (%)	Kriteria
0-20 %	Sangat tidak minat
21-40 %	Tidak minat
41-60 %	Cukup minat
61-80 %	Minat
81-100 %	Sangat minat

(Hanafiah *et al.*, 2017).

b. Uji N-gain

N-gain digunakan untuk mengetahui peningkatan pada keterampilan berpikir kritis dan minat belajar siswa melalui nilai *pretest* dan *post-test* dari kelas kontrol dan eksperimen (Majdi *et al.*, 2018). Dengan persamaan berikut:

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

(Rahayu *et al.*, 2018).

Kriteria penilaian skor N-gain dapat dilihat pada Tabel 3.2 sebagai berikut:

Tabel 3.5 Kriteria penilaian skor N-gain

Nilai Gain	Kriteria
$g \geq 0,7$	Tinggi
$0,3 \leq g < 0,7$	Cukup
$0,00 < g < 0,3$	Rendah
$g = 0,00$	Tidak terjadi peningkatan
$-1,00 < g < 0,00$	Terjadi penurunan

c. Uji Normalitas

Uji normalitas dilakukan untuk mengetahui apakah data terdistribusi normal atau tidak. Data akan di analisis parametrik jika data terdistribusi normal dan akan di analisis non parametrik jika data tidak terdistribusi normal maka akan menggunakan analisis non parametric (Istiyastono, 2020). Pada penelitian ini uji normalitasnya menggunakan uji *Shapiro-Wilk* berbantuan software SPSS 24V. Adapun taraf signifikansi yang digunakan sebagai berikut:

- 1) Jika signifikansi di atas 0,05 berarti data terdistribusi normal
- 2) Jika signifikansi di bawah 0,05 berarti data tidak terdistribusi normal.

d. Uji *t-test*

Setelah melakukan uji normalitas dilanjutkan dengan uji parametrik (uji *independent sample t-test*) untuk data yang terdistribusi normal. Uji ini bertujuan untuk mengetahui perbedaan hasil dari kelas eksperimen dan kelas kontrol.

e. Uji hipotesis

Uji hipotesis dilakukan dengan tujuan untuk memastikan diterima atau tidaknya hipotesis dalam penelitian. Adapun hipotesis statistik yang disusun dalam penelitian ini sebagai berikut:

H_0 : tidak terdapat perbedaan antara kelas eksperimen dan kelas kontrol

H_a : terdapat perbedaan antara kelas eksperimen dan kelas kontrol

Berikut kriteria kesimpulan dari hasil penelitian:

- 1) Jika p (signifikansi) lebih besar dari 0,05 maka H_0 diterima dan H_a ditolak.
Artinya tidak terdapat perbedaan antara kelas eksperimen dan kelas kontrol
- 2) Jika p (signifikansi) lebih kecil dari 0,05 maka H_a diterima dan H_0 ditolak.
Artinya terdapat perbedaan antara kelas eksperimen dan kelas kontrol

BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Pelaksanaan dan Penentuan Sampel Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di SMP Negeri 1 Randuagung pada siswa kelas VIII semester ganjil tahun ajaran 2021/2022 mulai tanggal 18 Oktober 2021 sampai dengan 30 Oktober 2021. Pengambilan sampel dilakukan untuk membentuk kelas kontrol dan kelas eksperimen menggunakan teknik *purposive sampling* yaitu pengambilan sampel dengan ketentuan kriteria tertentu antara lain: berdasarkan homogenitas, kemampuan siswa menggunakan teknologi dan ketersediaan. Untuk itu akan dilakukan uji homogenitas terlebih dahulu menggunakan SPSS 21 pada data nilai raport seluruh siswa SMP Negeri 1 Randuagung kelas VIII meliputi kelas VIII A, VIII B, VIII C, VIII D, VIII E, VIII F di semester sebelumnya. Perhitungan uji homogenitas menggunakan SPSS 21 dapat dilihat pada Tabel 4.1 sebagai berikut:.

Tabel 4.1 Uji homogenitas

<i>Test of Homogeneity of Variances</i>			
Levene Statistic	df1	df2	Sig.
0,749	5	186	0,587

Berdasarkan tabel uji homogenitas di atas diketahui nilai signifiikansi yang diperoleh sebesar 0,587 ($\text{sig} > 0,05$). Kriteria yang dipakai dalam uji homogenitas adalah

- Jika nilai signifikansi lebih besar dari 0,05 maka sampel homogen (memiliki varian yang sama)
- Jika nilai signifikansi lebih kecil dari 0,05 maka sampel dari populasi memiliki varian yang tidak sama (tidak homogen).

Dengan begitu data dikatakan homogen karena signifiikansi yang diperoleh sebesar 0,587 lebih besar dari kriteria nilai signifikansi 0,05. Pembelajaran dilakukan sebanyak 4 kali pertemuan tatap muka pada kelas kontrol ataupun kelas eksperimen. Jadwal penelitian dapat dilihat pada Tabel 4.2 sebagai berikut:

Tabel 4.2 Jadwal penelitian

Kelas	Tanggal	Waktu	Kegiatan
Kelas Eksperimen	20 oktober 2021	07.00-08.20	Pelaksanaan <i>pretest</i> dan mengisi angket minat belajar
	21 oktober 2021	07.00-08.20	Pembelajaran materi pesawat sederhana menggunakan media aplikasi android eduplase disertai LKPD
	27 oktober 2021	07.00-08.20	Pembelajaran materi pesawat sederhana menggunakan media aplikasi android eduplase disertai LKPD
	28 oktober 2021	07.00-08.20	Pelaksanaan <i>post-test</i> dan mengisi angket minat belajar
Kelas kontrol	18 oktober 2021	07.00-08.20	Pelaksanaan <i>pretest</i> dan mengisi angket minat belajar
	19 oktober 2021	09.40-11.00	Pembelajaran materi pesawat sederhana menggunakan buku paket sekolah
	25 oktober 2021	07.00-08.20	Pembelajaran materi pesawat sederhana menggunakan buku paket sekolah
	26 oktober 2021	09.40-11.00	Pelaksanaan <i>post-test</i> dan mengisi angket minat belajar

4.2 Hasil Analisa Data Penelitian

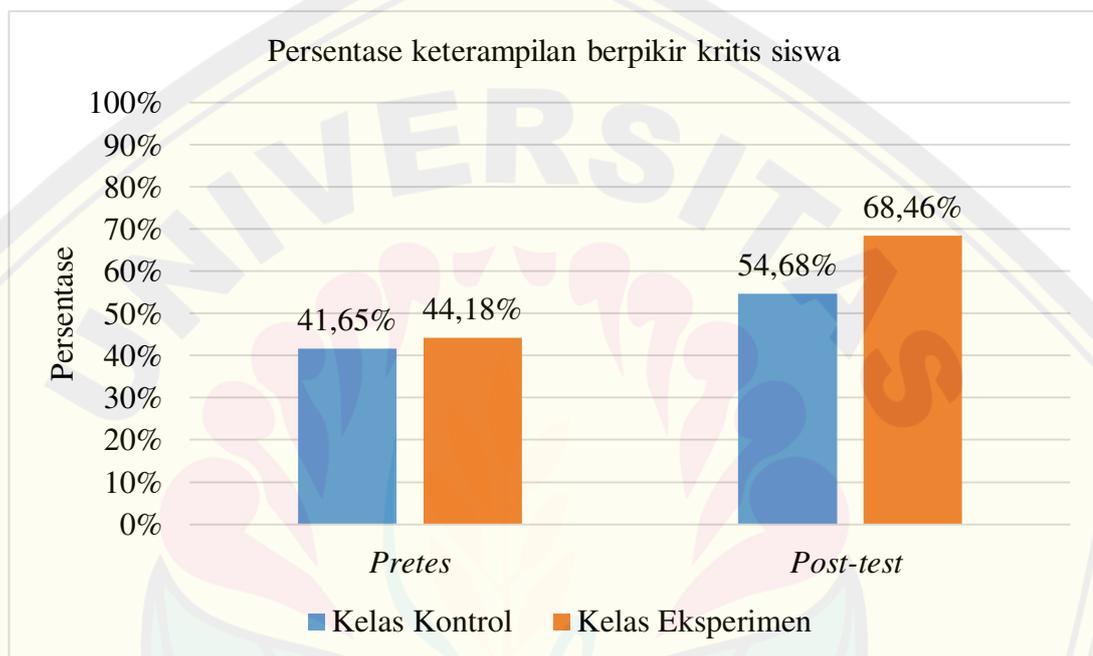
4.2.1 Hasil Analisa Data Berpikir Kritis

Data berpikir kritis siswa kelas kontrol dan kelas eksperimen dihasilkan dari nilai *pretest* dan *post-test* yang kemudian dianalisis menggunakan bantuan SPSS 21. Hasil perhitungan rata-rata kemampuan berpikir kritis siswa kelas kontrol dan kelas eksperimen dapat dilihat pada Tabel 4.3 sebagai berikut:

Tabel 4.3 Rata-rata keterampilan berpikir kritis siswa

Kelas	Keterampilan Berpikir Kritis			Kategori
	Nilai Terendah	Nilai Tertinggi	Rata-rata	
<i>Pretest</i> Eksperimen	10	77	44,18	Cukup
<i>Post-test</i> Eksperimen	45	87	68,46	Baik
<i>Pretest</i> Kontrol	21	73	41,65	Cukup
<i>Post-test</i> Kontrol	36	77	54,68	Cukup

Berdasarkan tabel di atas diketahui nilai *pretest* terendah kelas eksperimen sebesar 10 dan nilai tertinggi sebesar 77 sedangkan nilai *pretest* terendah kelas kontrol sebesar 21 dan nilai tertinggi sebesar 73. Selanjutnya untuk kelas eksperimen, nilai *post-test* terendah sebesar 45 dan nilai tertinggi sebesar 87. Sedangkan nilai *post-test* terendah kelas kontrol sebesar 36 dan nilai tertinggi sebesar 77. Berikut gambar diagram rata-rata keterampilan berpikir kritis siswa:



Gambar 4.1 Persentase keterampilan berpikir kritis siswa

Berdasarkan diagram persentase rata-rata keterampilan berpikir kritis siswa, rata-rata nilai *pretest* keterampilan berpikir kritis siswa kelas eksperimen sebesar 44,18% dan di kelas kontrol sebesar 41,65%. Sedangkan rata-rata nilai *post-test* kemampuan berpikir kritis siswa pada kelas eksperimen sebesar 68,46% dan kelas kontrol sebesar 54,68%. Dari data tersebut diketahui bahwa nilai rata-rata kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol. Selanjutnya untuk mengetahui peningkatan pada keterampilan berpikir kritis siswa perindikator maka akan dilakukan perhitungan *N-gain* pada setiap indikator. Adapun perhitungan *N-gain* pada setiap indikator dapat dilihat pada Tabel 4.4 berikut:

Tabel 4.4 Hasil uji *N-gain* keterampilan berpikir kritis siswa

Indikator	Kelas Kontrol		Kelas Eksperimen	
	N-gain	Kriteria	N-gain	Kriteria
<i>Interpretation</i> (penafsiran)	0,11	Rendah	0,38	Cukup
<i>Analysis</i> (analisis)	0,23	Rendah	0,44	Cukup
<i>Inference</i> (kesimpulan)	0,27	Rendah	0,48	Cukup
<i>Evaluation</i> (evaluasi)	0,22	Rendah	0,46	Cukup
<i>Explanation</i> (penjelasan)	0,27	Rendah	0,41	Cukup
Rata-rata keseluruhan	0,22	Rendah	0,43	Cukup

Berdasarkan tabel di atas, perhitungan *N-gain* tertinggi kelas eksperimen didapatkan pada indikator *inference* (kesimpulan) dengan nilai 0,48 kategori cukup, dan perhitungan *N-gain* terendah didapatkan pada indikator *interpretation* (penafsiran) dengan nilai 0,38 kategori cukup. Nilai rata-rata perhitungan *N-gain* kemampuan berpikir kritis siswa perindikator pada kelas kontrol diperoleh sebesar 0,22 dengan kriteria rendah. Sedangkan di kelas eksperimen sebesar 0,43 dengan kriteria cukup. Sehingga dapat dikatakan bahwa rata-rata keterampilan berpikir kritis siswa kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan dengan rata rata keterampilan berpikir kritis siswa kelas kontrol

Tahap selanjutnya adalah melakukan uji normalitas untuk mengetahui data terdistribusi normal atau tidak. Berikut ini Tabel 4.5 yang merupakan hasil perhitungan dari uji normalitas:

Tabel 4.5 Hasil uji normalitas keterampilan berpikir kritis siswa

Kelas	Shapiro-Wilk		
	Statistic	Df	Sig.
<i>Pretest</i> eksperimen	0,974	5	0,897
<i>Post-test</i> eksperimen	0,842	5	0,170
<i>Pretest</i> kontrol	0,886	5	0,338
<i>Post-test</i> kontrol	0,879	5	0,307

Tabel di atas merupakan tabel uji normalitas menggunakan analisis *shapiro wilk* dengan bantuan SPSS 21. Berdasarkan tabel di atas dapat diketahui bahwa data terdistribusi normal dilihat dari nilai signifikansi pada uji *shapiro wilk* yang diperoleh melebihi dari taraf signifikansi yang di tetapkan yaitu 0,05. Adapun nilai signifikansi yang diperoleh pada uji *shapiro wilk* sebesar 0,897 pada

pretest eksperimen, 0,170 pada *post-test* eksperimen, 0,338 pada *pretest* kontrol dan 0,307 pada *post-test* kontrol.

Tahap selanjutnya yaitu melakukan uji parametrik menggunakan uji *independent sample t-test*. Uji ini bertujuan untuk mengetahui ada tidaknya perbedaan antara nilai keterampilan berpikir kritis siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol. Berikut ini Tabel 4.6 yang merupakan hasil uji *independent sample t-test*:

Tabel 4.6 Hasil uji *t-test* keterampilan berpikir kritis siswa

		<i>Independent Samples Test</i>					
		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means			
Kelas		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference
Berpikir Kritis	Equal variances assumed	0,382	0,554	5,060	8	0,001	88,200
	Equal variances not assumed			5,060	7.333	0,001	88,200

Berdasarkan Uji *independent sample t-test* pada Tabel 4.6 diperoleh nilai Sig. (2-tailed) sebesar 0,001 pada kolom *t-test Equality of Means*. Dengan begitu hasil dari Sig (2-tailed) sebesar 0,001 lebih kecil dari 0,005 (Sig. < 0,05). Dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan keterampilan berpikir kritis siswa antara kelas eksperimen dan kelas kontrol.

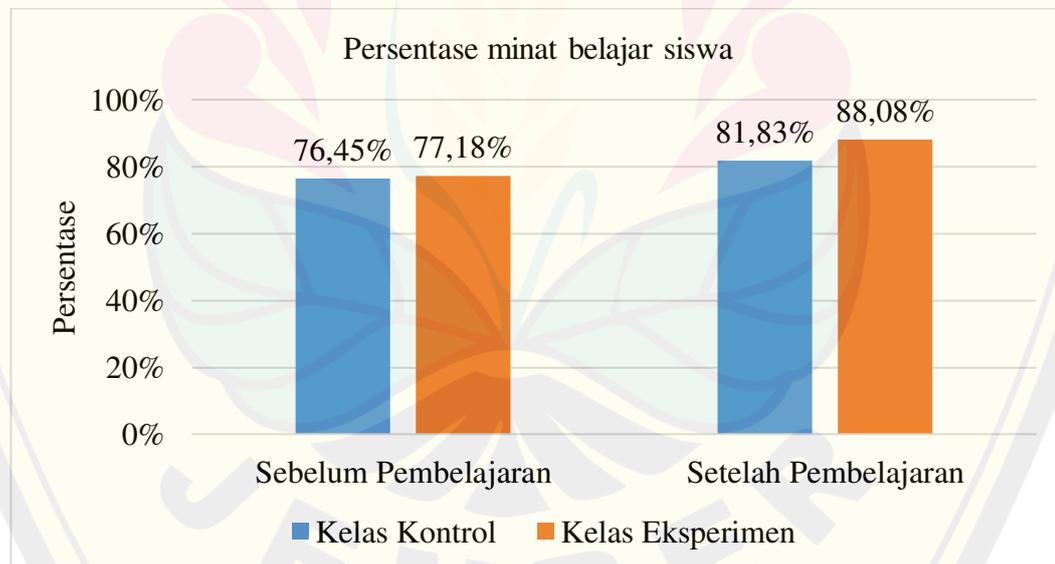
4.2.2 Hasil Analisa Data Minat Belajar

Data minat belajar siswa diperoleh dari angket yang diberikan kepada siswa untuk mengetahui minat belajar siswa setelah melakukan kegiatan pembelajaran. Berdasarkan hasil angket minat belajar siswa diperoleh data seperti pada Tabel 4.7 sebagai berikut:

Tabel 4.7 Rata-rata minat belajar siswa

Kelas	Minat Belajar			Kategori
	Nilai Terendah	Nilai Tertinggi	Rata-rata	
Sebelum pembelajaran (Eksperimen)	65	92	77,18	Minat
Setelah pembelajaran (Eksperimen)	75	100	88,08	Sangat minat
Sebelum pembelajaran (Kontrol)	65	90	76,45	Minat
Setelah pembelajaran (Kontrol)	72	93	81,83	Sangat minat

Berdasarkan Tabel 4.7 di atas, nilai sebelum pembelajaran terendah di kelas eksperimen sebesar 65 dan nilai tertinggi sebesar 92 sedangkan nilai sebelum pembelajaran terendah kelas kontrol sebesar 65 dan nilai tertinggi sebesar 90. Selanjutnya untuk kelas eksperimen, nilai setelah pembelajaran terendah sebesar 75 dan nilai tertinggi sebesar 100, Sedangkan nilai setelah pembelajaran terendah kelas kontrol sebesar 72 dan nilai tertinggi sebesar 93. Berdasarkan rata-rata minat belajar siswa, maka dapat dibuat diagram seperti pada berikut:



Gambar 4.2 Persentase minat belajar siswa

Berdasarkan diagram di atas persentase rata-rata nilai siswa sebelum pembelajaran di kelas eksperimen sebesar 77,18% dan di kelas kontrol sebesar 76,45%. Sedangkan rata-rata nilai siswa setelah pembelajaran di kelas eksperimen

sebesar 88,08% dan kelas kontrol sebesar 81,83%. Sehingga disimpulkan bahwa nilai rata-rata kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol. Selanjutnya untuk mengetahui peningkatan pada minat belajar siswa maka akan dilakukan perhitungan N-gain pada setiap indikator. Adapun perhitungan N-gain pada setiap indikator dapat dilihat pada Tabel 4.8 berikut:

Tabel 4.8 Hasil uji N-gain minat belajar siswa

Indikator	Kelas Kontrol		Kelas Eksperimen	
	N-gain	Kriteria	N-gain	Kriteria
Rasa senang	0,18	Rendah	0,50	Cukup
Ketertarikan	0,31	Cukup	0,74	Tinggi
Keterlibatan siswa	0,36	Cukup	0,45	Cukup
Perhatian siswa	0,13	Rendah	0,38	Cukup
Rata-rata keseluruhan	0,24	Rendah	0,51	Cukup

Berdasarkan tabel di atas, perhitungan N-gain tertinggi kelas eksperimen didapatkan pada indikator ketertarikan dengan nilai 0,74 kategori tinggi, dan perhitungan N-gain terendah didapatkan pada indikator perhatian siswa dengan nilai 0,38 kategori cukup. Nilai rata-rata perhitungan N-gain kemampuan minat belajar siswa perindikator pada kelas kontrol diperoleh sebesar 0,24 dengan kriteria rendah. Sedangkan di kelas eksperimen sebesar 0,51 dengan kriteria cukup. Sehingga dapat dikatakan bahwa rata-rata minat belajar siswa kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan dengan rata rata minat belajar siswa kelas kontrol.

Tahap selanjutnya adalah melakukan uji normalitas untuk mengetahui data terdistribusi normal atau tidak. Berikut ini Tabel 4.9 hasil dari uji normalitas:

Tabel 4.9 Hasil uji normalitas minat belajar siswa

Kelas	<i>Tests of Normality</i>		
	Statistic	Shapiro-Wilk df	Sig.
Sebelum pembelajaran (Eksperimen)	0,804	4	0,111
Setelah pembelajaran (Eksperimen)	0,982	4	0,911
Sebelum pembelajaran (Kontrol)	0,950	4	0,714
Setelah pembelajaran (Kontrol)	0,945	4	0,683

Berdasarkan Tabel 4.9 di atas dapat diketahui bahwa data terdistribusi normal dilihat dari nilai signifikansi pada uji *shapiro wilk* yang diperoleh melebihi dari taraf signifikansi yang ditetapkan yaitu 0,05. Adapun nilai signifikansi yang diperoleh pada uji *shapiro wilk* sebelum pembelajaran di kelas eksperimen sebesar 0,111, dan setelah pembelajaran nilai signifikansinya adalah 0,911. Sedangkan pada kelas kontrol sebelum pembelajaran diperoleh nilai signifikansi sebesar 0,714 dan setelah pembelajaran nilai signifikansinya adalah 0,683.

Tahap selanjutnya yaitu melakukan uji parametrik menggunakan uji *independent sample t-test*. Uji ini bertujuan untuk mengetahui ada tidaknya perbedaan antara nilai keterampilan berpikir kritis siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol. Berikut ini Tabel 4.10 yang merupakan hasil uji *independent sample t-test*:

Tabel 4.10 Hasil uji *t-test* minat belajar siswa

		<i>Independent Samples Test</i>					
		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means			
	Kelas	F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference
Minat Belajar	Equal variances assumed	0,643	0,453	4,186	6	0,006	6,250
	Equal variances not assumed			4,186	5,166	0,008	6,250

Berdasarkan Uji *independen Sampel t-test* pada Tabel 4.10 diperoleh nilai Sig. (2-tailed) sebesar 0,006 dan 0,008 pada kolom *t-test Equality of Means*. Dengan begitu hasil dari Sig (2-tailed) sebesar 0,006 dan 0,008 lebih kecil dari 0,005 (Sig. < 0,05). Sehingga disimpulkan bahwa terdapat perbedaan minat belajar siswa antara kelas eksperimen dan kelas kontrol.

4.3 Pembahasan

Penelitian ini menggunakan media aplikasi android eduplusa disertai LKPD yang bertujuan untuk mengetahui pengaruh media aplikasi android

eduplasa disertai LKPD pada materi pesawat sederhana terhadap keterampilan berpikir kritis dan minat belajar siswa SMP

4.3.1 Pengaruh Media Aplikasi Android Eduplasa disertai LKPD terhadap Keterampilan Berpikir Kritis Siswa

Data skor keterampilan berpikir kritis siswa diperoleh dari hasil tes yang diberikan oleh guru sebelum pembelajaran berlangsung (*pretest*) dan sesudah pembelajaran berlangsung (*post-test*). Berdasarkan hasil tes tersebut diketahui bahwa rata-rata nilai keseluruhan tes keterampilan berpikir kritis siswa di kelas eksperimen lebih tinggi daripada kelas kontrol. Hal ini disebabkan oleh penggunaan media aplikasi android eduplasa disertai LKPD yang digunakan pada kelas eksperimen. Berbagai macam fitur dalam aplikasi android seperti materi, video, dan animasi mendukung proses pembelajaran siswa di kelas, sehingga dapat membantu untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa dengan lebih mudah. Menurut (Febrianti *et al.*, 2021) Media aplikasi android mempermudah siswa dalam belajar dengan karakteristiknya yang dapat digunakan kapanpun dan dimanapun. Selain itu media aplikasi android menarik perhatian siswa dengan adanya video animasi dan konsep materi yang lebih jelas yang dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa. Hal ini sesuai dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Yuliana diperoleh data bahwa nilai *post-test* sebelum penggunaan media aplikasi android lebih rendah daripada nilai *post-test* setelah penggunaan media aplikasi android artinya penggunaan media aplikasi Android dapat meningkatkan hasil nilai *post-test* siswa dengan nilai terendah sebesar 20 dan nilai tertinggi 100 (Yuliana *et al.*, 2020).

Latihan-latihan berpikir kritis perlu diberikan kepada siswa agar siswa memiliki keterampilan berpikir kritis. Penyertaan LKPD berisi soal-soal latihan dapat membantu siswa untuk terlatih berpikir kritis dan membantu meningkatkannya. Menurut Astuti *et al.* (2017) LKPD dapat disajikan dalam bentuk soal-soal yang akan dijawab oleh siswa di mana kesesuaian isi LKPD dapat ditentukan oleh guru berdasarkan tujuan pembelajaran agar dapat mempermudah siswa untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis. Keterampilan berpikir kritis siswa dapat meningkat dengan bantuan LKPD yang

sesuai karena tidak semua LKPD dibuat untuk melatih keterampilan berpikir kritis siswa (Herdiansyah, 2018).

Berdasarkan uji N-gain diketahui bahwa dengan penggunaan media aplikasi android eduplase disertai LKPD dapat meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa lebih tinggi dibandingkan pembelajaran menggunakan buku paket di sekolah. Hal ini serupa dengan yang dikatakan Herdiansyah (2018) yaitu terdapat peningkatan keterampilan berpikir kritis siswa setelah penggunaan media aplikasi android berdasarkan skor N-gain sebesar 0,61 dengan kategori peningkatan sedang. Selain itu Peningkatan kemampuan berpikir kritis kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan dengan kelas kontrol, dengan rata rata nilai N-gain 0,22 di kelas kontrol dan 0,43 di kelas eksperimen. Peningkatan keterampilan berpikir kritis tertinggi yaitu pada indikator inference/ kesimpulan dengan nilai N-gain 0,48. Tingginya indikator inference/ kesimpulan disebabkan oleh kemampuan menyimpulkan yang sudah mulai terasah pada siswa dengan adanya latihan ketika pembelajaran. Melalui LKPD siswa sudah tidak kebingungan serta mengerti maksud dari soal. Berbeda dengan pendapat Yuliana *et al.* (2020) Berdasarkan hasil penelitiannya, siswa mengalami kesulitan dalam menyimpulkan hasil yang diperoleh dari soal. Kesulitan siswa dalam mengumpulkan dan mengolah data sesuai yang diselidiki pada soal menjadi salah satu penyebabnya. Peningkatan keterampilan berpikir kritis terendah yaitu pada indikator interpretation/penafsiran dengan nilai N-gain 0,38. Rendahnya peningkatan keterampilan berpikir kritis siswa indikator penafsiran dipengaruhi oleh keterbatasan siswa untuk menafsirkan gambar pada soal. Hal ini sesuai dengan pendapat Winata *et al.* (2019) yaitu rendahnya indikator penafsiran disebabkan oleh kesulitan menafsirkan masalah dalam soal oleh siswa, sehingga tidak didapatkan maksud soal yang jelas.

Berdasarkan uji *independen Sampel t-test* pada kolom *t-test Equality of Means* menunjukkan bahwa nilai Sig. (2-tailed) sebesar 0,001. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa h_0 ditolak dan h_a diterima artinya terdapat perbedaan nilai antara kelas eksperimen dan kelas kontrol dipengaruhi oleh penggunaan aplikasi android eduplase disertai LKPD pada kelas eksperimen. Temuan ini

sesuai dengan penelitian yang telah dilakukan oleh winata yaitu Penggunaan media aplikasi android berhasil dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis dengan persentase sebesar 85% (Winata *et al.*, 2019).

Penelitian serupa tentang penggunaan media aplikasi android diungkapkan oleh (Sumari & Aminatun, 2020) bahwa media aplikasi android menjadikan siswa lebih mandiri dalam belajar dengan adanya visualisasi gambar, video dan animasi, serta materi di dalam smartphone. Sehingga siswa dapat memahami dengan jelas terhadap materi dan melatih kemampuan keterampilan berpikir kritisnya. Penggunaan aplikasi android berpengaruh terhadap keterampilan berpikir kritis siswa lebih besar daripada pembelajaran yang dilakukan pada umumnya. Pembelajaran di kelas menjadi lebih maksimal dengan adanya media aplikasi android, di mana pembelajaran terjadi dengan berpusat kepada siswa dan guru hanya mengarahkan serta membimbing untuk mencapai tujuan pembelajaran. Keaktifan kegiatan pembelajaran serta keaktifan berpikir melatih pengetahuan siswa secara mandiri, menemukan fakta konsep dan prinsip materi yang dituntut kepada siswa (Yuliana *et al.*, 2020). Penggunaan media aplikasi android dapat digunakan dalam pembelajaran dan mampu meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa (Suwandi *et al.*, 2021). Keterampilan berpikir kritis dapat meningkat dengan menggunakan media aplikasi android (Winata *et al.*, 2020). Berdasarkan hasil uji *independent sampel t test* terdapat perbedaan dan hasil uji *N-gain* kategori cukup, dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa pembelajaran menggunakan aplikasi android eduplasi disertai LKPD cukup berpengaruh signifikan pada keterampilan berpikir kritis siswa.

Berdasarkan hasil observasi aktivitas guru dalam melakukan pembelajaran, terlihat siswa mengikuti setiap langkah pembelajaran dan respon siswa saat pembelajaran semakin aktif dari setiap pertemuan, siswa juga mulai bisa berpikir kritis dilihat dari diskusi dan tanya jawab yang dilakukan.

4.3.2 Pengaruh Media Aplikasi Android Eduplasi disertai LKPD terhadap Minat Belajar Siswa SMP

Data minat belajar diperoleh dari angket minat belajar yang diberikan oleh guru kepada siswa untuk diisi sebelum dan sesudah pembelajaran berlangsung.

Berdasarkan hasil angket diketahui bahwa rata-rata nilai keseluruhan angket minat belajar siswa di kelas eksperimen lebih tinggi daripada kelas kontrol. Nilai rata-rata minat belajar siswa tertinggi di kelas eksperimen sebesar 88,08 pada hasil angket *post-test*. Temuan ini sesuai dengan pendapat (Wiranda & Masniladevi, 2020) bahwa terdapat perbedaan antara kelas yang menggunakan media aplikasi android dan kelas yang tidak menggunakan media aplikasi android di mana siswa di kelas yang menggunakan media aplikasi android memiliki minat belajar yang lebih tinggi dibandingkan kelas yang tidak menggunakan media aplikasi android. Selain mengurangi rasa bosan di dalam kelas, desain yang menarik menjadi salah satu alasan minat siswa di kelas eksperimen lebih tinggi.

Kelas eksperimen menggunakan media aplikasi android disertai LKPD yang lebih menarik minat belajar siswa karena selama pembelajaran di sekolah sebelumnya hanya menggunakan buku paket saja. Pembelajaran dengan media khususnya media aplikasi android yang menyajikan gambar, suara, teks, dan video sebagai visualisasi materi membantu siswa lebih mudah memahami materi, tidak monoton (Suwandi *et al.*, 2021). Tampilan dua dimensi disajikan dalam aplikasi berbentuk gambar serta video animasi yang dapat membantu siswa untuk memvisualisasikan dengan jelas konsep materi dan menumbuhkan minat belajar siswa (Rahmawati *et al.*, 2021).

Berdasarkan hasil uji N-gain diketahui peningkatan nilai minat belajar siswa di kelas eksperimen dan kelas kontrol berbeda di mana peningkatan rata-rata minat belajar siswa kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan dengan kelas kontrol. Hal ini terjadi karena penggunaan media aplikasi android eduplase disertai LKPD merupakan suatu hal yang baru bagi mereka sehingga mereka menjadi antusias untuk mencoba dan menggunakannya dalam pembelajaran. Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Meliana *et al.*, (2016) diketahui bahwa peningkatan minat belajar siswa di kelas eksperimen lebih tinggi daripada kelas kontrol yang dipengaruhi oleh penggunaan media aplikasi android. Pemanfaatan media aplikasi android dalam kegiatan pembelajaran menjadikan minat siswa meningkat karena pembelajaran yang dilakukan mengikuti perkembangan zaman dengan cara menggunakan fasilitas handphone yang sudah

biasa digunakan oleh siswa dalam kehidupan sehari-hari (Naffesa, 2021). Di era pandemi semua kegiatan belajar mengajar dilakukan di rumah. Perkembangan zaman juga menjadi salah satu faktor pendorong penggunaan media aplikasi android sehingga siswa harus belajar mandiri di rumah namun tidak terlepas dari arahan guru (Faqih, 2020).

Peningkatan skor perindikator tertinggi dan terendah pada kelas eksperimen terdapat pada indikator ketertarikan yaitu 0,74 dan pada indikator perhatian siswa yaitu 0,38. Tingginya skor peningkatan pada indikator ketertarikan siswa berdasarkan hasil uji N-gain disebabkan oleh penggunaan media aplikasi yang merupakan suatu hal baru bagi mereka sehingga mereka menjadi antusias untuk mencoba dan menggunakannya dalam pembelajaran. Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Faqih *et al* (2020). Pemanfaatan media aplikasi android dalam kegiatan pembelajaran menjadikan siswa tertarik karena pembelajaran yang dilakukan mengikuti perkembangan zaman dan erat dengan kehidupan sehari-hari. Di era pandemi semua kegiatan belajar mengajar dilakukan di rumah. Perkembangan zaman juga menjadi salah satu faktor pendorong penggunaan media aplikasi android sehingga siswa harus belajar mandiri di rumah namun tidak terlepas dari arahan guru (Faqih *et al.*, 2020). Sedangkan rendahnya skor peningkatan pada indikator keterlibatan siswa disebabkan kelemahan dalam penggunaan media yang menjadikan beberapa siswa kurang fokus dengan adanya aplikasi dan notifikasi lain yang ada di dalam handphone apabila handphone dalam keadaan data aktif. Berbeda dengan pendapat Yunus & Fransisca, (2020) keterlibatan siswa dalam penggunaan media di dalam atau di luar pembelajaran dapat menambah peningkatan minat dan pengalaman belajar siswa secara mandiri. Media aplikasi android menuntut siswa untuk secara mandiri merasakan dan mengaplikasikan fitur di dalam aplikasi. Sehingga ingatan materi lebih kuat dengan apa yang dilihat, dibaca, dan dilakukan siswa (Yunus & Fransisca, 2020). Siswa dapat lebih mudah mengakses materi dimanapun dan kapanpun selain di dalam kelas dengan penggunaan media aplikasi android (Sugihartono & Chrisna Putra, 2020).

Berdasarkan Uji *independen Sampel t-test* pada kolom *t-test Equality of Means* menunjukkan bahwa nilai Sig. (2-tailed) sebesar 0,006 dan 0,008. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa h_0 ditolak dan h_a diterima artinya terdapat perbedaan nilai antara kelas eksperimen dan kelas kontrol yang dipengaruhi oleh penggunaan aplikasi android eduplasa disertai LKPD pada kelas eksperimen.

Penelitian serupa tentang penggunaan media aplikasi android diungkapkan oleh (Muttaqin *et al.*, 2021) bahwa peningkatan minat belajar siswa disebabkan oleh ketertarikan siswa dalam penggunaan media aplikasi android yang mudah untuk di akses (Muttaqin *et al.*, 2021). (Negara *et al.*, 2019) Media aplikasi android mengurangi tingkat kejenuhan siswa dalam belajar sehingga siswa merasa senang dan antusias belajarnya menjadi lebih tinggi (Kristiwati *et al.*, 2019) Berdasarkan hasil uji *independent sampel t test* terdapat perbedaan dan hasil uji *N-gain* kategori cukup, dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa pembelajaran menggunakan aplikasi android eduplasa cukup berpengaruh signifikan pada minat belajar siswa.

Berdasarkan hasil observasi aktivitas guru dalam melakukan penelitian, penelitian ini telah dilakukan sesuai dengan rencana pelaksanaan pembelajaran yang telah disusun. Selain itu dilihat dari kegiatan siswa selama proses pembelajaran berlangsung, siswa terlihat sangat aktif dan antusias dalam penggunaan media. Kendala dalam penelitian ini adalah kesulitan dalam pembagian aplikasi, peneliti membutuhkan waktu di luar pembelajaran untuk membagikan aplikasi beberapa hari sebelum penelitian dilaksanakan, selain itu dalam proses penelitian peneliti kesulitan untuk mengendalikan siswa agar tidak menghidupkan data ketika pembelajaran berlangsung, hal ini bertujuan supaya siswa fokus dalam proses pembelajaran dan tidak membuka aplikasi lain. Namun kendala ini bisa ditanggulangi dengan bantuan observer yang membantu mengontrol proses pembelajaran serta membantu membagikan aplikasi melalui *share-it* kepada siswa

BAB 5 KESIMPULAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil dan pembahasan pada bab sebelumnya, dapat diperoleh kesimpulan sebagai berikut:

- a. Media aplikasi android eduplase disertai LKPD pada materi pesawat sederhana cukup berpengaruh signifikan terhadap keterampilan berpikir kritis siswa SMP
- b. Media aplikasi android eduplase disertai LKPD pada materi pesawat sederhana cukup berpengaruh signifikan terhadap minat belajar siswa SMP

5.2 Saran

Saran yang dapat diberikan untuk penelitian selanjutnya adalah sebagai berikut:

- a. Bagi guru IPA SMP, penggunaan media aplikasi android eduplase disertai LKPD dapat dijadikan sebagai media pembelajaran yang baru untuk siswa
- b. Bagi peneliti selanjutnya, penelitian ini bisa menjadi referensi untuk peneliti lain serta memperhatikan beberapa hal seperti komunikasi dengan pihak sekolah harus terjalin dengan baik agar tidak terjadi kesalah pahaman mengingat pembelajaran ini harus menggunakan *hanphone* android, menempatkan waktu yang cukup untuk membagikan media kepada masing-masing siswa, lebih mengontrol kegiatan siswa ketika pembelajaran berlangsung sehingga pembelajaran di kelas eksperimen menjadi lebih stabil dan optimal, mengkondisikan kelas kontrol agar pembelajaran benar-benar tanpa menggunakan internet tanpa sepengetahuan peneliti.

DAFTAR PUSTAKA

- Alkhaira, S., dan M. S. Lena. 2021. The Survey of Interest and Learning Outcomes of Student in Following Lessons during the New Normal Covid-19 in Class V Elementary School. *Proyeksi* 16(1): 50-60.
- Andrian, Y., dan Rusman. 2019. Implementasi Pembelajaran Abad 21 dalam Kurikulum 2013. *Jurnal Penelitian Ilmu Pendidikan*. 12(1): 14–23.
- Aprilia, R., I. K. Mahardika, dan I. Wicaksono. 2020, Learning of Science with Inquiry Learning Models with Pictorial Riddle The Relationship with The Critical Thinking Skills of SMP Students. *Scienceedu: Jurnal Pendidikan IPA*. 3(1): 48–54.
- Asiasi, M. F., dan Z. R. Ridlo. 2018. Analisis Komparasi Soal Ujian Nasional Sekolah Dasar (2011-2017) Terhadap Soal Olimpiade (IMSO) Tahun 2006 – 2017. *Fkip E-Proceeding*: 121–130.
- Astiti, K. A., B. Y. Engge, dan D. S. Marsi. 2020, Pengembangan Bahan Ajar IPA Terpadu Tipe Connected Pada Materi Energi. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Sains Indonesia (JPPSI)*. 3(2): 102–111.
- Astuti, P., P. Purwoko, dan I. Indaryanti. 2017. Pengembangan LKS untuk Melatih Kemampuan Berpikir Kritis dalam Mata Pelajaran Matematika di Kelas VII SMP. *Jurnal Gantang*. 2(2): 145–155.
- Astutik, S., I. K. Mahardika, S. Supeno, Indrawati, Sudarti, A. Zakaria, dan F. Sugianto. 2020, Development of the Field Analysis and Laboratory Learning Model to Improve Critical Thinking of Senior High School Students. *Journal of Physics: Conference Series*: 1-15.
- Awe, E. Y., dan K. Benge. 2017. Hubungan Antara Minat dan Motivasi Belajar dengan Hasil Belajar IPA Pada Siswa SD. *Journal of Education Technology*. 1(4): 231–238.
- A'yun, Q., S. H. Hasasiyah, B. Subali, dan P. Marwoto. 2020, Profil Keterampilan Berpikir Kritis Siswa SMP Dalam Pembelajaran IPA pada Materi Tekanan Zat. *JPPS (Jurnal Penelitian Pendidikan Sains)*. 9(2): 1804–1811.
- Ayuningtyas, N. M. D., I. W. Darsana, dan R. Kristiantari. 2019. Pengaruh Model Pembelajaran *Word Square* Terhadap Penguasaan Kompetensi Pengetahuan IPA Siswa Kelas V. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran IPA Indonesia*. 9(1): 25–33.

- Azizah, M., J. Sulianto, dan N. Cintang, 2018. Analisis Keterampilan Berpikir Kritis Siswa Sekolah Dasar Pada Pembelajaran Matematika Kurikulum 2013. *Jurnal Penelitian Pendidikan*. 35(1): 61–70.
- Bhawanayani, L. P., N. W. Rati, dan L. P. P. Mahadewi. 2018. Pengaruh Model *Project Based Learning* Bermediakan *Couple Card* Terhadap Hasil Belajar IPA Siswa Kelas VII. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran IPA Indonesia*. 8(2): 65–73.
- Cahyono, B. 2017. Analisis keterampilan berfikir kritis dalam memecahkan masalah ditinjau perbedaan gender. *AKSIOMA: Jurnal Matematika dan Pendidikan Matematika*. 8(1): 50–64.
- Dewi, L. A. C., R. Kristiantari, dan N. W. Suniasih. 2019. Model *Discovery Learning* Berbantuan *Mind Mapping* Berpengaruh Terhadap Penguasaan Kompetensi Pengetahuan IPA. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran IPA Indonesia*. 9(1): 1–6.
- Dewi, M. P., I. S. Manuaba, dan G. A. O. Negara. 2018. Pengaruh Model Pembelajaran *Learning Cycle (LC)* Berbasis Kearifan Lokal Terhadap Kompetensi Pengetahuan IPA. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran IPA Indonesia*. 8(3): 105–113.
- Dewi, N. W. E. P., I. G. Margunayasa, dan N. N. Kusmariyatni. 2018. Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif *Two Stay Two Stray* Terhadap Hasil Belajar IPA. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran IPA Indonesia*. 8(3): 122–130.
- Diani, D. R., N. Nurhayati, dan D. Suhendi. 2019. Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Menulis Cerpen Berbasis Aplikasi Android. *Basastra: Jurnal Bahasa, Sastra, dan Pengajarannya*. 7(2):1-13.
- Emda, A. 2018. Kedudukan Motivasi Belajar Siswa Dalam Pembelajaran. *Lantanida Journal*. 5(2): 172–182.
- Ertikanto, C., U. Rosidin, dan U. Uslima. 2018. Contextual Learning Module Based On Multiple Representations: The Influence on Students' Concept Understanding. *Tadris: Jurnal Keguruan dan Ilmu Tarbiyah*. 7(1): 106-113.
- Facione, P. A. 2015. Critical Thinking: What It Is and Why It Counts. *Insight Assessment*. (1): 1–23.
- Faqih, M. 2020, Efektivitas Penggunaan Media Pembelajaran Mobile Learning Berbasis Android dalam Pembelajaran Puisi. *Jurnal Konfiks*. 7(2): 27–34.

- Fatria, F., dan T. Husna. 2019. Analisis Proses Pembelajaran E-Learning Berbasis Edmodo Pada Mata Pelajaran Bahasa Indonesia di SMK Multi Karya Medan. *Bahastra: Jurnal Pendidikan Bahasa dan Sastra Indonesia*. 3(2): 67–72.
- Febrianti, N. S., A. P. Utomo, dan S. Supeno. 2021. Kemampuan Berpikir Kritis Siswa SMP dalam Pembelajaran IPA Menggunakan Media Aplikasi Android Getaran dan Gelombang. *Optika: Jurnal Pendidikan Fisika*. 5(1): 26–33.
- Firdaus, M., dan I. Wilujeng. 2018. Pengembangan LKPD Inkuiri Terbimbing untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis dan Hasil Belajar Peserta Didik. *Jurnal Inovasi Pendidikan IPA*. 4(1): 26–40.
- Fitria, Y. 2017. Efektivitas Capaian Kompetensi Belajar Siswa Dalam Pembelajaran Sains di Sekolah Dasar. *Jurnal Inovasi Pendidikan dan Pembelajaran Sekolah Dasar*. 1(2): 34–42.
- Fitriyati, I., A. Hidayat, dan M. Munzil, 2017. Pengembangan Perangkat Pembelajaran IPA Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Ilmiah dan Berpikir Tingkat Tinggi Siswa Sekolah Menengah Pertama. *Jurnal Pembelajaran Sains*. 1(1): 27–34.
- Friantini, R. N., dan R. Winata. 2019. Analisis Minat Belajar pada Pembelajaran Matematika. *Jurnal Pendidikan Matematika Indonesia*. 4(1): 6–11.
- Halim, A., Farhan, A. Ahyuni, W. S. Andriani, dan Irwandi. 2021. The Impact of Phet Virtual Lab Worksheets on Student Learning Outcomes on Sound Wave Materials. *Journal of Physics: Conference Series*: 1-7.
- Halim, A., E. Mahzum, Zanaton, dan H. Humairah. 2020, Impact of The Eduplaza Interactive Media on Reducing Misconceptions of Static Fluid in High School Students. *Journal of Physics: Conference Series*: 1-8.
- Halim, A., S. Ulandari, A. Hamid, A. Wahyuni, M. Syukri dan I. Irwandi. 2021. The Development of Student Worksheets Based on A Scientific Approach in The Dynamic Fluid Concepts. *Journal of Physics: Conference Serie*: 1-8.
- Hamid, M. A., R. Ramadhani, M. Masrul, J. Juliana, M. Safitri, M. Munsarif, J. Jamaludin, J. Simarmata. 2020, *Media Pembelajaran*. Medan: Yayasan Kita Menulis.
- Hanafiah, N. Z., M. A. Rizka, dan H. Herlina. 2017. Efektifitas Penyelenggaraan Program Pendidikan Kewirausahaan Melalui Pelatihan Pembuatan Keripik

Jagung Manis (Kerja Mas). *Transformasi: Jurnal Penelitian dan Pengembangan Pendidikan Non Formal Informal*. 3(2): 1-6.

Hanipa, A., A. R. Misbahudin, Andreansyah, dan W. Setiawan. 2019. Analisis Minat Belajar Siswa MTS Kelas VIII dalam Pembelajaran Matematika Melalui Aplikasi Geogebra. *JPMI (Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif)*. 2(5): 315-322.

Haryanti, A. S. 2018. Penggunaan Media Gambar dan Media Radio Pada Pembelajaran Menulis Deskripsi Siswa Kelas X SMA Tunas Harapan Balaraja-Tangerang. *Jurnal Kredo*: 1(2): 14-25.

Haryati, E., Y. Andayani, dan S. W. Al Idrus. 2019. Analisis Minat Belajar dan Kemampuan Awal Keterampilan Berpikir Kritis Siswa pada Materi Minyak Bumi. *Jurnal Pijar MIPA*. 14(3): 128-134.

Haswinda, H., S. Sulfasyah, dan T. Akib. 2018. Hubungan Antara Minat Belajar dengan Prestasi Belajar Terhadap Mata Pelajaran Bahasa Indonesia Siswa Kelas IV. *JKPD (Jurnal Kajian Pendidikan Dasar)*. 3(2): 496-507.

Herdiansyah, K. 2018. Pengembangan LKPD Berbasis Model Problem Based Learning Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis. *Eksponen*. 8(1): 25-33.

Hidayah, R., Salimi, M., & Susiani, T. S. (2017). Critical thinking skill: Konsep dan indikator penilaian. *Jurnal Taman Cendekia*, 1(2), 127-133.

Hidayat, A. A. 2021. *Menyusun Instrumen Penelitian & Uji Validitas-Reliabilitas*. Surabaya: Health Books Publishing.

Hobri, Sahnawi, Susanto, dan, Z. Ridlo. 2021. The Impact of Implementing Auditory Intellectually Repetition (Air) Learning Model Based on learning Community for Students' Creative Thinking Skills. *Journal of Physics: Conference Series*: 1-9.

Humaira, H., A. Halim, dan A. Wahyuni. 2019. The Development of EduPlasa Media Learning Devices in Static Fluid Materials. *Asian Journal of Science Education*. 1(1): 60-65.

Ibrahim, I., K. Kosim., & Gunawan. (2017). Pengaruh Model Pembelajaran *Conceptual Understanding Procedures (Cups)* Berbantuan LKPD Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Fisika. *Jurnal Pendidikan Fisika dan Teknologi*. 3(1): 14-23.

- Indra, S., A. M. Yusuf, dan J. Jamna. 2015. Efektivitas *Team Assisted Individualization* untuk Mengurangi Prokrastinasi Akademik. *Jurnal Edukasi: Jurnal Bimbingan Konseling*. 1(2): 175-189.
- Istiqomah. 2020, *Using Scaffolding Technique to Improve Vocabulary Achievement of the Fifth Grade Pupils of SD Negeri 1 Sembawa Banyuasin III*. Banyuasin: Bappeda Lithang.
- Istyastono, E. P. 2020, *Uji Statistik di Ilmu Farmasi dengan Program Statistika Komputasional R*. Depok: Sanata Dharma University Press.
- Januarisman, E., dan A. Ghufron. 2016. Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Web Mata Pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam Untuk Siswa Kelas VII. *Jurnal Inovasi Teknologi Pendidikan*. 3(2): 166–182.
- Jumiati. 2017. Penerapan Metode Karya Wisata Pada Konsep Dasar IPA MI/SD Materi Perkembangbiakan Untuk Meningkatkan Motivasi Belajar Mahasiswa PGMI. *Muallimuna: Jurnal Madrasah Ibtidaiyah*. 2(2): 19–27.
- Kristiwati, I., I. Irfan, dan A. Arifuddin. 2019. Dampak Handphone Android Terhadap Minat Belajar Siswa Kelas XI IPS Di SMAN 3 Kota Bima. *EDU SOCIATA (Jurnal Pendidikan Sosiologi)*. 3(1): 43–52.
- Kusmayanti, D. 2016. Penggunaan Media Berita TV untuk Meningkatkan Berpikir Kritis Siswa dalam Pembelajaran Menulis Teks Ekspansi pada Siswa Kelas XI SMK ICB Cinta Wisata (Studi Eksperimen di SMK ICB Cinta Wisata Bandung). *LITERASI, Jurnal Ilmiah Pend. Bahasa, Sastra Indonesia dan Daerah*. 7(1): 86-93.
- Kusumah, R. G. T. 2019. Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis Mahasiswa Tadris IPA Melalui Pendekatan Saintifik Pada Mata Kuliah IPA Terpadu. *Ijis Edu: Indonesian Journal of Integrated Science Education*. 1(1): 71–84.
- Lestari, I. (2015). Pengaruh waktu belajar dan minat belajar terhadap hasil belajar matematika. *Formatif: Jurnal Ilmiah Pendidikan MIPA*. 3(2):1-6.
- Lestari, Y. 2018. Penanaman Nilai Peduli Lingkungan dalam Pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam. *Trihayu*. 4(2): 332-337.
- Penguasaan Konsep IPA. *Jurnal Pendidikan: Teori, Penelitian, dan Pengembangan*. 4(1): 96–103.
- Majdi, M. K., B. Subali, S. Sugianto. 2018. Peningkatan Komunikasi Ilmiah Siswa SMA melalui Model Quantum learning One Day One Question Berbasis Daily Life Science Question. *UPEJ Unnes Physics Education Journal*. 7(1). 81–90,

- Matsun, M., H. Darmawan, dan L. Fitriyanti. 2019. Pengembangan Media Pembelajaran Fisika Berbasis *Macromedia Flash* Topik Bahasan Pesawat Sederhana. *Jurnal Pendidikan Matematika dan IPA*. 10(1): 30–40.
- Mediartika, N., dan N. Aznam. 2018. Pengembangan Instrumen Penilaian Portofolio Berbasis *Multiple Intelligence* Untuk Mengukur Kemampuan Berpikir Kritis dan Sikap Ilmiah. *Jurnal Inovasi Pendidikan IPA*. 4(1): 52–63.
- Mutakinati, L., I. Anwari, dan Y. Kumano. 2018. Analysis of Students' Critical Thinking Skill of Middle School through Stem Education Project-Based Learning. *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia*. 7(1): 54–65.
- Muttaqin, H. P. S., Sariyasa, dan N. K. Suarni. 2021. Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Android Pada Mata Pelajaran IPA Pokok Bahasan Perkembangbiakan Hewan untuk Siswa Kelas VI SD. *Jurnal Teknologi Pembelajaran Indonesia*. 11(1): 1–15.
- Nadun. 2017. Pengaruh Minat Belajar Siswa Terhadap Hasil Belajar Trigonometri. *Jkpm (Jurnal Kajian Pendidikan Matematika)*. 3(1): 67–76.
- Negara, H., S. Syaharuddin, K. R. A Kurniawati, V. Mandailina, dan F. Santosa. 2019. Meningkatkan Minat Belajar Siswa Melalui Pemanfaatan Media Belajar Berbasis Android Menggunakan Mit App Inventor. Selaparang. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Berkemajuan*. 2(2): 42-45.
- Nonci, N. N., R. Mamin, Dan A. Mun'im. 2019. Pengaruh Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Terhadap Aktivitas Belajar dan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa Kelas VII SMP Negeri 1 Liriaja (Studi Pada Materi Pencemaran Lingkungan). *Jurnal IPA Terpadu*. 1(2): 1-14.
- Nugroho, M. A., T. Muhajang, dan S. Budiana. 2020, Pengaruh Minat Belajar Siswa terhadap Hasil Belajar Mata Pelajaran Matematika. *Jurnal Pendidikan dan Pengajaran Guru Sekolah Dasar (JPPGuseda)*. 3(1): 42–46.
- Nurrauf, L., I. Nurlaelah, dan I. Setiawati. 2018. Penerapan Model Pembelajaran *Inquiry Training* Terhadap Keterampilan Berpikir Kritis. *Quagga: Jurnal Pendidikan dan Biologi*. 10(2): 33–38.
- Nursamsu, N., dan T. Kusnafizal. 2017. Pemanfaatan Media Pembelajaran ICT Sebagai Kegiatan Pembelajaran Siswa Di SMP Negeri Aceh Tamiang. *Jurnal IPA dan Pembelajaran IPA*. 1(2): 165–170.

Nuryanti, L., S. Zubaidah, dan M. Diantoro. 2018. Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Siswa SMP. *Jurnal Pendidikan: Teori, Penelitian, dan Pengembangan*. 3(2): 155–158.

Norfai. 2021. *Analisis Data Penelitian*. Pasuruan: Qiara Media.

Partami, L. E. J., dan N. T. Rendra. 2019. Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Talking Stick Berbasis Aneka Sumber (*Resources Based Learning*) Untuk Meningkatkan Hasil Belajar IPA. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran IPA Indonesia*. 9(1): 16–24.

Parwathi, M. A. R., W. Santyasa, dan W. Warpala. S. 2019. Pengaruh Model Pembelajaran Berbasis Masalah Terhadap Pemahaman Konsep IPA dan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa SMP Negeri 4 Bebandem. *Jurnal Teknologi Pembelajaran Indonesia*. 9(1): 45-59.

Pratiwi, C. O., S. Atep, dan K. Asep. 2017. Penerapan Model Pembelajaran Inkuiri untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Kelas V pada Materi Pesawat Sederhana. *Sumedang: Jurnal Pena Ilmiah*. 2(1):291-296.

Purba, R. A., I. Rofiki, S. Purba, P. B. Purba, E. Bachtiar, A. Febrianty, Y. Yanti, J. Simarmata, D. Chamidah, D. S. Purba, dan B. Purba. 2020, *Pengantar Media Pembelajaran*. Medan: Yayasan Kita Menulis.

Purbarani, D. A., N. Dantes, dan P. B. Adnyana. 2018. Pengaruh Problem Based Learning Berbantuan Media Audio Visual Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis dan Hasil Belajar IPA Di Sekolah Dasar. *Pendasi: Jurnal Pendidikan Dasar Indonesia*. 2(1): 24–34.

Putri, K., S. Djaja, dan B. Suyadi. 2017. Pengaruh Minat Belajar dan Kecerdasan Emosional Terhadap Prestasi Belajar Siswa Kelas XI IPS SMA Negeri 1 Prajekan Kabupaten Bondowoso Tahun Ajaran 2016/2017. *11(2):61-68*.

Putri, R. E. 2018. Penerapan Metode Pembelajaran Matematika Berbasis ICT Pada SdN 14 Kecamatan Lubuk Begalung Padang. *Intecom: Journal of Information Technology and Computer Science*. 1(1): 91–99.

Qomariah, S. S., dan I. K. R. Sudiarditha. 2016. Kualitas Media Pembelajaran, Minat Belajar, dan Hasil Belajar Siswa: Studi pada Mata Pelajaran Ekonomi di Kelas X IIS SMA Negeri 12 Jakarta. *Jurnal Pendidikan Ekonomi dan Bisnis (JPEB)*. 4(1): 33–47.

Rahayu, D. N. G., A. Harijanto, dan A. D. Lesmono. 2018. Tingkat Kemampuan Berpikir Kritis Siswa SMA pada Materi Fluida Dinamis. *Jurnal Pembelajaran Fisika*. 7(2): 162–167.

- Rahayuningsih, D. I. 2018. Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) dengan Pendekatan Saintifik untuk Meningkatkan Hasil Belajar Mata Pelajaran IPS Bagi Siswa Kelas IV Sekolah Dasar. *Jurnal Review Pendidikan Dasar : Jurnal Kajian Pendidikan Dan Hasil Penelitian*. 4(2): 726–733.
- Rahmawati, F. N., M. Munzil, dan A. M. Setiawan. 2021. Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Android pada Materi Cahaya dan Alat Optik. *Jurnal MIPA dan Pembelajarannya*. 1(3): 226–230.
- Ramdhani, E. P., F. Khoirunnisa, N. A. N. Siregar. 2020. Efektifitas Modul Elektronik Terintegrasi Multiple Representation pada Materi Ikatan Kimia | *Journal of Research and Technology*. 6(1): 162-167.
- ratnasari, D., Sukarmin, Suparmi, D. Harjunowibowo. 2017. Analisis Implementasi Instrumen *Two-Tier Multiple Choice* Untuk Mengukur Keterampilan Proses Sains. *Jurnal Pendidikan dan Kebudayaan*. 2(2): 166 -179.
- Redhana, I. W. 2019. Mengembangkan Keterampilan Abad Ke-21 Dalam Pembelajaran Kimia. *Jurnal Inovasi Pendidikan Kimia*. 13(1): 2239-2253.
- Reski, N. 2021. Tingkat Minat Belajar Siswa Kelas IX SMPN 11 Kota Sungai Penuh. *Jurnal Inovasi Penelitian*. 1(11): 2485–2490.
- Ricardo, R., dan R. I. Meilani. 2017. Impak Minat dan Motivasi Belajar Terhadap Hasil Belajar Siswa. *Jurnal Pendidikan Manajemen Perkantoran*. 2(2): 188-201.
- Saenab, S., Ramlawati, dan I. Suryani. 2018. Pengaruh Media Video dengan Pendekatan Kontektual Terhadap Hasil Belajar IPA Kelas VII MTS Negeri Gantarang Kab. Bantaeng (Pada Materi Pokok Pencemaran Lingkungan). *Jurnal IPA Terpadu*. 1(2): 56-67.
- Sarah, C., I. N. Karma, dan A. N. K. Rosyidah. 2021. Identifikasi Faktor yang Mempengaruhi Minat Belajar Siswa pada Mata Pelajaran Matematika di Kelas V Gugus III Cakranegara. *Progres Pendidikan*. 2(1): 13–19.
- Sahab, A. 2019. *Buku Ajar Analisis Kuantitatif Ilmu Politik dengan SPSS*. Surabaya: Airlangga University Press.
- Sarah, C., I. N. Karma, dan A. N. K. Rosyidah. 2021. Identifikasi Faktor yang Mempengaruhi Minat Belajar Siswa pada Mata Pelajaran Matematika di Kelas V Gugus III Cakranegara. *Progres Pendidikan*. 2(1): 13–19.

- Sari, A. N., O. Elvina, dan A. Dimas. 2019. *Kemampuan Representasi Siswa SMP pada Materi Pesawat Sederhana. Prosiding SNFA (Seminar Nasional Fisika dan Aplikasinya):* 180-185.
- Sari, D., dan N. D. Lestari. 2018. Pengaruh Media Pembelajaran Visual Terhadap Hasil Belajar Ekonomi Siswa. *Jurnal Neraca: Jurnal Pendidikan dan Ilmu Ekonomi Akuntansi.* 2(2): 71–80.
- Sari, L., T. Taufina, dan F. Fachruddin. 2020, Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) dengan Menggunakan Model PJBL di Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu.* 4(4): 813–820.
- Septiani, I., A. D. Lesmono, dan A. Harimukti, 2020, Analisis Minat Belajar Siswa Menggunakan Model *Problem Based Learning* dengan Pendekatan Stem pada Materi Vektor di Kelas X MIPA 3 SMAN 2 Jember. *Jurnal Pembelajaran Fisika.* 9(2): 64-70.
- Pembelajaran dan Komunikasi Bagi Anak Tuna Rungu. *Jurnal Pengembangan Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer.* 2(8): 2933-2943.
- Setiyani, S., dan D. Santi. 2019. Implementasi Media Pembelajaran dengan Macromedia Flash untuk Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Matematis Mahasiswa. *Jurnal Derivat: Jurnal Matematika dan Pendidikan Matematika.* 6(1): 1–11.
- Shanti, W. N., D. A. Sholihah, dan A. Martyanti. 2017. Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Melalui *Problem Posing.* *Literasi (Jurnal Ilmu Pendidikan).* 8(1): 48–58.
- Sholehah, S. H., D. E. Handayani, dan S. A. Prasetyo. 2018. Minat Belajar Siswa pada Mata Pelajaran Matematika Kelas IV SD Negeri Karangroto 04 Semarang. *Mimbar Ilmu.* 23(3): 237-244.
- Sirait, E. D. 2016. Pengaruh Minat Belajar Terhadap Prestasi Belajar Matematika. *Formatif: Jurnal Ilmiah Pendidikan MIPA,* 6(1): 35-43.
- Suantara, I. M. O., I. W. Suastra dan I. M. Gunamantha. 2019. Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD Berbantuan Media Lingkungan Terhadap Motivasi Belajar dan Hasil Belajar IPA Siswa Kelas IV SD. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran IPA Indonesia.* 9(2): 61–71.
- Sugihartono, T., dan P. R. Chrisna. 2020, Meningkatkan Minat Belajar Siswa Menggunakan Aplikasi Multimedia Pembelajaran Mobile. *Jurnal Sisfokom (Sistem Informasi dan Komputer).* 9(1): 83.

- Sugiono. 2017. *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta
- Suhartini., dan A. Martyanti. 2017. Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Pada Pembelajaran Geometri Berbasis Etnomatematika. *Jurnal Gantang*, 2(2): 105–111.
- Suhartono, dan A. Indramawan. 2021. *Group Investigation*. Lamongan: Academia Publication.
- Sumiharsono, R., dan H. Hasanah. 2017. *Media Pembelajaran: Buku Bacaan Wajib Dosen, Guru dan Calon Pendidik*. Jember: Pustaka Abadi.
- Sumari, G. D., dan T. Aminatun. 2020, Pengembangan M-Learning Materi Sistem Imun untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis dan Kemandirian Belajar Siswa SMA. *Jurnal Pendidikan Matematika dan Sains*. 8: 103–113.
- Susilowati., Sajidan, dan M. Ramli. 2018. Keefektifan Perangkat Pembelajaran Berbasis *Inquiry Lesson* Untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa. *Jurnal Penelitian dan Evaluasi Pendidikan*. 22(1): 49–60.
- Sutianah, Cucu. 2020, *Pengembangan Karakter Kebangsaan dan Karakter Wirausaha Melalui Implementasi Model Pembelajaran Teaching Factory 6 Langkah (TF-6M)*. Pasuruan: Qiara Media.
- Sutopo, Y., dan A. Slamet. 2017. *Statistik Inferensial*. Yogyakarta: Penerbit Andi.
- Suwandi, S., S. Utaminingsih, dan E. Darmanto. 2021.. Pengembangan Media Pembelajaran Faktorisasi Prima Berbasis Android di Kelas IV Sekolah Dasar. Kontinu. *Jurnal Penelitian Didaktik Matematika*. 5(1): 3–16.
- Syukri, M., S. Soewarno, L. Halim, dan L. E. Mohtar. 2018. The Impact Of Engineering Design Process In Teaching And Learning To Enhance Students Science Problem-Solving Skills. *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia*. 7(1): 66–75.
- Terra, I. W. A., Z. Ridlo, Indrawati, dan S. Hidayah. 2020, Differentiation between TPACK Level in Junior and Senior Pre-Service Teacher to Design Science Lesson. *Journal of Physics: Conference Series*.
- Wahyuni, D., I. Mahardika, dan S. Supeno. 2017. Characteristic of Wave and Magnet Textbooks (WMT) with RVGM-BASED to Train Student's Critical Thinking Skills at Vocational High School. *Pancaran Pendidikan*.

- Walef, S. M. 2019. Hubungan Minat Belajar dan Cara Belajar Terhadap Hasil Belajar Bahasa Indonesia Siswa Kelas VIII A SMP Negeri 2 Kecamatan Payakumbuh. *Ensiklopedia of Journal*. 1(2): 103-111.
- Warsadi, W. 2019. Prestasi Belajar Bahasa Indonesia: Pengaruh Minat Belajar dan Motivasi Belajar. *Diskursus: Jurnal Pendidikan Bahasa Indonesia*. 2(3): 267-275.
- Wicaksono, R. A., dan P. Y. Sutikno. 2019. Improving the Quality of IPA Learning through Example Non-Example Model by Using Audio-Visual Media. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran IPA Indonesia*. 9(3): 131-138.
- Widyaningsih, N. L. G., dan I. G. N. Japa. 2019. Penerapan *Mind Mapping* Berbantuan Media Gambar Untuk Meningkatkan Motivasi dan Hasil Belajar IPA. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran IPA Indonesia*. 9(1): 7-15.
- Winata, A., S. Cacik, dan H. Sulistyningrum. 2020, Upaya Peningkatan Kemampuan Berpikir Kreatif Mahasiswa dengan Pembelajaran Kooperatif Berbasis Android. *Jurnal Pendidikan Dasar Nusantara*. 6(1): 1-11.
- Winata, A., H. Sulistyningrum, dan S. Cacik. 2019. Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis Mahasiswa Menggunakan Pembelajaran Berbasis Android pada Matakuliah Konsep IPA. *Edustream: Jurnal Pendidikan Dasar*. 3(2): 1-9.
- Wiranda, U., Dan Masniladevi, M. 2020, Pengaruh Media Pembelajaran Berbasis Android pada Materi Pecahan Terhadap Hasil Belajar Siswa di Sekolah Dasar. *Jurnal Pendidikan Tambusai*. 4(3): 3045-3051.
- Yuliana, E., L. Subagiyo, dan Zulkarnaen. 2020, Pembelajaran Fisika Berbasis Android dengan Program Adobe Flash Cs 6 untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis dan Hasil Belajar Siswa SMA IT Granada Samarinda. *Jurnal Literasi Pendidikan Fisika*. 1(02): 105-114.
- Yanuariska, T., Zullkarnain, E Haryono. 2018. Pengaruh Penggunaan Media Pembelajaran Audio Visual Dilengkapi LKPD terhadap Hasil Belajar Mata Pelajaran Geografi
- Yudhanto, Y., dan A. Wijayanto. 2018. *Mudah Membuat dan Berbisnis Aplikasi Android dengan Android Studio*. Jakarta: Elex Media Komputindo.

Yektyastuti, R., dan J. Ikhsan, 2016. Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Android Pada Materi Kelarutan Untuk Meningkatkan Performa Akademik Siswa SMA. *Jurnal Inovasi Pendidikan IPA*. 2(1): 88–99.

Yunus, Y., dan M. Fransisca. 2020, Analisis Kebutuhan Media Pembelajaran Berbasis Android Pada Mata Pelajaran Kewirausahaan. *Jurnal Inovasi Teknologi Pendidikan*. 7(2): 118–127.



LAMPIRAN

Lampiran 1. Matriks Penelitian

Matriks Penelitian

judul	Latar belakang	Rumusan masalah	Variabel	Indikator	Sumber data	Metodologi penelitian	Hipotesis
Pengaruh media aplikasi android eduplase disertai LKPD pada materi pesawat sederhana terhadap keterampilan	Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) adalah ilmu yang mempelajari tentang alam secara sistematis berdasarkan hasil percobaan dan pengamatan oleh manusia. (Bhawanayani <i>et al.</i> , 2018; Dewi <i>et al.</i> , 2018). Pembelajaran IPA pada kurikulum 2013 menuntut siswa untuk mengembangkan kemampuan berpikirnya. A'yun <i>et al.</i> (2020) mengungkapkan bahwa siswa masih banyak yang menghafal konsep dan	1. Adakah pengaruh media aplikasi android eduplase disertai LKPD pada materi pesawat sederhana terhadap	<ul style="list-style-type: none"> • Variabel <i>Independen</i> (Bebas): media aplikasi android eduplase disertai LKPD. • Variabel <i>Depende</i> 	Indikator Keterampilan berpikir kritis: <i>Interpretation</i> (Penafsiran) <i>Analysis</i> (Analisis) <i>Inference</i> (Kesimpulan)	Responden: Siswa SMP kelas VIII Informan: Guru mata pelajaran	<ul style="list-style-type: none"> • Jenis penelitian: <i>Quasy</i> eksperimen. • Desain penelitian: <i>Non-equivalent control group desain</i> • Teknik sampling: <i>purposive sampling</i> • Teknik pengumpulan data: <ul style="list-style-type: none"> ➢ Tes (<i>post</i> dan <i>post-tes</i>) ➢ Angket ➢ Observasi ➢ Wawancara 	1. Ada pengaruh dari penggunaan media aplikasi android eduplase disertai LKPD pada materi

DIGITAL REPOSITORY UNIVERSITAS JEMBER

judul	Latar belakang	Rumusan masalah	Variabel	Indikator	Sumber data	Metodologi penelitian	Hipotesis
n berpikir kritis dan minat belajar siswa SMP	keterampilan berpikir kritis tidak terasah (Mediartika & Aznam, 2018; Shanti <i>et al.</i> , 2017). Haryati <i>et al.</i> (2019) mengatakan bahwa peningkatan keterampilan berpikir kritis siswa dipengaruhi oleh minat belajar. Berdasarkan hasil wawancara pada guru SMP Negeri 01 Randuagung, pembelajaran yang dilakukan dari rumah (daring) karena adanya pandemi covid-19 menjadikan siswa mengalami penurunan antusias dalam belajar, sehingga minat belajar siswa menurun dan keterampilan berpikir kritis siswa juga menurun. Matsun <i>et al.</i> (2019) mengungkapkan	keterampilan berpikir kritis siswa SMP? 2. Adakah pengaruh media aplikasi android eduplasa disertai LKPD pada materi pesawat sederhana terhadap minat	<i>nt</i> (Terikat) : keterampilan berpikir kritis dan minat belajar	n) - <i>Evaluation</i> (Evaluasi) - <i>Explanatio</i> <i>n</i> (Penjelasan)) Indikator minat belajar ➤ Rasa senang ➤ Ketertarikan ➤ Keterlibatan siswa	n IPA Bahan rujukan: •Jurnal •Buku	➤ Dokumentasi • Teknik Analisis Data - Analisis data berpikir kritis a. Uji Homogenitas menggunakan uji <i>levene</i> berbantuan SPSS 24 • Jika nilai signifikansi lebih besar dari 0,05 maka sampel sama (homogen) • Jika nilai signifikansi lebih kecil dari 0,05 maka sampel tidak sama (tidak homogen) b. Uji Normalitas	pesawat sederhana yang signifikan terhadap keterampilan berpikir kritis siswa SMP 2. Ada pengaruh dari penggunaan media aplikasi android eduplasa

DIGITAL REPOSITORY UNIVERSITAS JEMBER

judul	Latar belakang	Rumusan masalah	Variabel	Indikator	Sumber data	Metodologi penelitian	Hipotesis
	pembelajaran yang dilakukan secara mandiri seperti pada materi pesawat sederhana menggunakan alat-alat terkait seperti gunting, pisau dikhawatirkan dapat mencelakai siswa. Kesulitan memecahkan permasalahan dalam soal juga dialami siswa karena masih mengira-ngira jawaban tanpa berlandaskan teori (Sari <i>et al.</i> , 2019). Penggunaan media pembelajaran juga harus memanfaatkan TIK untuk menyesuaikan dengan perkembangan abad 21. Media aplikasi android eduplaza merupakan salah satu media audiovisual yang memanfaatkan perkembangan TIK.	belajar siswa SMP?		➤ Perhatian siswa		uji <i>Shapiro-Wilk</i> berbantuan software SPSS 24v. c. Uji <i>t-test</i> - uji (data yang terdistribusi normal). - uji <i>mann whitney u test</i> untuk (data yang tidak terdistribusi normal) e. Uji hipotesis kriteria uji hipotesis: a. jika p (signifikansi) lebih besar dari 0,05 maka H_0 diterima dan H_a ditolak. Artinya tidak	disertai LKPD pada materi pesawat sederhana terhadap minat belajar siswa SMP.

DIGITAL REPOSITORY UNIVERSITAS JEMBER

judul	Latar belakang	Rumusan masalah	Variabel	Indikator	Sumber data	Metodologi penelitian	Hipotesis
	<p>Media aplikasi android eduplase adalah media berbentuk aplikasi yang menampilkan video 3D, animasi, ilustrasi materi secara lebih nyata, jelas, konstektual dan interaktif (Halim et al., 2020). Ketercapaian indikator pembelajaran dapat dibantu oleh LKPD sesuai dengan hal hal yang diperlukan (434). Berdasarkan latar belakang tersebut, penulis berniat ingin melakukan penelitian yang berjudul “Pengaruh Media Aplikasi Android Eduplase disertai LKPD pada Materi Pesawat Sederhana terhadap Keterampilan Berpikir Kritis dan Minat Belajar Siswa SMP”.</p>					<p>terdapat perbedaan signifikan antara kelas eksperimen dan kelas kontrol</p> <p>b. jika p (signifikansi) lebih kecil dari 0,05 maka H_a diterima dan H_0 ditolak. Artinya terdapat perbedaan signifikan antara kelas eksperimen dan kelas kontrol</p>	

Lampiran 2 Surat Permohonan Izin Penelitian



KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN,
RISET, DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS JEMBER
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
Jalan Kalimantan Nomor 37 Kampus Bumi Tegalboto Jember 68121
Telepon: 0331-334988, 330738 Fax: 0331-334988
Laman: www.fkip.unej.ac.id

Nomor : **9093** /UN25.1.5/SP/2021
Hal : Permohonan Izin Penelitian

05 OCT 2021

Yth. Kepala Sekolah
SMP Negeri 1 Randuagung
di Lumajang

Diberitahukan dengan hormat, bahwa mahasiswa FKIP Universitas Jember di bawah ini:

Nama : Ulil Fauzah
NIM : 170210104070
Jurusan : Pendidikan MIPA
Program Studi : Pendidikan IPA
Rencana Penelitian : Bulan Oktober 2021

Berkenaan dengan pengumpulan data untuk tugas akhir, mahasiswa tersebut bermaksud melaksanakan penelitian di Sekolah yang Saudara pimpin dengan judul "Pengaruh Media Aplikasi Eduplase Berbasis Android pada Materi Pesawat Sederhana terhadap Keterampilan Berpikir Kritis Siswa SMP Kelas VIII". Sehubungan dengan hal tersebut, mohon Bapak/Ibu berkenan memberikan izin dan sekaligus memberikan bantuan informasi yang diperlukan.

Demikian permohonan ini kami sampaikan atas perhatian dan kerjasama yang baik kami sampaikan terima kasih.



Dekan
Dekan I,
Drs. Nuriman, Ph.D.
NIP. 196506011993021001

Lampiran 3 Surat Keterangan Telah Melaksanakan Penelitian



PEMERINTAH KABUPATEN LUMAJANG
DINAS PENDIDIKAN
SMP NEGERI 1 RANDUAGUNG

NPSN : 20521413 NSS : 201052116050
Jalan Tunjung, Randuagung, Telepon (0334) 321705 Randuagung 67354
E-mail: smpn1randuagung@yahoo.com

SURAT KETERANGAN

Nomor : 421.9 / 66 / 427.41.18.01 / 2021

Yang bertanda tangan di bawah ini, Kepala sekolah SMP Negeri 1 Randuagung menerangkan:

Nama : ULIL FAUZH
Tempat, tanggal lahir : Lumajang, 11 Maret 2000
NIM : 170210104070
Alamat : Dusun krajan, RT 02 RW 01, Randuagung, Lumajang
Program studi : Pendidikan IPA

benar-benar telah melaksanakan penelitian di SMP Negeri 1 Randuagung dengan judul: **“Pengaruh Media Aplikasi Eduplase Berbasis Android pada Materi Pesawat Sederhana terhadap Keterampilan Berpikir Kritis Siswa SMP Kelas VIII”**.

Demikian surat pernyataan ini kami buat untuk dapat digunakan sebagaimana mestinya

Randuagung, 01 November 2021

Kepala sekolah



Drs. Subroto, M.M

NIP. 19640229 198512 1 001

Lampiran 4 Silabus Mata Pelajaran IPA

SILABUS PEMBELAJARAN

Satuan pendidikan : SMP Negeri 1 Randuagung
 Mata Pelajaran : Ilmu Pengetahuan Alam (IPA)
 Kelas/ Semester : VIII/ 1
 Materi : Pesawat sederhana
 Kompetensi Inti :

KI-3: Memahami dan menerapkan pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata.

KI-4: Mengolah, menyaji, dan menalar dalam ranah konkret (menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi, dan membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar, dan mengarang) sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang/teori.

Kompetensi Dasar	Materi	Kegiatan Pembelajaran	Indikator	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
3.3 Menjelaskan konsep	Pesawat sederhana	Mengamati Guru meminta siswa untuk mengamati dan memahami materi yang ada di dalam media aplikasi android	3.3.1 Menafsirkan penerapan pesawat sederhana dalam kehidupan sehari-hari 3.3.2 Menganalisis hubungan antar komponen dari bidang miring	Tes tulis berupa soal <i>post</i> , <i>post-test</i>	16 x 40 menit	Buku pegangan siswa, internet,

DIGITAL REPOSITORY UNIVERSITAS JEMBER

Kompetensi Dasar	Materi	Kegiatan Pembelajaran	Indikator	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
<p>pesawat sederhana dan penerapannya dalam kehidupan sehari-hari termasuk kerja otot pada struktur rangka manusia</p>		<p>eduplasa</p> <p>Menanya Guru meminta siswa untuk mengajukan beberapa pertanyaan yang berkaitan dengan materi yang di pelajari</p> <p>Mencoba Guru mengarahkan siswa untuk mengerjakan LKPD</p> <p>Mengasosiasi Guru meminta siswa untuk mencari dan mengumpulkan data informasi yang diperoleh dari hasil pengerjaan LKPD</p> <p>Mengkomunikasikan Guru memberi kesempatan siswa untuk menyampaikan hasil pengerjaannya</p>	<p>3.3.3 Mengevaluasi jenis-jenis katrol dan penggunaannya dalam kehidupan sehari-hari</p> <p>3.3.4 Menyimpulkan hubungan antara besar beban, gaya yang terukur dan jumlah katrol</p> <p>3.3.5 Menguraikan keuntungan mekanik menggunakan bidang miring dalam mempermudah pekerjaan manusia</p> <p>3.3.6 Menafsirkan jenis tuas yang digunakan untuk mempermudah pekerjaan dalam kehidupan sehari-hari</p> <p>3.3.7 Menganalisis hubungan antar komponen pada roda terhadap keuntungan mekanisnya</p> <p>3.3.8 Menyimpulkan keuntungan mekanik menggunakan tuas untuk mempermudah pekerjaan manusia</p> <p>3.3.9 Mengevaluasi penerapan prinsip tuas pada kehidupan sehari-hari</p> <p>3.3.10 Menguraikan fungsi roda berporos dalam penerapannya di kehidupan sehari-hari</p>	<p>dan angket minat belajar</p>		<p>media aplikasi android eduplasa</p>

Lampiran 5 RPP Kelas Eksperimen**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN
(RPP) KELAS EKSPERIMEN PERTEMUAN 2**

Satuan Pendidikan	: SMP Negeri 01 Randuagung
Mata Pelajaran	: Ilmu Pengetahuan Alam (IPA)
Kelas / Semester	: VIII / 1
Materi	: Pesawat Sederhana
Alokasi Waktu	: 2 x 40 menit

A. Kompetensi Inti

- 1: Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.
- 2: Menunjukkan perilaku jujur, disiplin, tanggungjawab, peduli (toleransi, gotong royong), santun, dan percaya diri, dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam jangkauan pergaulan dan keberadaanya.
- 3: Memahami pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata.
- 4: Mencoba, mengolah, dan menyaji dalam ranah konkret (menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi, dan membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar, dan mengarang) sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang/teori.

B. Kompetensi Dasar

- 3.3 Menjelaskan konsep pesawat sederhana dan penerapannya dalam kehidupan sehari-hari

C. Indikator Pembelajaran

- 3.3.1 Menafsirkan penerapan pesawat sederhana dalam kehidupan sehari-hari
- 3.3.2 Menganalisis hubungan antar komponen dari bidang miring
- 3.3.3 Mengevaluasi jenis-jenis katrol dan penggunaannya dalam kehidupan sehari-hari

3.3.4 Menyimpulkan hubungan antara besar beban, gaya yang terukur dan jumlah katrol

3.3.5 Menguraikan keuntungan mekanik menggunakan bidang miring dalam mempermudah pekerjaan manusia

D. Tujuan Pembelajaran

3.3.1.2 Melalui penugasan, diskusi, dan ceramah siswa dapat menafsirkan penerapan pesawat sederhana dalam kehidupan sehari-hari

3.3.2.2 Melalui penugasan, diskusi, dan presentasi siswa dapat mengevaluasi jenis-jenis katrol dan penggunaannya dalam kehidupan sehari-hari

3.3.3.2 Melalui penugasan, presentasi dan tanya jawab siswa dapat menyimpulkan hubungan antara besar beban, gaya yang terukur dan jumlah katrol

3.3.4.2 Melalui penugasan, diskusi, dan presentasi siswa dapat menganalisis hubungan antar komponen dari bidang miring

3.3.5.2 Melalui penugasan, tanya jawab, dan ceramah siswa dapat menguraikan keuntungan mekanik menggunakan bidang miring dalam mempermudah pekerjaan manusia

E. Materi Pembelajaran

Pesawat sederhana (bidang miring dan katrol)

F. Pendekatan Pembelajaran

Pendekatan: *Saintific Learning*

G. Metode Pembelajaran

Diskusi, tanya jawab, penugasan, presentasi, dan ceramah

H. Langkah-Langkah Pembelajaran

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Waktu
Pendahuluan	<p>Langkah 1. Orientasi</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Siswa mempersiapkan buku tulis, aplikasi android eduplase, LKPD 2. Siswa menjawab salam dan sapa oleh guru kemudian berdoa terlebih dahulu, sebelum kegiatan belajar dilakukan 3. Siswa melakukan absensi 4. Siswa menyimak tujuan pembelajaran yang disampaikan oleh guru 	10 menit

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Waktu
Inti	<p>Langkah 2. Mengamati Guru meminta siswa untuk mengamati dan memahami mengenai katrol, dan bidang miring dengan mengacu pada media aplikasi android eduplaza</p> <p>Langkah 3. Menanya Guru meminta siswa untuk mengajukan beberapa pertanyaan yang berkaitan dengan materi yang di pelajari</p> <p>Langkah 4. Mencoba Guru mengarahkan siswa untuk mengerjakan LKPD</p> <p>Langkah 5. Mengasosiasi Guru meminta siswa untuk mencari dan mengumpulkan data informasi yang diperoleh dari hasil pengerjaan LKPD secara berkelompok</p> <p>Langkah 6. Mengkomunikasikan Guru memberi kesempatan siswa untuk menyampaikan hasil pengerjaannya melalui presentasi dan tanya jawab</p>	40 menit
Penutup	<ol style="list-style-type: none"> 1. Siswa mengerjakan soal evaluasi 2. Siswa menyimak kesimpulan akhir dan apresiasi oleh guru atas pembelajaran yang dilakukan 3. Siswa menyimak arahan untuk mempelajari materi selanjutnya 4. Siswa membaca doa dan menjawab salam. untuk mengakhiri pembelajaran 	30 menit

I. Media dan Sumber Belajar

Media: aplikasi android eduplaza, LKPD

Sumber belajar: buku pegangan guru IPA kelas VIII semester ganjil

J. Penilaian

Tes tulis dan angket

Mengetahui,

Kepala sekolah

Guru

Drs. Subroto, M.M
NIP.196402291985121001

Drs. Agus Subekti
NIP.196404241995121003

**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN
(RPP) KELAS EKSPERIMEN PERTEMUAN 3**

Satuan Pendidikan : SMP Negeri 01 Randuagung
Mata Pelajaran : Ilmu Pengetahuan Alam (IPA)
Kelas / Semester : VIII / 1
Materi : Pesawat Sederhana
Alokasi Waktu : 2 x 40 menit

A. Kompetensi Inti

- 1: Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.
- 2: Menunjukkan perilaku jujur, disiplin, tanggungjawab, peduli (toleransi, gotong royong), santun, dan percaya diri, dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam jangkauan pergaulan dan keberadaanya.
- 3: Memahami pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata.
- 4: Mencoba, mengolah, dan menyaji dalam ranah konkret (menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi, dan membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar, dan mengarang) sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang/teori.

B. Kompetensi Dasar

- 3.3 Menjelaskan konsep pesawat sederhana dan penerapannya dalam kehidupan sehari-hari

C. Indikator Pembelajaran

- 3.3.6 Menafsirkan jenis tuas yang digunakan untuk mempermudah pekerjaan dalam kehidupan sehari-hari
- 3.3.7 Menganalisis hubungan antar komponen pada roda terhadap keuntungan mekanisnya

3.3.8 Menyimpulkan keuntungan mekanik menggunakan tuas untuk mempermudah pekerjaan manusia

3.3.9 Mengevaluasi penerapan prinsip tuas pada kehidupan sehari-hari

3.3.10 Menguraikan fungsi roda berporos dalam penerapannya di kehidupan sehari-hari

D. Tujuan Pembelajaran

3.3.6.3 Melalui penugasan, diskusi, dan ceramah siswa dapat menafsirkan jenis tuas yang digunakan untuk mempermudah pekerjaan dalam kehidupan sehari-hari

3.3.7.3 Melalui penugasan, diskusi, dan presentasi siswa dapat menyimpulkan keuntungan mekanik menggunakan tuas untuk mempermudah pekerjaan manusia

3.3.8.3 Melalui penugasan, presentasi dan tanya jawab siswa dapat mengevaluasi penerapan prinsip tuas pada kehidupan sehari-hari

3.3.9.3 Melalui penugasan, diskusi, dan presentasi siswa dapat menganalisis hubungan antar komponen pada roda terhadap keuntungan mekanisnya

3.3.10.3 Melalui penugasan, tanya jawab, dan ceramah siswa dapat menguraikan fungsi roda berporos dalam penerapannya di kehidupan sehari-hari

E. Materi Pembelajaran

Pesawat sederhana (Tuas dan Roda berporos)

F. Pendekatan Pembelajaran

Pendekatan: *Saintific Learning*

G. Metode Pembelajaran

Diskusi, tanya jawab, penugasan, presentasi, dan ceramah

H. Langkah-Langkah Pembelajaran

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Waktu
Pendahuluan	Langkah 1. Orientasi 1. Siswa mempersiapkan buku tulis, aplikasi android eduplase, LKPD	10 menit

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Waktu
	2. Siswa menjawab salam dan sapa oleh guru kemudian berdo'a terlebih dahulu, sebelum kegiatan belajar dilakukan 3. Siswa melakukan absensi 4. Siswa menyimak tujuan pembelajaran yang disampaikan oleh guru	
Inti	Langkah 2. Mengamati Guru meminta mengamati dan memahami mengenai tuas, roda berporos dengan mengacu pada media aplikasi android eduplasa disertai LKPD Langkah 3. Menanya Guru meminta siswa untuk mengajukan beberapa pertanyaan yang berkaitan dengan materi yang di pelajari Langkah 4. Mencoba Guru mengarahkan siswa untuk mengerjakan LKPD Langkah 5. Mengasosiasi Guru meminta siswa untuk mencari dan mengumpulkan data informasi yang diperoleh dari hasil pengerjaan LKPD secara berkelompok Langkah 6. Mengkomunikasikan Guru memberi kesempatan siswa untuk menyampaikan hasil pengerjaannya melalui presentasi dan tanya jawab	40 menit
Penutup	1. Siswa mengerjakan soal evaluasi 2. Siswa menyimak apresiasi oleh guru atas pembelajaran yang dilakukan 3. Siswa menyimak arahan untuk mempelajari materi selanjutnya 4. Siswa membaca doa dan menjawab salam. untuk mengakhiri pembelajaran	30 menit

I. Media dan Sumber Belajar

Media: aplikasi android eduplasa, LKPD

Sumber belajar: buku pegangan guru IPA kelas VIII semester ganjil

J. Penilaian

Tes tulis dan angket

Mengetahui,

Kepala sekolah

Guru

Drs. Subroto, M.M
NIP.196402291985121001

Drs. Agus Subekti
NIP.196404241995121003

Lampiran 6 RPP Kelas Kontrol**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN
(RPP) KELAS KONTROL PERTEMUAN 2**

Satuan Pendidikan	: SMP Negeri 1 Randuagung
Mata Pelajaran	: Ilmu Pengetahuan Alam (IPA)
Kelas / Semester	: VIII / 1
Materi	: Pesawat Sederhana
Alokasi Waktu	: 2 x 40 menit

A. Kompetensi Inti

- 1: Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.
- 2: Menunjukkan perilaku jujur, disiplin, tanggungjawab, peduli (toleransi, gotong royong), santun, dan percaya diri, dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam jangkauan pergaulan dan keberadaanya.
- 3: Memahami pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata.
- 4: Mencoba, mengolah, dan menyaji dalam ranah konkret (menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi, dan membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar, dan mengarang) sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang/teori.

B. Kompetensi Dasar

- 3.3 Menjelaskan konsep pesawat sederhana dan penerapannya dalam kehidupan sehari-hari termasuk kerja otot pada struktur rangka manusia

C. Indikator Pembelajaran

- 3.3.1 Mengidentifikasi jenis-jenis pesawat sederhana dalam kehidupan sehari-hari
- 3.3.2 Menjelaskan jenis-jenis katrol dan penggunaan katrol dalam kehidupan sehari-hari

3.3.3 Menghitung besar beban yang ditarik oleh katrol majemuk

3.3.4 Menjelaskan pengertian bidang miring

3.3.5 Menghitung keuntungan mekanik pada bidang miring

D. Tujuan Pembelajaran

3.3.1 Melalui diskusi, tanya jawab dan presentasi siswa dapat mengidentifikasi jenis-jenis pesawat sederhana dalam kehidupan sehari-hari

3.3.2 Melalui diskusi, tanya jawab dan presentasi siswa dapat menjelaskan jenis-jenis katrol dan penggunaan katrol dalam kehidupan sehari-hari

3.3.3 Melalui diskusi, penugasan, dan ceramah siswa dapat menghitung besar beban yang ditarik oleh katrol majemuk

3.3.4 Melalui diskusi, tanya jawab, dan presentasi siswa dapat menjelaskan pengertian bidang miring

3.3.5 Melalui diskusi, penugasan, dan ceramah siswa dapat menghitung keuntungan mekanik pada bidang miring

E. Materi Pembelajaran

Pesawat sederhana (katrol dan bidang miring)

F. Model dan Pendekatan Pembelajaran

Model: *Discovery Learning*

Pendekatan: *Saintific Learning*

G. Metode Pembelajaran

Diskusi, tanya jawab, presentasi, dan ceramah

H. Langkah-Langkah Pembelajaran

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Waktu
Pendahuluan	<p>Langkah 1. Orientasi</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Siswa mempersiapkan buku tulis, buku paket IPA 2. Siswa menjawab salam dan sapa oleh guru dan berdoa terlebih dahulu, sebelum kegiatan belajar dilakukan 3. Siswa melakukan absensi 4. Siswa menyimak tujuan pembelajaran yang disampaikan oleh guru 	10 menit
Inti	<p>Langkah 2. Stimulasi Guru mengajukan pertanyaan terkait materi</p> <p>Langkah 3. Identifikasi masalah Guru meminta siswa untuk mengerjakan permasalahan yang telah di sajikan di PPT secara kelompok (menanya)</p>	50 menit

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Waktu
	<p>Langkah 4. Mengumpulkan informasi. Guru meminta siswa untuk mengumpulkan informasi terkait permasalahan pesawat sederhana di buku paket (mengamati)</p> <p>Langkah 5. Pengolahan informasi Guru meminta siswa untuk segera menyelesaikan permasalahan yang ada di ppt (mencoba)</p> <p>Langkah 6. Verifikasi hasil Guru meminta siswa untuk melakukan presentasi hasil diskusi di depan kelas (mengasosiasi)</p> <p>Langkah 7. Generalisasi Guru memberi kesempatan siswa untuk menyampaikan kesimpulan pembelajaran (mengkomunikasikan)</p>	
Penutup	<ol style="list-style-type: none"> 1. Siswa menyimak apresiasi oleh guru atas pembelajaran yang dilakukan 2. Siswa menyimak arahan untuk mempelajari materi selanjutnya 3. Siswa membaca doa dan menjawab salam. untuk mengakhiri pembelajaran 	10 menit

I. Media dan Sumber Belajar

Media: PPT, buku siswa IPA kelas VIII semester ganjil

Sumber belajar: buku pegangan guru IPA kelas VIII semester ganjil

J. Penilaian

Tes tulis dan angket

Mengetahui,

Kepala sekolah

Guru

Drs. Subroto, M.M
NIP.196402291985121001

Drs. Agus Subekti
NIP.196404241995121003

**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN
(RPP) KELAS KONTROL PERTEMUAN 3**

Satuan Pendidikan	: SMP Negeri 1 Randuagung
Mata Pelajaran	: Ilmu Pengetahuan Alam (IPA)
Kelas / Semester	: VIII / 1
Materi	: Pesawat Sederhana
Alokasi Waktu	: 2 x 40 menit

A. Kompetensi Inti

- 1: Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.
- 2: Menunjukkan perilaku jujur, disiplin, tanggungjawab, peduli (toleransi, gotong royong), santun, dan percaya diri, dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam jangkauan pergaulan dan keberadaanya.
- 3: Memahami pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata.
- 4: Mencoba, mengolah, dan menyaji dalam ranah konkret (menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi, dan membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar, dan mengarang) sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang/teori.

B. Kompetensi Dasar

- 3.3 Menjelaskan konsep pesawat sederhana dan penerapannya dalam kehidupan sehari-hari termasuk kerja otot pada struktur rangka manusia

C. Indikator Pembelajaran

- 3.3.6 Menjelaskan jenis-jenis pengungkit dan kegunaanya dalam kehidupan sehari hari
- 3.3.2 Mengidentifikasi syarat keseimbangan pengungkit
- 3.3.8 Menghitung keuntungan mekanik pada pengungkit

3.3.9 Menjelaskan pengertian roda berporos dan kegunaannya dalam kehidupan sehari-hari

D. Tujuan Pembelajaran

3.3.6.3 Melalui diskusi, tanya jawab, presentasi dan ceramah siswa dapat menjelaskan jenis-jenis pengungkit dan kegunaannya dalam kehidupan sehari-hari

3.3.7.3 Melalui diskusi, tanya jawab, presentasi dan ceramah siswa dapat mengidentifikasi syarat keseimbangan pengungkit

3.3.8.3 Melalui diskusi, tanya jawab, presentasi dan ceramah siswa dapat menghitung keuntungan mekanik pada pengungkit

3.3.9.3 Melalui diskusi, tanya jawab, presentasi dan ceramah siswa dapat menjelaskan pengertian roda berporos dan kegunaannya dalam kehidupan sehari-hari

E. Materi Pembelajaran

Pesawat sederhana

F. Model dan Pendekatan Pembelajaran

Model: *Discovery Learning*

Pendekatan: *Saintific Learning*

G. Metode Pembelajaran

Diskusi, tanya jawab, presentasi, dan ceramah

H. Langkah-Langkah Pembelajaran

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Waktu
Pendahuluan	<p>Langkah 1. Orientasi</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Siswa mempersiapkan buku tulis, buku paket IPA 2. Siswa menjawab salam dan sapa oleh guru dan berdo'a terlebih dahulu, sebelum kegiatan belajar dilakukan 3. Siswa melakukan absensi 4. Siswa menyimak tujuan pembelajaran yang disampaikan oleh guru 	10 menit
Inti	<p>Langkah 2. Stimulasi Guru mengajukan pertanyaan terkait materi</p> <p>Langkah 3. Identifikasi masalah Guru meminta siswa untuk mengerjakan permasalahan yang telah di sajikan di PPT secara kelompok (menanya)</p>	50 menit

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Waktu
	<p>Langkah 4. Mengumpulkan informasi. Guru meminta siswa untuk mengumpulkan informasi terkait permasalahan pesawat sederhana di buku paket (mengamati)</p> <p>Langkah 5. Pengolahan informasi Guru meminta siswa untuk segera menyelesaikan permasalahan yang ada di PPT (mencoba)</p> <p>Langkah 6. Verifikasi hasil Guru meminta siswa untuk melakukan presentasi hasil diskusi di depan kelas (mengasosiasi)</p> <p>Langkah 7. Generalisasi Guru memberi kesempatan siswa untuk menyampaikan kesimpulan pembelajaran (mengkomunikasikan)</p>	
Penutup	<ol style="list-style-type: none"> 1. Siswa menyimak apresiasi oleh guru atas pembelajaran yang dilakukan 2. Siswa menyimak arahan untuk mempelajari materi selanjutnya 3. Siswa membaca doa dan menjawab salam. untuk mengakhiri pembelajaran 	10 menit

I. Media dan Sumber Belajar

Media: PPT, buku siswa IPA kelas VIII semester ganjil

Sumber belajar: buku pegangan guru IPA kelas VIII semester ganjil

J. Penilaian

Tes tulis dan angket

Mengetahui,

Kepala sekolah

Guru

Drs. Subroto, M.M
NIP.196402291985121001

Drs. Agus Subkti
NIP.196404241995121003

Lampiran 7 LKPD Pertemuan Kedua

LKPD PESAWAT SEDERHANA

Pertemuan 2

Topik katrol dan bidang miring



NAMA SISWA :

KELAS :

NO ABSEN :

Tujuan Kegiatan

- 3.3.1.2 Melalui media aplikasi android eduplaza disertai LKPD, siswa dapat menafsirkan penerapan pesawat sederhana dalam kehidupan sehari-hari
- 3.3.2.2 Melalui media aplikasi android eduplaza disertai LKPD, siswa dapat mengevaluasi jenis-jenis katrol dan penggunaannya dalam kehidupan sehari-hari
- 3.3.3.2 Melalui media aplikasi android eduplaza disertai LKPD, siswa dapat menyimpulkan hubungan antara besar beban, gaya yang terukur dan jumlah katrol
- 3.3.4.2 Melalui media aplikasi android eduplaza disertai LKPD, siswa dapat menganalisis hubungan antar komponen dari bidang miring
- 3.3.5.2 Melalui media aplikasi android eduplaza disertai LKPD, siswa dapat menguraikan keuntungan mekanik menggunakan bidang miring dalam mempermudah pekerjaan manusia

Langkah – Langkah

1. Buka aplikasi eduplaza materi pesawat sederhana
2. Kemudian klik “mulai belajar”. Amati dan fahami materi
3. Kembali ke menu utama dan klik “katrol” untuk simulasi
4. Kembali ke menu utama dan klik “teori”. Baca dan fahami
5. Kembali ke menu utama dan klik “video” perhatikan video dengan baik

Latihan Soal

Interpretation (Penafsiran)

1. Toni menggunakan kapak untuk memotong kayu - kayu besar, prinsip apa yang diterapkan pada benda tersebut? Sertakan alasanmu!

Jawab:

Kapak menerapkan pesawat sederhana jenis bidang miring. Hal ini bertujuan untuk mengecilkan gaya yang dikeluarkan saat memecah atau memotong kayu (beban).

Analysis (Analisis)

2. Berikut merupakan tabel pengamatan bidang miring yang memindahkan beras 200 N ke truk

No.	Panjang lintasan (cm)	Ketinggian (cm)	Keuntungan Mekanis
1.	100	200	0,5
2.	200	200	1
3.	400	200	2

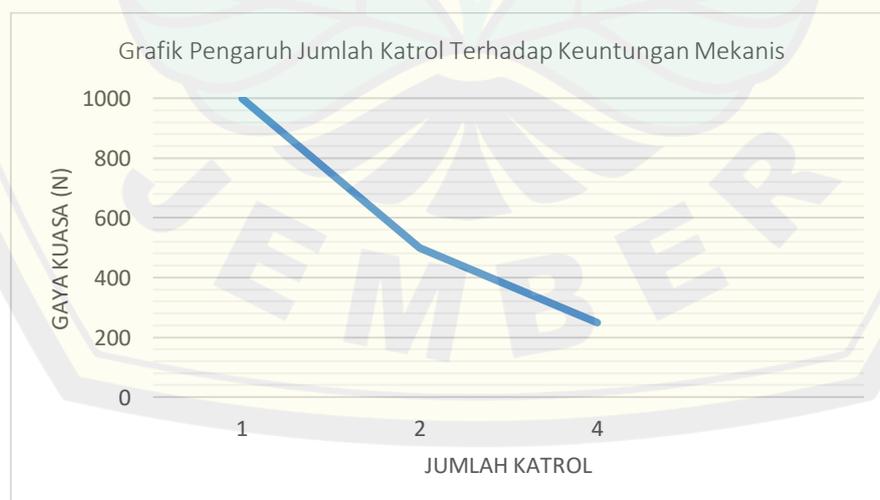
Berdasarkan tabel di atas analisislah bagaimana hubungan antara masa benda, panjang lintasan dan ketinggian terhadap keuntungan mekanis yang didapatkan!

Jawab:

Hubungan antara masa benda, panjang lintasan dan ketinggian sangat mempengaruhi besarnya nilai keuntungan mekanis yang diperoleh pada bidang miring. Jadi, apabila massa tetap, lintasan semakin panjang, dan ketinggian tetap maka nilai dari keuntungan mekanis akan semakin besar.

Inference (Kesimpulan)

3. Berikut ini merupakan grafik katrol pada balok 1000N.



Buatlah kesimpulan berdasarkan tabel tersebut!

Jawab:

Grafik tersebut menunjukkan bahwa semakin banyak jumlah katrol yang digunakan, maka gaya yang diperlukan semakin kecil sehingga keuntungan mekanis katrol akan semakin besar. Hal ini sesuai dengan keuntungan mekanis katrol yaitu: $KM = \text{jumlah katrol yang digunakan}$

Explanation (Penjelasan)

4. Perhatikan gambar di bawah ini!



Tangga a



Tangga b

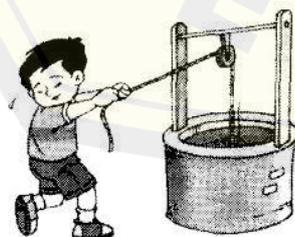
Jelaskan mengapa penggunaan tangga seperti gambar a membutuhkan gaya yang lebih kecil dibandingkan gaya yang dibutuhkan pada tangga b

Jawab:

Tangga a dan b merupakan penerapan dari pesawat sederhana bidang miring. Tangga a terdesain curam sehingga gaya yang dibutuhkan besar tapi jalan yang dilalui pendek sedangkan tangga b terdesain landai sehingga gaya yang dibutuhkan kecil dan jalan yang dilalui panjang. Hal ini terjadi karena gaya berbanding lurus dengan tinggi bidang miring

Evaluation (Evaluasi)

5. Perhatikan gambar di bawah ini!



Hitunglah gaya yang dibutuhkan untuk menarik air seberat 350N dan berikan pendapatmu apakah penggunaan katrol efektif atau tidak!

Jawab:

Katrol yang digunakan adalah katrol tetap

Diketahui: $w = 2000 \text{ N}$

Ditanya : $F = \dots\dots\dots?$

Dijawab: keuntungan mekanis dari katrol tetap adalah 1

$$KM = \frac{w}{F}$$

$$1 = \frac{350 \text{ N}}{F}$$

$$F = \frac{350}{1} = 350 \text{ N}$$

Jadi penggunaan katrol tidak efektif jika dihitung dari gaya yang dikeluarkan namun efektif untuk memantu mengangkat benda dari kedalaman, dan akan lebih efektif jika katrol yang digunakan adalah katrol bebas atau katrol majemuk.

Soal Evaluasi Pertemuan 2

Interpretation (Penafsiran)

1. Rina mengunjungi rumah neneknya di puncak dan dia mendapati jalan yang berkelok-kelok selama perjalanan, prinsip apa yang diterapkan dalam keadaan tersebut? Sertakan alasanmu!

Jalan di puncak di buat berkelok-kelok menerapkan pesawat sederhana jenis bidang miring. Hal ini bertujuan untuk mengecilkan gaya yang dikeluarkan saat mengangkut beban di kendaraan yang sedang melaju. Sehingga kendaraan tidak kesulitan untuk menuju ke puncak

Analysis (Analisis)

2. Sekelompok siswa kelas 8 SMP sedang melakukan penyelidikan untuk mengetahui komponen yang mempengaruhi besarnya keuntungan mekanis pada bidang miring. Berikut merupakan tabel pengamatan dari data yang didapatkan:

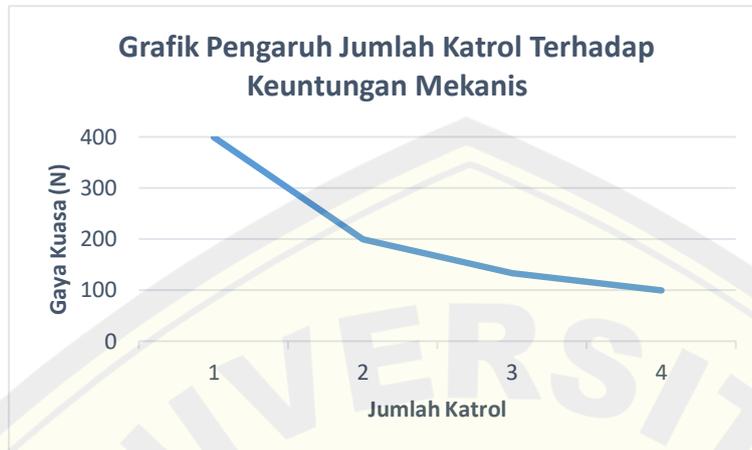
No.	Massa beban (g)	Panjang lintasan (cm)	Ketinggian (cm)	Keuntungan Mekanis
1.	100	30	10	3
2.	100	40	10	4
3.	100	50	10	5
4.	100	60	10	6
5.	100	70	10	7

Berdasarkan tabel di atas analisislah bagaimana hubungan antara masa benda, panjang lintasan dan ketinggian terhadap keuntungan mekanis yang didapatkan!

Hubungan antara masa benda, panjang lintasan dan ketinggian sangat mempengaruhi besarnya nilai keuntungan mekanis yang diperoleh pada bidang miring. Jadi, apabila massa tetap, lintasan semakin panjang, dan ketinggian tetap maka nilai dari keuntungan mekanis akan semakin besar.

Inference (Kesimpulan)

3. Berikut ini merupakan grafik yang didapatkan oleh peserta didik kelas 8 ketika melakukan praktikum katrol pada balok dengan berat 400N.



Buatlah kesimpulan berdasarkan tabel tersebut!

Grafik tersebut menunjukkan bahwa semakin banyak jumlah katrol yang digunakan, maka gaya yang diperlukan semakin kecil sehingga keuntungan mekanis katrol akan semakin besar. Hal ini sesuai dengan keuntungan mekanis katrol yaitu:

$KM = \text{jumlah tali yang digunakan pada katrol}$

Explanation (Penjelasan)

4. Jelaskan mengapa mempertajam pisau mengubah keuntungan mekanisnya

Pisau adalah salah satu pesawat sederhana jenis bidang miring. Dengan mengasah pisau maka kemiringan bidangnya menjadi bertambah sehingga keuntungan mekanik bertambah berdasarkan kemiringannya.

Evaluation (Evaluasi)

5. Sebuah perusahaan jasa ekspedisi akan melakukan penyelidikan mengenai jenis katrol yang akan digunakan untuk membantu dalam mengangkut barang bermuatan berat. Setelah penyelidikan, mereka akhirnya memilih

menggunakan katrol bergerak dibandingkan dengan katrol tetap. Mengapa hal tersebut bisa terjadi demikian? Berikan alasanmu!

Perusahaan memilih katrol bergerak karena katrol bergerak memiliki keuntungan mekanis lebih besar daripada katrol tetap dengan gaya yang dibutuhkan menjadi lebih kecil. Hal ini sesuai dengan keuntungan mekanis katrol tetap sebesar 1 dan merubah arah gaya, sedangkan katrol bergerak memiliki keuntungan mekanis sebesar 2.dan mengalihkan gaya tetapi tidak mengubah arah gaya.



Lampiran 8 LKPD Pertemuan Ketiga

LKPD PESAWAT SEDERHANA

Pertemuan 3

Topik pengungkit/ tuas dan roda berporos



NAMA SISWA :

KELAS :

NO ABSEN :

Tujuan Kegiatan

- 3.3.1.2 Melalui media aplikasi android eduplasa disertai LKPD, siswa dapat menafsirkan jenis tuas yang digunakan untuk mempermudah pekerjaan dalam kehidupan sehari-hari
- 3.3.7.3 Melalui media aplikasi android eduplasa disertai LKPD, siswa dapat menyimpulkan keuntungan mekanik menggunakan tuas untuk mempermudah pekerjaan manusia
- 3.3.8.3 Melalui media aplikasi android eduplasa disertai LKPD, siswa dapat mengevaluasi penerapan prinsip tuas pada kehidupan sehari-hari
- 3.3.9.3 Melalui media aplikasi android eduplasa disertai LKPD, siswa dapat menganalisis hubungan antar komponen pada roda terhadap keuntungan mekanisnya
- 3.3.10.3 Melalui media aplikasi android eduplasa disertai LKPD, siswa dapat menguraikan fungsi roda berporos dalam penerapannya di kehidupan sehari-hari

Langkah – Langkah

1. Buka aplikasi eduplasa materi pesawat sederhana
2. Kemudian klik “mulai belajar”. Amati dan fahami materi
3. Kembali ke menu utama dan klik “teori”. Baca dan fahami
4. Kembali ke menu utama dan klik “video” perhatikan video dengan baik

Latihan Soal

Interpretation (Penafsiran)

1. Perhatikan gambar berikut!



Termasuk jenis pesawat apakah gambar tersebut dan bagaimanakah pesawat ini memudahkan pekerjaan?

Jawab:

Gambar tersebut adalah gambar sekop yang termasuk kedalam pesawat sederhana jenis tuas golongan ketiga (kuasa berada di antara beban dan titik tumpu). Sekop mempermudah pekerjaan manusia dengan cara menjadi alat bantu untuk memindahkan pasir

Analysis (Analisis)

2. Budi memodifikasi ban mobilnya dengan memasang jari jari roda 40 cm dengan jari jari poros sebesar 20 cm. Berapakah keuntungan mekanis yg diperoleh oleh Budi?

Jawab:

Diketahui:

$$r \text{ roda} = 40 \text{ cm}$$

$$r \text{ poros} = 20 \text{ cm}$$

Ditanya= KM....?

$$\begin{aligned} \text{KM} &= \frac{r \text{ roda}}{r \text{ poros}} \\ &= \frac{40}{20} = 2 \end{aligned}$$

Inference (Kesimpulan)

3. Pak Karyan mencoba memindahkan batu besar yang menghalangi jalan menggunakan kayu dengan beberapa cara sebagai berikut:



Pak Karyan memilih cara seperti pada gambar 1 karena tenaga/ gaya yang dikeluarkan lebih kecil daripada yang lain. Berikan kesimpulan berdasarkan kejadian di atas dan kaitkan dengan prinsip tuas!

Jawab:

Gambar di atas merupakan penerapan prinsip tuas dengan persamaan

$$F \times L_K = w \times L_B$$

$$F = \frac{w \times L_B}{L_K}$$

Sehingga untuk mengeluarkan gaya yang kecil lengan kuasa harus paling besar

Explanation (Penjelasan)

4. Perhatikan gambar berikut



Bagian manakah yang disebut roda dan poros? Apa fungsi dari roda dan poros pada mobil?

Jawab:

A

B

A= roda

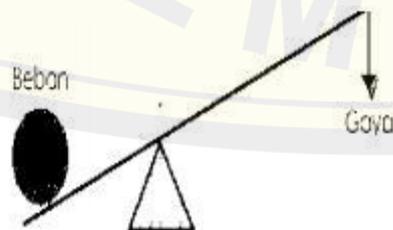
B= poros

Poros pada roda berfungsi untuk menghubungkan putaran dan gaya ke roda.

Sedangkan roda berfungsi untuk menggerakkan kendaraan, maju atau mundur.

Evaluation (Evaluasi)

5. Suatu benda di letakkan pada sisi sebelah kiri dari jungkat-jungkit, sehingga lengan sebelah kanan terangkat ke atas seperti pada gambar di bawah.



Untuk mendapatkan keuntungan mekanis yang besar (gaya kuasa yg dikeluarkan lebih kecil daripada gaya beban) maka apa yang harus dilakukan?

Jawab:

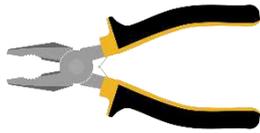
Keuntungan mekanis pada tuas merupakan perbandingan antara panjang lengan kuasa dengan panjang lengan beban. Keuntungan mekanis akan semakin besar jika lengan beban semakin pendek dan lengan kuasa semakin panjang. Jadi, agar kuasa yang diberikan lebih kecil, maka titik tumpu harus diletakkan mendekati beban agar panjang lengan bebannya berkurang.



Soal Evaluasi Pertemuan 3

Interpretation (Penafsiran)

1. Perhatikan gambar berikut!



Termasuk jenis pesawat apakah gambar tersebut dan bagaimanakah pesawat ini memudahkan pekerjaan?

Gambar tersebut adalah gambar tang yang termasuk kedalam pesawat sederhana jenis tuas golongan pertama (titik tumpu berada di antara beban dan kuasa). Tang mempermudah pekerjaan manusia dengan cara sebagai menjadi alat bantu untuk menjepit, penahan benda, memotong kawat, membengkokkan dan memutar benda seperti: baut, paku dsb

Analysis (Analisis)

2. Seorang mekanis sepeda motor di sebuah bengkel sedang melakukan reparasi pada bagian roda. Diketahui jari-jari roda yaitu 30 cm dan untuk mendapatkan keuntungan mekanis sebesar 3, maka dipasang lah jari-jari poros sebesar 10 cm. Analisislah bagaimana hubungan antara jari-jari besar, jari-jari kecil terhadap keuntungan mekanis yang didapatkan pada roda!

Roda berporos memiliki fungsi untuk mempercepat gaya. Keuntungan mekanis roda berporos adalah perbandingan antara jari-jari roda dan jari-jari poros. Dengan kata lain, semakin kecil poros maka makin besar keuntungan mekanisnya.

Inference (Kesimpulan)

3. Pak Karyan mencoba memindahkan batu besar yang menghalangi jalan menggunakan kayu dengan beberapa cara sebagai berikut:



Pak Karyan memilih cara seperti pada gambar 1 karena tenaga/ gaya yang dikeluarkan lebih kecil daripada yang lain. Berikan kesimpulan berdasarkan kejadian di atas dan kaitkan dengan prinsip tuas!

Gambar di atas merupakan penerapan prinsip tuas dengan persamaan

$$F \times L_K = w \times L_B$$

$$F = \frac{w \times L_B}{L_K}$$

Sehingga untuk mengeluarkan gaya yang kecil lengan kuasa harus paling besar

Explanation (Penjelasan)

4. Keluarga Jenny berlibur ke daerah lembang dengan menggunakan mobil jenis sedan. Ketika di jalan tiba-tiba mobil Jenny mengalami kerusakan yang menyebabkan mobil tidak bergerak dengan semestinya dan mengharuskan untuk mengganti roda mobil bagian depan. Jelaskan apa fungsi dari roda dan poros yang diterapkan pada roda mobil sehingga mempengaruhi pergerakan mobil.

Poros pada roda berfungsi untuk menghubungkan putaran dan gaya ke roda. Sedangkan roda berfungsi untuk menggerakkan kendaraan, maju atau mundur. Semakin besar gesekan dan beban kendaraan, maka semakin besar gaya yang dibutuhkan untuk menggerakkan roda.

Evaluation (Evaluasi)

5. Adit dan Linda memainkan jungkat di taman, ketika tumpuan berada di tengah. Linda tidak bisa mengangkat adit, kemudian adit berpindah mendekati titik tumpu sampai bisa berjungkat jungkit. Mengapa peristiwa tersebut dapat terjadi demikian? Berikan alasanmu!

Peristiwa tersebut terjadi karena terdapat keterkaitan antar lengan beban, lengan kuasa, kuasa, beban dan titik tumpu yang ada pada jungkat-jungkit sehingga Jika berat adit lebih besar daripada linda, maka adit harus duduk lebih dekat ke titik tumpu daripada linda ke titik tumpu. Sebaliknya, jika berat linda lebih besar daripada adit, maka linda harus duduk lebih dekat ke titik tumpu daripada adit ke titik tumpu. Hal ini sesuai dengan syarat kesetimbangan tuas: $F_B \times L_B = F_K \times L_K$

Lampiran 9 Lembar Observasi Keterlaksanaan Pembelajaran**a. Kelas eksperimen**

**LEMBAR OBSERVASI
KETERLAKSANAAN PEMBELAJARAN**

Hari, tanggal : Kamis, 21 Oktober 2021

Kelas : VIII A

Pertemuan : Kedua

No	Penilaian	Ya	Tidak	Ket
1 Pendahuluan	a. Mengkondisikan kelas	✓		
	b. Memberi apersepsi	✓		
	c. Memberi motivasi	✓		
	d. Menyampaikan tujuan pembelajaran	✓		
2 Kegiatan Inti	a. Membimbing siswa untuk mengamati dan memahami materi yang ada di dalam media aplikasi android eduplaza	✓		
	b. Membimbing siswa untuk menanya pertanyaan yang berkaitan dengan materi	✓		
	c. Membimbing siswa untuk mencoba mengerjakan LKPD	✓		
	d. Membimbing siswa untuk mencari dan mengumpulkan data informasi yang diperoleh dari hasil pengerjaan LKPD	✓		
	e. Membimbing siswa untuk menyampaikan hasil pengerjaan LKPD	✓		
3 Penutup	a. Memberikan soal evaluasi	✓		
	b. Memberikan apresiasi pembelajaran	✓		

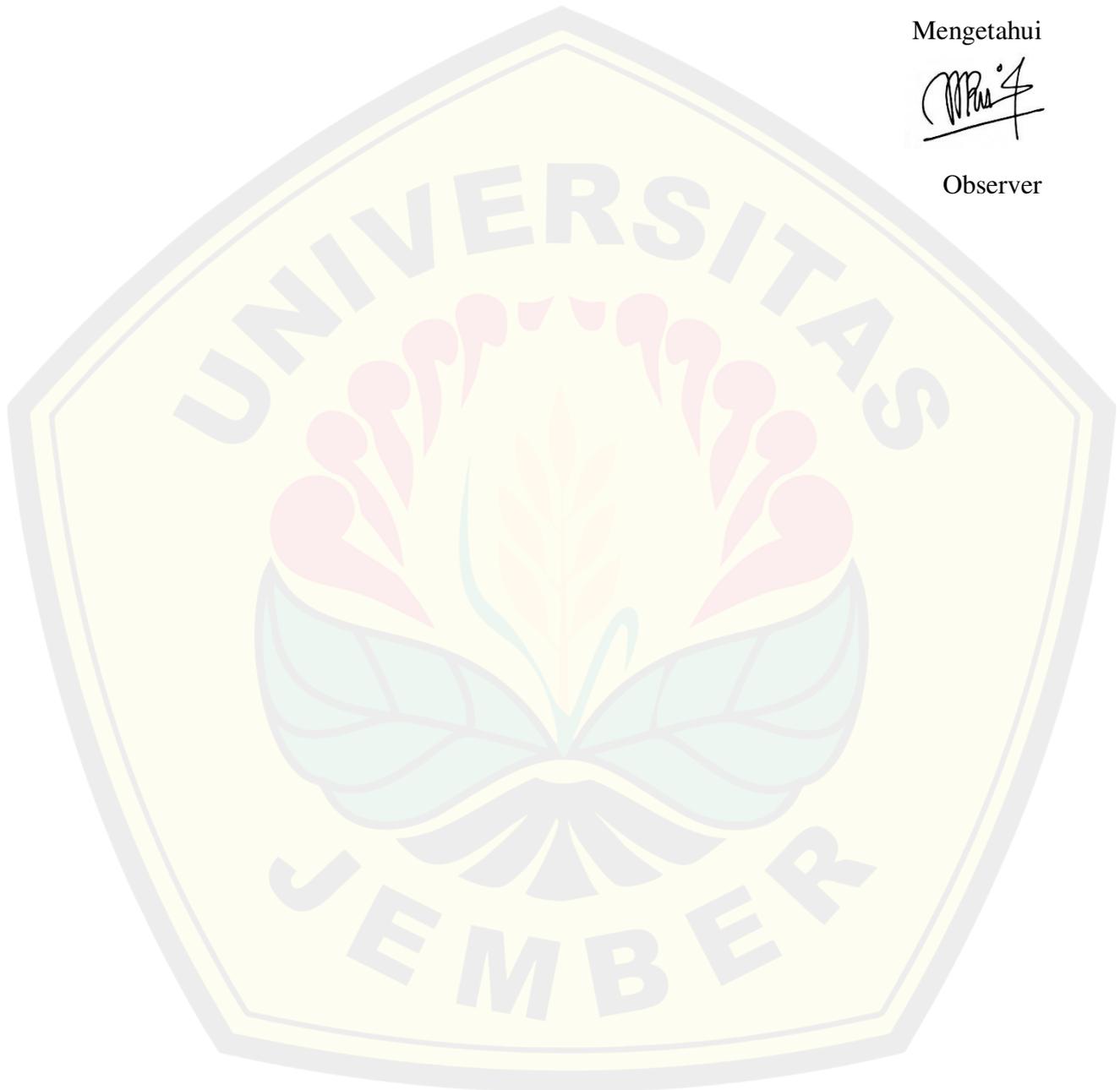
No	Penilaian	Ya	Tidak	Ket
	c. Memberikan arahan untuk pembelajaran selanjutnya	✓		
	d. Memberikan refleksi	✓		

Lumajang, 21 Oktober 2021

Mengetahui



Observer



LEMBAR OBSERVASI
KETERLAKSANAAN PEMBELAJARAN

Hari, tanggal : Rabu, 27 Oktober 2021

Kelas : VIII A

Pertemuan : Ketiga

No	Penilaian	Ya	Tidak	Ket
1 Pendahuluan	a. Mengkondisikan kelas	✓		
	b. Memberi apersepsi	✓		
	c. Memberi motivasi	✓		
	d. Menyampaikan tujuan pembelajaran	✓		
2 Kegiatan Inti	a. Membimbing siswa untuk mengamati dan memahami materi yang ada di dalam media aplikasi android eduplaza	✓		
	b. Membimbing siswa untuk menanya pertanyaan yang berkaitan dengan materi	✓		
	c. Membimbing siswa untuk mencoba mengerjakan LKPD	✓		
	d. Membimbing siswa untuk mencari dan mengumpulkan data informasi yang diperoleh dari hasil pengerjaan LKPD	✓		
	e. Membimbing siswa untuk menyampaikan hasil pengerjaan LKPD	✓		
3 Penutup	a. Memberikan soal evaluasi	✓		
	b. Memberikan apresiasi pembelajaran	✓		
	c. Memberikan arahan untuk pembelajaran selanjutnya	✓		

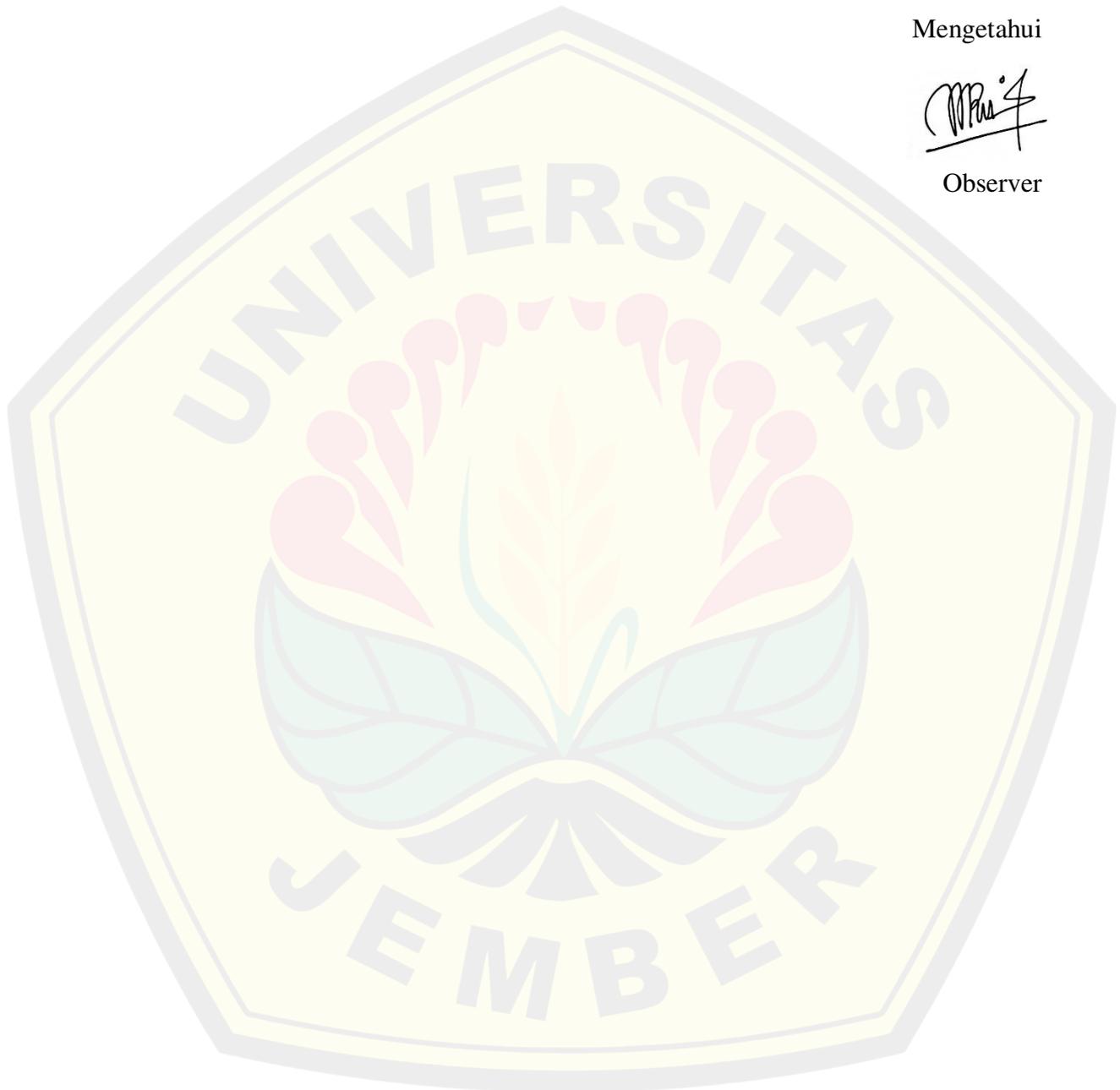
No	Penilaian	Ya	Tidak	Ket
	d. Memberikan refleksi	✓		

Lumajang, 27 Oktober 2021

Mengetahui



Observer



a. Kelas kontrol

LEMBAR OBSERVASI
KETERLAKSANAAN PEMBELAJARAN

Hari, tanggal : Selasa, 19 Oktober 2021

Kelas : VIII B

Pertemuan : Kedua

No	Penilaian	Ya	Tidak	Ket
1 Pendahuluan	a. Mengkondisikan kelas	✓		
	b. Memberi apersepsi	✓		
	c. Memberi motivasi	✓		
	d. Menyampaikan tujuan pembelajaran	✓		
2 Kegiatan Inti	a. Menstimulai siswa	✓		
	b. Membimbing siswa untuk mengidentifikasi masalah	✓		
	c. Membimbing siswa dalam mengumpulkan informasi	✓		
	d. Membimbing siswa untuk berdiskusi	✓		
	e. Memberikan kesempatan kepada siswa untuk menyampaikan hasil diskusi melalui presentasi	✓		
	f. Membimbing siswa untuk menarik kesimpulan			
3 Penutup	a. Memberikan soal evaluasi	✓		
	b. Memberikan apresiasi pembelajaran	✓		
	c. Memberikan arahan untuk pembelajaran selanjutnya	✓		
	d. Memberikan refleksi	✓		

Lumajang, 19 Oktober 2021

Mengetahui



Observer



LEMBAR OBSERVASI
KETERLAKSANAAN PEMBELAJARAN

Hari, tanggal : Senin, 25 Oktober 2021

Kelas : VIII B

Pertemuan : Ketiga

No	Penilaian	Ya	Tidak	Ket
1 Pendahuluan	a. Mengkondisikan kelas	✓		
	b. Memberi apersepsi	✓		
	c. Memberi motivasi	✓		
	d. Menyampaikan tujuan pembelajaran	✓		
2 Kegiatan Inti	a. Menstimulai siswa	✓		
	b. Membimbing siswa untuk mengidentifikasi masalah	✓		
	c. Membimbing siswa dalam mengumpulkan informasi	✓		
	d. Membimbing siswa untuk berdiskusi	✓		
	e. Memberikan kesempatan kepada siswa untuk menyampaikan hasil diskusi melalui presentasi	✓		
	f. Membimbing siswa untuk menarik kesimpulan			
3 Penutup	a. Memberikan soal evaluasi	✓		
	b. Memberikan apresiasi pembelajaran	✓		
	c. Memberikan arahan untuk pembelajaran selanjutnya	✓		
	d. Memberikan refleksi	✓		

Lumajang, 25 Oktober 2021

Mengetahui



Observer



Lampiran 10 Lembar Wawancara**PEDOMAN WAWANCARA GURU****1. Identitas guru**

Nama : Drs. Agus Subekti
 Jenis kelamin : Laki-laki
 Pendidikan terakhir : S2 (Sarjana Pendidikan)
 Jabatan : Guru IPA kelas 8

2. Petunjuk

- wawancara dilakukan sebelum penelitian
- wawancara ditujukan kepada guru IPA kelas 8 SMP Negeri 1 Randuagung
- wawancara terdiri dari 5 pertanyaan

3. Lembar pertanyaan wawancara

No	Pertanyaan	Jawaban
1	Bagaimana proses pembelajaran IPA berlangsung di kelas ?	Pembelajaran IPA dikelas dilakukan dengan acuan buku paket dan guru menggunakan metode discovery learning, namun selama pembelajaran daring kegiatan belajar mengajar hanya di isi dengan pemberian materi dan penugasan
2	Apakah terdapat kendala serta perubahan-perubahan terhadap kegiatan belajar mengajar selama pandemi terjadi?	<p>Kendala</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ketidak stabilan kegiatan belajar mengajar dikarenakan tidak bisa mengontrol siswa dengan penuh - Ketidak teraturan siswa dalam mengumpulkan tugas - Tidak bisa memastikan siswa yang aktif dan pasif mengikuti pembelajaran <p>Perubahan</p> <ul style="list-style-type: none"> - Jam pembelajaran jadi berkurang - Semua kegiatan pembelajaran berubah

		bertahap, dari tatap muka menjadi daring, kemudian 25% offline dan 75% daring seperti pembelajaran sekarang ini Kegiatan belajar mengajar berubah
3	Apakah sebelumnya pernah dilakukan penelitian tentang penggunaan media di sekolah ini terhadap minat belajar dan keterampilan berpikir kritis siswa?	Sebelumnya belum pernah diadakan penelitian di sekolah ini mengenai penggunaan media pembelajaran, terlebih lagi tentang minat belajar dan keterampilan berpikir kritis siswa. Pemberian perlakuan penggunaan media pembelajaran dirasa perlu untuk di coba kepada siswa untuk mengetahui minat dan keterampilan berpikir kritis siswa. Dengan pandemi ini siswa sudah terbiasa menggunakan android sehingga mengurangi kesulitan kesulitan dalam kegiatan pembelajaran yang akan di uji cobakan
4	Bagaimana keadaan minat belajar siswa dalam kegiatan belajar mengajar?	Minat belajar siswa masih tergolong rendah dilihat dari antusias belajar siswa selama kegiatan belajar mengajar, serta kegiatan pengumpulan tugas siswa yang tidak teratur
5	Apakah siswa pernah di asah kemampuan berpikir kritisnya melalui pemberian latihan latihan soal keterampilan berpikir kritis?	Sejauh ini guru belum memberikan latihan latihan soal yang mengasah keterampilan berpikir kritis siswa. Guru berpusat kepada pemahaman konsep siswa dengan memberikan materi serta soal soal yang ada pada buku paket sekolah

Lampiran 11 Kisi Kisi Soal *Pretest* dan *Post-test* Berpikir Kritis**KISI KISI SOAL *PRETEST* DAN *POST-TEST* MATERI PESAWAT SEDERHANA**

Satuan Pendidikan	: SMP Negeri 1 Randuagung
Mata Pelajaran	: Ilmu Pengetahuan Alam (IPA)
Kelas / Semester	: VIII / 1
Materi	: Pesawat Sederhana
Kompetensi Dasar	: 3.3 Menjelaskan konsep pesawat sederhana dan penerapannya dalam kehidupan sehari-hari termasuk kerja otot pada struktur rangka manusia

No	Indikator pembelajaran	Nomor soal	Indikator berpikir kritis	soal	Kunci Jawaban	skor
1	Menafsirkan penerapan pesawat sederhana dalam kehidupan sehari-hari	1	<i>Interpretation</i> (Penafsiran)	Sepeda merupakan kendaraan yang ramah lingkungan. Sistem yang dirancang pada sepeda termasuk rangkaian dari pesawat sederhana yang menyebabkan sepeda bisa bergerak khususnya pada bagian roda sepeda. Bagaimana hal tersebut bisa terjadi dan jenis pesawat sederhana apa yang	Sepeda menerapkan pesawat sederhana jenis roda berporos. Roda pada sepeda bekerja saling bersamaan. Hal ini dikarenakan roda berporos antara satu dengan lainnya. Perputaran roda tersebut perpusat pada porosnya yang mengikuti besarnya gaya yang diberikan saat mengayuh pedal.	10

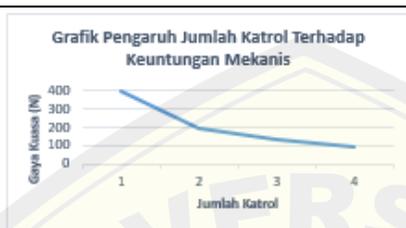
DIGITAL REPOSITORY UNIVERSITAS JEMBER

				diterapkan pada sepeda tersebut?		
	Menafsirkan jenis tuas yang digunakan untuk mempermudah pekerjaan dalam kehidupan sehari-hari	6		<p>Perhatikan gambar berikut.</p>  <p>Termasuk jenis pesawat apakah gambar tersebut dan bagaimanakah pesawat ini memudahkan pekerjaan!</p>	Gambar tersebut adalah gambar pembuka tutup botol yang termasuk ke dalam pesawat sederhana jenis tuas golongan kedua (beban berada di antara titik tumpu dan kuasa). Alat pembuka tutup botol mempermudah pekerjaan manusia untuk membuka tutup botol dengan lebih mudah daripada menggunakan tangan	10
2	Menganalisis hubungan antar komponen dari bidang miring	2	<i>Analysis</i> (Analisis)	<p>Perhatikan gambar berikut!</p>  <p>Gambar 1 Gambar 2</p> <p>Seorang tukang penambang batu mencari cara agar dapat mengangkat batu ke dalam truk dengan lebih mudah. Temannya menyarankan untuk meletakkan papan melintang dari bawah hingga atas truk seperti pada gambar. Analisislah proses pemindahan batu pada gambar mana yang</p>	<p>Pada bidang miring berlaku persamaan $F \cdot s = W \cdot h$</p> <p>Untuk mempermudah mengangkat barang dengan mengaplikasikan bidang miring maka hanya membutuhkan nilai gaya (F) yang kecil dengan cara panjang lintasan (s) bidang miring harus diperbesar. Jadi, proses pemindahan batu ke atas truk akan lebih mudah jika mengikuti cara pada gambar 2</p>	10

DIGITAL REPOSITORY UNIVERSITAS JEMBER

				paling mudah? Berikan alasanmu!		
	Menganalisis hubungan antar komponen pada roda terhadap keuntungan mekanisnya	7		Seorang mekanis sepeda motor di sebuah bengkel sedang melakukan reparasi pada bagian roda. Diketahui jari-jari roda besar yaitu 30 cm dan untuk mendapatkan keuntungan mekanis sebesar 3, maka dipasang lah jari-jari roda kecil sebesar 10 cm. Analisislah bagaimana hubungan antara jari-jari besar, jari-jari kecil terhadap keuntungan mekanis yang didapatkan pada roda!	Roda berporos memiliki fungsi untuk mempercepat gaya. Keuntungan mekanis roda berporos adalah perbandingan antara jari-jari roda dan jari-jari poros. Dengan kata lain, semakin kecil poros maka semakin besar keuntungan mekanisnya.	10
3	Menyimpulkan hubungan antara besar beban, gaya yang terukur dan jumlah katrol	3	<i>Inference</i> (Kesimpulan)	Berikut ini merupakan grafik yang didapatkan oleh peserta didik kelas 8 ketika melakukan praktikum katrol pada balok dengan berat 400N.	Grafik tersebut menunjukkan bahwa semakin banyak jumlah katrol yang digunakan, maka gaya yang diperlukan semakin kecil sehingga keuntungan mekanis katrol akan semakin besar. Hal ini sesuai dengan keuntungan mekanis katrol yaitu: KM = jumlah katrol yang digunakan	10

DIGITAL REPOSITORY UNIVERSITAS JEMBER



Buatlah kesimpulan berdasarkan tabel tersebut!

Menyimpulkan keuntungan mekanik menggunakan tuas untuk mempermudah pekerjaan manusia

8

Sekelompok siswa kelas VIII sedang melakukan penyelidikan mengenai tuas dan diperoleh data sebagai berikut:

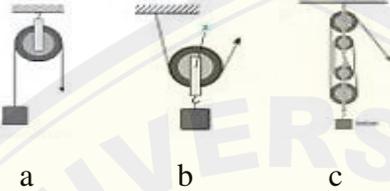
No	Massa Beban (g)	Lengan Beban (cm)	Lengan Kuasa (cm)	Gaya Kuasa (N)	Keuntungan Mekanis
1.	300	5	25	600	5
2.	300	10	20	1500	2
3.	300	15	15	3000	1
4.	300	20	10	6000	$\frac{1}{2}$
5.	300	25	5	6000	$\frac{1}{5}$

Berikan kesimpulan hubungan antara massa benda, lengan beban, lengan kuasa, dan gaya kuasa dengan keuntungan mekanis berdasarkan data pada tabel!

Massa benda, lengan beban, lengan kuasa, dan gaya kuasa sangat mempengaruhi besarnya nilai keuntungan mekanis yang diperoleh pada tuas. Jadi, apabila massa tetap, panjangnya lengan beban semakin panjang, dan lengan kuasa semakin pendek maka gaya yang dibutuhkan semakin besar (nilai KM akan semakin kecil). Namun, apabila massa tetap, panjangnya lengan beban semakin pendek, dan lengan kuasa semakin panjang maka gaya yang dibutuhkan semakin kecil (nilai KM akan semakin besar).

10

DIGITAL REPOSITORY UNIVERSITAS JEMBER

4	Mengevaluasi jenis-jenis katrol dan penggunaannya dalam kehidupan sehari-hari	4	<i>Evaluation</i> (Evaluasi)	<p>Perhatikan gambar berikut!</p>  <p>a b c</p> <p>Mengapa setiap katrol pada gambar memiliki keuntungan mekanis yang berbeda beda? Jelaskan alasanmu!</p>	<p>Setiap katrol disusun dengan cara yang berbeda dengan jumlah katrol dan panjang tali yang berbeda pula. Sehingga macam-macam katrol memiliki keuntungan mekanis yang berbeda</p> <p>a. Katrol Tetap $KM = 1$ b. Katrol bebas $KM = 2$ c. Katrol majemuk $KM = 4$ (sesuai jumlah tali yang berada pada katrol)</p>	10
	Mengevaluasi penerapan prinsip tuas pada kehidupan sehari-hari	9		<p>Adit dan Linda memainkan jungkat di taman, ketika tumpuan berada di tengah. Linda tidak bisa mengangkat adit, kemudian adit berpindah mendekati titik tumpu sampai bisa berjungkat jungkit. Mengapa peristiwa tersebut dapat terjadi demikian? Berikan alasanmu!</p>	<p>Peristiwa tersebut terjadi karena terdapat keterkaitan antar lengan beban, lengan kuasa, kuasa, beban dan titik tumpu yang ada pada jungkat-jungkit sehingga Jika berat adit lebih besar daripada linda, maka adit harus duduk lebih dekat ke titik tumpu daripada linda ke titik tumpu. Sebaliknya, jika berat linda lebih besar daripada adit, maka linda harus duduk lebih dekat ke titik tumpu daripada adit ke titik tumpu. Hal ini sesuai dengan syarat kesetimbangan tuas:</p>	10

DIGITAL REPOSITORY UNIVERSITAS JEMBER

					$F_B \times L_B = F_K \times L_K$	
5	Menguraikan keuntungan mekanik menggunakan bidang miring dalam mempermudah pekerjaan manusia	5	<i>Explanation</i> (Penjelasan)	Jelaskan apa perbedaan antara sekrup yang ulirnya rapat dan sekrup yang ulirnya agak jarang?	Sekrup adalah benda yang menggunakan prinsip bidang miring untuk memudahkan menembus papan. Sekrup dengan ulir yang lebih banyak memiliki lintasan bidang miringnya juga lebih banyak dan keuntungan mekanisnya lebih besar. Sekrup dengan ulir sedikit memiliki lintasan bidang miring sedikit dan keuntungan mekanisnya lebih kecil	10
	Menguraikan fungsi roda berporos dalam penerapannya di kehidupan sehari-hari	10		Keluarga jenny berlibur ke daerah lembang dengan menggunakan mobil jenis sedan. Ketika di jalan tiba-tiba mobil jenny mengalami kerusakan yang menyebabkan mobil tidak bergerak dengan semestinya dan mengharuskan untuk mengganti roda mobil bagian depan. Jelaskan apa fungsi dari roda dan poros yang diterapkan pada roda mobil sehingga mempengaruhi pergerakan mobil	Poros pada roda berfungsi untuk menghubungkan putaran dan gaya ke roda. Sedangkan roda berfungsi untuk menggerakkan kendaraan, maju atau mundur. Semakin besar gesekan dan beban kendaraan, maka semakin besar gaya yang dibutuhkan untuk menggerakkan roda	10

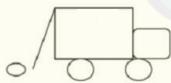
Lampiran 12 Soal *Pretest* dan *Post-test* Berpikir Kritis**SOAL *PRETEST* DAN *POST-TEST* MATERI PESAWAT
SEDERHANA**

Nama :
 Kelas :
 Sekolah : SMP Negeri 1 Randuagung
 Mata Pelajaran: Ilmu Pengetahuan Alam (IPA)

Petunjuk:

- Berdoalah terlebih dahulu sebelum mengerjakan soal
- Baca dan fahami soal untuk menjawab pertanyaan dengan baik
- Kerjakan semua soal dengan teliti
- Apabila terdapat soal menghitung, sertakan dengan langkah-langkah perhitungan (diketahui, ditanya, rumus, perhitungan, hasil)
- Periksa kembali jawabanmu sebelum dikumpulkan

- Sepeda merupakan kendaraan yang ramah lingkungan. Sistem yang dirancang pada sepeda termasuk rangkaian dari pesawat sederhana yang menyebabkan sepeda bisa bergerak. Bagaimana hal tersebut bisa terjadi dan jenis pesawat sederhana apa yang diterapkan pada sepeda tersebut?
- Perhatikan gambar berikut!



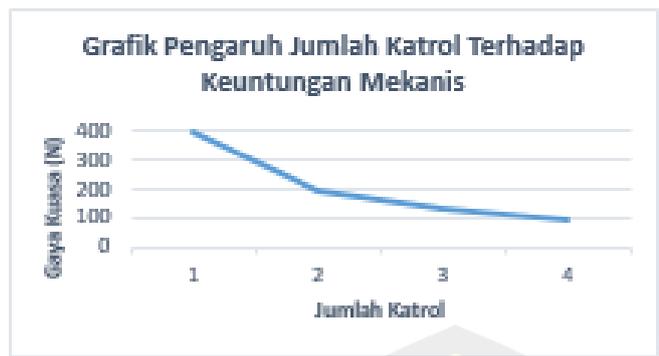
Gambar 1



Gambar 2

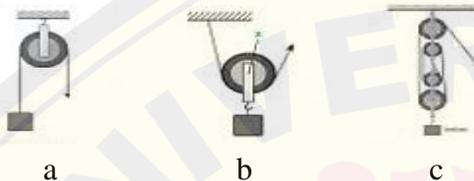
Seorang tukang penambang batu mencari cara agar dapat mengangkat batu ke dalam truk dengan lebih mudah. Temannya menyarankan untuk meletakkan papan melintang dari bawah hingga atas truk seperti pada gambar. Analisislah proses pemindahan batu pada gambar mana yang paling mudah? Berikan alasanmu!

- Berikut ini merupakan grafik yang didapatkan oleh peserta didik kelas 8 ketika melakukan praktikum katrol pada balok dengan berat 400N.



Buatlah kesimpulan berdasarkan tabel tersebut!

4. Perhatikan gambar berikut!



Mengapa setiap katrol pada gambar memiliki keuntungan mekanis yang berbeda-beda? Jelaskan alasanmu!

5. Jelaskan apa perbedaan antara sekrup yang ulirnya rapat dan sekrup yang ulirnya agak jarang?
6. Perhatikan gambar berikut.



Termasuk jenis pesawat apakah gambar tersebut dan bagaimanakah pesawat ini memudahkan pekerjaan!

7. Seorang mekanis sepeda motor di sebuah bengkel sedang melakukan reparasi pada bagian roda. Diketahui jari-jari roda besar yaitu 30 cm dan untuk mendapatkan keuntungan mekanis sebesar 3, maka dipasang lah jari-jari roda kecil sebesar 10 cm. Analisislah bagaimana hubungan antara jari-jari besar, jari-jari kecil terhadap keuntungan mekanis yang didapatkan pada roda!
8. Sekelompok siswa kelas VIII sedang melakukan penyelidikan mengenai tuas dan diperoleh data sebagai berikut:

No	Massa Beban (g)	Lengan Beban (cm)	Lengan Kuasa (cm)	Gaya Kuasa (N)	Keuntungan Mekanis
1.	300	5	25	600	5
2.	300	10	20	1500	2
3.	300	15	15	3000	1
4.	300	20	10	6000	$\frac{1}{2}$
5.	300	25	5	6000	$\frac{1}{5}$

Berikan kesimpulan hubungan antara massa benda, lengan beban, lengan kuasa, dan gaya kuasa dengan keuntungan mekanis berdasarkan data pada tabel!

9. Adit dan Linda memainkan jungkat di taman, ketika tumpuan berada di tengah. Linda tidak bisa mengangkat adit, kemudian adit berpindah mendekati titik tumpu sampai bisa berjungkat jungkit. Mengapa peristiwa tersebut dapat terjadi demikian? Berikan alasanmu!
10. Keluarga jenny berlibur ke daerah lembang dengan menggunakan mobil jenis sedan. Ketika di jalan tiba-tiba mobil jenny mengalami kerusakan yang menyebabkan mobil tidak bergerak dengan semestinya dan mengharuskan untuk mengganti roda mobil bagian depan. Jelaskan apa fungsi dari roda dan poros yang diterapkan pada roda mobil sehingga mempengaruhi pergerakan mobil

Lampiran 13 Kisi Kisi Angket Minat Belajar**Kisi Kisi Angket Minat Belajar**

No	Indikator	Keterangan	Pernyataan		Jumlah Item
			Positif	Negatif	
1	Rasa Senang	Gairah	1	18	6
		Inisiatif	5, 12, 16	8	
2	Perhatian	Responsif	2	14	4
		Kesegaran	3	15	
3	Ketertarikan	Konsentrasi	17	11	4
		Ketelitian	6	10	
4	Keterlibatan	Kemauan	4	9	6
		Keuletan	13	19	
		Kerja Keras	7	20	
Jumlah Soal					20

Lampiran 14 Angket Minat Belajar**Angket Minat Belajar****Nama :****Kelas :****No absen :****Petunjuk pengisian angket**

1. Isilah nama lengkap, kelas, dan nomor absen dengan benar
2. Bacalah pertanyaan dengan teliti dan seksama
3. Isilah seluruh pernyataan dengan cara memberikan tanda (✓) pada lembar jawab sesuai dengan pendapat kalian
4. Jawablah pernyataan dengan memilih salah satu alternatif yang telah disediakan (sangat setuju (SS), setuju (S), kurang setuju (KS), tidak setuju (TS))

Selamat mengerjakan 😊

No	Pernyataan	Pilihan			
		SS	S	KS	TS
1	Saya semangat mengikuti pembelajaran IPA				
2	Saya memperhatikan pelajaran dengan sungguh				
3	Saya selalu mengerjakan soal tanpa melihat punya teman				
4	Saya mencatat poin poin penting yang saya peroleh dari pembelajaran IPA				
5	Saya selalu mengerjakan Pekerjaan rumah jauh jauh hari sebelum dikumpulkan				
6	Saya selalu mengoreksi kembali hasil pekerjaan rumah sebelum dikumpulkan				
7	Saya berusaha untuk tepat waktu dalam pembelajaran IPA				
8	Saya diam saja meskipun ada materi yang saya				

	tidak faham dalam pembelajaran IPA				
9	Saya cenderung pasif saat bekerja dalam satu kelompok				
10	Saya jarang menyiapkan buku sebelum pembelajaran dimulai				
11	Saya berbicara dengan teman ketika guru sedang menjelaskan materi				
12	Saya senang mencoba mengerjakan soal IPA				
13	Saya suka membaca buku pelajaran IPA sebelum pelajaran IPA dilaksanakan				
14	Saya merasa ketakutan saat dimint untuk menjawab pertanyaan guru				
15	Saya sering mengantuk saat pembelajaran IPA berlangsung				
16	Saya mempelajari materi yang diajarkan sebelumnya ketika guru tidak masuk				
17	Saya antusias saat pembelajaran menggunakan media pembelajaran				
18	Saya tidak sabar untuk menunggu jam pelajaran IPA berakhir				
19	Saya malas belajar meskipun nilai ulangan yang saya dapat jelek				
20	Saya akan belajar IPA hanya ketika ada ujian saja				

Lampiran 15 Pengerjaan *Pretest* dan *Post-test* Berpikir Kritis Kelas Eksperimena. *Pretest*

No.	Jawab	Hasil
	Jawaban	32
<input type="checkbox"/>	1. Roda berporos. Roda gigi berfungsi sebagai pasak pengatur gerak roda sepeda yg terhubung langsung dengan roda sepeda, sedangkan roda sepeda menerapkan prinsip roda berporos untuk mempercepat gaya saat melakukan perjalanan.	
<input checked="" type="checkbox"/>	2. gambar 2, karena gambar 2 menerapkan Perawat sederhana yaitu bidang miring	
<input checked="" type="checkbox"/>	3. semakin banyak jumlah katrol semakin tinggi gaya yg terukur.	
<input checked="" type="checkbox"/>	a. katrol tetap yg berfungsi untuk mengubah arah gaya	
<input type="checkbox"/>	b. katrol bebas berfungsi untuk melipatkan gaya, sehingga gaya pada kuasa yg diberikan untuk mengangkat benda menjadi lebih kecil daripada gaya beban	
<input type="checkbox"/>	c. agar gaya kuasa yg di berikan pada benda semakin kecil, maka di perlukan katrol majemuk. katrol majemuk merupakan gabungan dari katrol tetap dan katrol bebas yg dirangkas menjadi satu sistem yg terpadu. katrol majemuk biasa digunakan dalam bidang industri untuk mengangkat benda ² yg berat	
<input checked="" type="checkbox"/>	4. bidang miring merupakan bidang datar yg di letakkan miring atau membentuk sudut tertentu sehingga dapat memperkecil gaya kuasa.	
<input checked="" type="checkbox"/>	5. Pembuka tutup botol. mempermudah kita dalam membuka tutup botol dengan memutar tuas	
<input checked="" type="checkbox"/>	6. semakin besar poros semakin kecil keuntungan mekanis, semakin kecil poros semakin & besar keuntungan mekanis.	
<input checked="" type="checkbox"/>	7. lengan beban semakin pendek dan lengan kuasa semakin panjang maka gaya kuasanya semakin tinggi, dan keuntungan mekanis semakin tinggi	
<input checked="" type="checkbox"/>	8. panjang lengan kuasa adalah jarak dari tumpuan sampai titik bekerjanya gaya kuasa, panjang lengan beban adalah jarak dari tumpuan sampai dengan titik bekerjanya gaya beban.	
<input checked="" type="checkbox"/>	9. Sebagai pasak pengatur gerak	

b. Post-test

Nita Sugih Harti 80

No. _____
Date: _____

- Jawaban
- 10 1 Roda berporos : karena roda berfungsi sebagai pusat pengatur gerak roda sepeda yg terhubung langsung dengan roda sepeda
- 10 2 gambar 2 karena semakin panjang lintasan semakin kecil usaha yg di keluarkan
- 10 3 Semakin banyak jumlah katrol maka semakin kecil gaya yg di keluarkan
- 10 4 karena jumlah roda di setiap katrol berbeda-beda sehingga keuntungan mekanisnya berbeda-beda
- 10 5 karena setiap yg ukurannya rapat gaya usaha yg dihasilkan semakin
- 10 6 keuntungan mekanisnya membuka tutup botol, memudahkan membuka tutup botol
- 10 7 $km = \frac{30}{10} = 3$
- maka semakin kecil gaya jari = kecil tersebut maka semakin besar keuntungan mekanisnya
- 10 8 jika lengan beban kecil dan lengan kuasa besar gaya kuasa yg dihasilkan kecil dan keuntungan mekanisnya besar
- 10 9 karena jika adit telah berada di titik tumpu, maka tidak bisa menghasilkan gaya
- maka adit berpindah mendekati titik tumpu agar bisa menghasilkan gaya dengan melakukan usaha
- 10 10 meningkatkan kecepatan dan memperbesar gaya sehingga jika roda lain berporos akan mudah dan membuat mobil tidak dpt bergeser

Lampiran 16 Pengerjaan *Pretest* dan *Post-test* Berpikir Kritis Kelas Kontrol

a. *Pretest*

Nama : M Fachrizah Rafif
 No : 02
 Kelas : 8B

35

No. _____
 Date: _____

- 5 Roda berporos
- 5 Gambar 2 karena semakin miring medannya semakin mudah
- 0 Jika jumlah katrolnya naik maka kecepatan katrolnya menurun
- 10 Karena setiap katrol memiliki cara penggunaan yang berbeda-beda, jumlah katrolnya beda.
- 0 Keuntungan mekaniknya berbeda yang lebih banyak ukurannya memiliki keuntungan mekanik yang lebih besar
- 5 Pengungkit jenis 2 jika titik bebannya berada diantara titik tumpu dan titik kuasa,
- 10 Jadi jika jari-jari porosnya meningkat maka keuntungan mekaniknya menurun
- 0 Jadi jika jari-jari semakin kecil keuntungan kengembannya maka kita bisa menguak semua secara langsung
- 0 Karena beban terhitung sebab lina memiliki beban lebih besar dari pada andi nah jika dia menduduki lengan jungkat-jangkit maka jika beban lengan menarik maka lengan beban kuasa menurun
- 0 Roda gigi berfungsi sebagai pusat pengatur gerak roda gigi yang terhubung langsung dengan roda mobil

b. Post-test

Nama : M Fachrizal Rafiz
 No :
 kelas : 8B

59

No. _____

Date : _____

- 10 1 Roda berporos, untuk mempercepat gaya saat peredaran
- 10 2 Gambar 2 semakin panjang lengan beban semakin sedikit gaya yang dikeluarkan (papan)
- 10 3 Semakin kecil banyak korda digunakan semakin sedikit gaya yang dikeluarkan
- 0 4 karena setiap korda berbeda
- 3 5 Semakin banyak bidang miringnya semakin banyak gaya geseknya
- 0 6 pengungkit dengan menempelkan tutup botol di lubang pembuka tutup botol
- 10 7 Kesimpulan semakin kecil jari jari keal tersebut maka semakin besar keuntungan mekanisnya
- 3 8 kesimpulan keuntungan mekanis bergantung pada besar kealnya lengan beban dan kuasa yang berbundling terbalik
- 3 9 karena semakin dekat dengan poros semakin besar rang beban
- 10 10 Fungsi roda adalah untuk menggerakkan mobil
 Fungsi poros untuk menggerakkan roda sehingga bisa berputar

Lampiran 17 Pengisian Angket Minat Belajar Kelas Eksperimen

a. Sebelum pembelajaran

Angket Minat Belajar

Nama : Reyhan Attawijur R
 Kelas : VIIA
 No absen :

77

Petunjuk pengisian angket

1. Isilah nama lengkap, kelas, dan nomor absen dengan benar
2. Bacalah pertanyaan dengan teliti dan seksama
3. Isilah seluruh pernyataan dengan cara memberikan tanda (✓) pada lembar jawab sesuai dengan pendapat kalian
4. Jawablah pernyataan dengan memilih salah satu alternatif yang telah disediakan (sangat setuju (SS), setuju (S), kurang setuju (KS), tidak setuju (TS))

Selamat mengerjakan ©

No	Pernyataan	Pilihan			
		SS	S	KS	TS
1	Saya semangat mengikuti pembelajaran IPA		✓		
2	Saya memperhatikan pelajaran dengan sungguh		✓		
3	Saya selalu mengerjakan soal tanpa melihat punya teman	✓			
4	Saya mencatat poin poin penting yang saya peroleh dari pembelajaran IPA	✓			
5	Saya selalu mengerjakan Pekerjaan rumah jauh jauh hari sebelum dikumpulkan	✓			
6	Saya selalu mengoreksi kembali hasil pekerjaan rumah sebelum dikumpulkan		✓		
7	Saya berusaha untuk tepat waktu dalam pembelajaran IPA		✓		
8	Saya diam saja meskipun ada materi yang saya tidak faham dalam pembelajaran IPA		✓		
9	Saya cenderung pasif saat bekerja dalam satu kelompok		✓		
10	Saya jarang menyiapkan buku sebelum			✓	

	pembelajaran dimulai				
11	Saya berbicara dengan teman ketika guru sedang menjelaskan materi				✓
12	Saya senang mencoba mengerjakan soal IPA		✓		
13	Saya suka membaca buku pelajaran IPA sbelum pelajaran IPA dilaksanakan	✓			
14	Saya merasa ketakutan saat dimint untuk menjawab pertanyaan guru			✓	
15	Saya sering mengantuk saat pembelajaran IPA berlangsung			✓	
16	Saya mempelajari materi yang diajarkan sebelumnya ketika guru tidak masuk	✓			
17	Saya antusias saat pembelajaran menggunakan media pembelajaran		✓		
18	Saya tidak sabar untuk menunggu jam pelajaran IPA berakhir				✓
19	Saya malas belajar meskipun nilai ulangan yang saya dapat jelek			✓	
20	Saya akan belajar IPA hanya ketika ada ujian saja			✓	

b. Sesudah pembelajaran

Angket Minat Belajar

Nama : Rayhan Alhauqur R

Kelas : VIII A

No absen :

90

Petunjuk pengisian angket

1. Isilah nama lengkap, kelas, dan nomor absen dengan benar
2. Bacalah pertanyaan dengan teliti dan seksama
3. Isilah seluruh pernyataan dengan cara memberikan tanda (✓) pada lembar jawab sesuai dengan pendapat kalian
4. Jawablah pernyataan dengan memilih salah satu alternatif yang telah disediakan (sangat setuju (SS), setuju (S), kurang setuju (KS), tidak setuju (TS))

Selamat mengerjakan ☺

No	Pernyataan	Pilihan			
		SS	S	KS	TS
1	Saya semangat mengikuti pembelajaran IPA	✓			
2	Saya memperhatikan pelajaran dengan sungguh	✓			
3	Saya selalu mengerjakan soal tanpa melihat punya teman			✓	
4	Saya mencatat poin poin penting yang saya peroleh dari pembelajaran IPA	✓			
5	Saya selalu mengerjakan Pekerjaan rumah jauh jauh hari sebelum dikumpulkan	✓			
6	Saya selalu mengoreksi kembali hasil pekerjaan rumah sebelum dikumpulkan	✓			
7	Saya berusaha untuk tepat waktu dalam pembelajaran IPA	✓			
8	Saya diam saja meskipun ada materi yang saya tidak faham dalam pembelajaran IPA				✓
9	Saya cenderung pasif saat bekerja dalam satu keompok				✓
10	Saya jarang menyiapkan buku sebelum				✓

	pembelajaran dimulai				
11	Saya berbicara dengan teman ketika guru sedang menjelaskan materi			✓	
12	Saya senang mencoba mengerjakan soal IPA		✓		
13	Saya suka membaca buku pelajaran IPA sebelum pelajaran IPA dilaksanakan	✓			
14	Saya merasa ketakutan saat dimint untuk menjawab pertanyaan guru				✓
15	Saya sering mengantuk saat pembelajaran IPA berlangsung				✓
16	Saya mempelajari materi yang diajarkan sebelumnya ketika guru tidak masuk		✓		
17	Saya antusias saat pembelajaran menggunakan media pembelajaran	✓			
18	Saya tidak sabar untuk menunggu jam pelajaran IPA berakhir		✓		
19	Saya malas belajar meskipun nilai ulangan yang saya dapat jelek				✓
20	Saya akan belajar IPA hanya ketika ada ujian saja		✓		

Lampiran 18 Pengisian Angket Minat Belajar Kelas Kontrol

a. Sebelum Pembelajaran

Angket Minat Belajar

Nama : Rely Fecando C
 Kelas : 2B
 No absen :

Petunjuk pengisian angket

1. Isilah nama lengkap, kelas, dan nomor absen dengan benar
2. Bacalah pertanyaan dengan teliti dan seksama
3. Isilah seluruh pernyataan dengan cara memberikan tanda (✓) pada lembar jawab sesuai dengan pendapat kalian
4. Jawablah pernyataan dengan memilih salah satu alternatif yang telah disediakan (sangat setuju (SS), setuju (S), kurang setuju (KS), tidak setuju (TS))

Selamat mengerjakan ☺

No	Pernyataan	Pilihan			
		SS	S	KS	TS
1	Saya semangat mengikuti pembelajaran IPA	✓			
2	Saya memperhatikan pelajaran dengan sungguh	✓			
3	Saya selalu mengerjakan soal tanpa melihat punya teman	✓			
4	Saya mencatat poin poin penting yang saya peroleh dari pembelajaran IPA		✓		
5	Saya selalu mengerjakan Pekerjaan rumah jauh jauh hari sebelum dikumpulkan	✓			
6	Saya selalu mengoreksi kembali hasil pekerjaan rumah sebelum dikumpulkan				✓
7	Saya berusaha untuk tepat waktu dalam pembelajaran IPA		✓		
8	Saya diam saja meskipun ada materi yang saya tidak faham dalam pembelajaran IPA			✓	
9	Saya cenderung pasif saat bekerja dalam satu kelompok			✓	
10	Saya jarang menyiapkan buku sebelum			✓	

	pembelajaran dimulai				
11	Saya berbicara dengan teman ketika guru sedang menjelaskan materi	✓			
12	Saya senang mencoba mengerjakan soal IPA	✓			
13	Saya suka membaca buku pelajaran IPA sebelum pelajaran IPA dilaksanakan		✓		
14	Saya merasa ketakutan saat dimint untuk menjawab pertanyaan guru		✓	✓	
15	Saya sering mengantuk saat pembelajaran IPA berlangsung			✓	
16	Saya mempelajari materi yang diajarkan sebelumnya ketika guru tidak masuk	✓			
17	Saya antusias saat pembelajaran menggunakan media pembelajaran		✓		
18	Saya tidak sabar untuk menunggu jam pelajaran IPA berakhir			✓	
19	Saya malas belajar meskipun nilai ulangan yang saya dapat jelek			✓	
20	Saya akan belajar IPA hanya ketika ada ujian saja			✓	

b. Sesudah pembelajaran

Angket Minat Belajar

Nama : Pely Fernando C

Kelas : 8B

No absen :

Petunjuk pengisian angket

1. Isilah nama lengkap, kelas, dan nomor absen dengan benar
2. Bacalah pertanyaan dengan teliti dan seksama
3. Isilah seluruh pernyataan dengan cara memberikan tanda (✓) pada lembar jawab sesuai dengan pendapat kalian
4. Jawablah pernyataan dengan memilih salah satu alternatif yang telah disediakan (sangat setuju (SS), setuju (S), kurang setuju (KS), tidak setuju (TS))

Selamat mengerjakan ☺

No	Pernyataan	Pilihan			
		SS	S	KS	TS
1	Saya senang mengikuti pembelajaran IPA	✓			
2	Saya memperhatikan pelajaran dengan sungguh	✓			
3	Saya selalu mengerjakan soal tanpa melihat punya teman		✓		
4	Saya mencatat poin poin penting yang saya peroleh dari pembelajaran IPA		✓		
5	Saya selalu mengerjakan Pekerjaan rumah jauh jauh hari sebelum dikumpulkan		✓		
6	Saya selalu mengoreksi kembali hasil pekerjaan rumah sebelum dikumpulkan		✓		
7	Saya berusaha untuk tepat waktu dalam pembelajaran IPA		✓		
8	Saya diam saja meskipun ada materi yang saya tidak faham dalam pembelajaran IPA				✓
9	Saya cenderung pasif saat bekerja dalam satu kelompok				✓
10	Saya jarang menyiapkan buku sebelum			✓	

	pembelajaran dimulai				
11	Saya berbicara dengan teman ketika guru sedang menjelaskan materi				✓
12	Saya senang mencoba mengerjakan soal IPA	✓			
13	Saya suka membaca buku pelajaran IPA sebelum pelajaran IPA dilaksanakan			✓	
14	Saya merasa ketakutan saat dimint untuk menjawab pertanyaan guru		✓		
15	Saya sering mengantuk saat pembelajaran IPA berlangsung			✓	
16	Saya mempelajari materi yang diajarkan sebelumnya ketika guru tidak masuk	✓			
17	Saya antusias saat pembelajaran menggunakan media pembelajaran		✓		
18	Saya tidak sabar untuk menunggu jam pelajaran IPA berakhir		✓		
19	Saya malas belajar meskipun nilai ulangan yang saya dapat jelek				✓
20	Saya akan belajar IPA hanya ketika ada ujian saja			✓	

Lampiran 19 Nilai *Pretest* dan *Post-test* Berpikir Kritis

Nama	<i>Pretest</i>	<i>Post-test</i>	Nama	<i>Pretest</i>	<i>Post-test</i>
AZA	32	63	AR	33	38
AT	41	67	ANN	34	72
AFS	38	64	AFR	33	62
AS	36	55	AR	41	52
AAA	45	80	ARR	40	42
AKAA	50	73	AR	21	50
CG	48	71	AJ	69	77
DSKZ	51	77	ANA	33	58
EF	43	75	EFA	49	51
FDT	49	75	EA	39	50
FP	47	83	ERW	44	48
FNK	44	69	FP	50	55
HAS	73	75	MPE	45	57
HLS	49	71	MAP	41	74
IP	37	74	MRA	38	44
JANA	37	51	MAA	58	60
JANS	38	64	MFR	35	59
KH	61	61	MR	40	50
LN	45	45	MR	39	54
MA	50	60	MS	33	44
MAP	10	48	NA	33	41
MFS	35	59	NRM	37	69
MZR	28	74	NDW	54	57
MWK	44	71	P	52	38
NSH	32	80	RAR	73	75
RYA	77	87	RAS	45	48
RAR	42	78	RFCDP	40	42

RSA	42	64	SGKA	52	54
SAP	60	73	SZF	25	61
S	42	79	SHTD	31	46
TAF	32	60	VW	39	65
YNA	38	65	WSW	37	57



Lampiran 20 Nilai Angket Minat Belajar Sebelum dan Setelah Pembelajaran

Nama	Sebelum	Setelah	Nama	Sebelum	Sebelum
AZA	71	98	AR	78	80
AT	74	85	ANN	65	78
AFS	75	86	AFR	74	81
AS	84	89	AR	73	88
AAA	85	95	ARR	70	73
AKAA	78	80	AR	78	80
CG	70	75	AJ	76	79
DSKZ	75	90	ANA	71	86
EF	79	88	EFA	89	90
FDT	93	94	EA	73	75
FP	75	85	ERW	90	93
FNK	88	91	FP	78	80
HAS	91	95	MPE	71	74
HLS	80	88	MAP	78	80
IP	76	83	MRA	89	94
JANA	73	95	MAA	75	79
JANS	65	84	MFR	70	76
KH	78	89	MR	76	84
LN	80	88	MR	73	79
MA	69	89	MS	74	78
MAP	73	76	NA	86	86
MFS	79	93	NRM	80	84
MZR	68	89	NDW	73	80
MWK	85	86	P	86	91
NSH	65	90	RAR	70	76

RYA	79	100	RAS	79	81
RAR	77	90	RFCDP	77	82
RSA	76	89	SGKA	76	83
SAP	80	83	SZF	73	85
S	80	91	SHTD	74	79
TAF	68	83	VW	83	91
YNA	85	86	WSW	73	76



Lampiran 21 Pengerjaan Penugasan Kelas Eksperimen





Lampiran 22 Pengerjaan Penugasan Kelas Kontrol



