EFEKTIVITAS PEMBELAJARAN DALAM JARINGAN (DARING) BERBANTUKAN *GOOGLE MEET* PADA MATERI PESAWAT SEDERHANA DI SMP NEGERI 1 TUALANG

SKRIPSI

Diajukan untuk Memenuhi Sebagian Syarat Guna Memperoleh
Gelar Sarjana Pendidikan
dalam Ilmu Pendidikan Fisika

Oleh:

Nadhea Octavia Asnawi

NIM: 1708066004

PROGRAM STUDI PENDIDIKAN FISIKA

FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI WALISONGO SEMARANG

2021

EFEKTIVITAS PEMBELAJARAN DALAM JARINGAN (DARING) BERBANTUKAN *GOOGLE MEET* PADA MATERI PESAWAT SEDERHANA DI SMP NEGERI 1 TUALANG

SKRIPSI

Diajukan untuk Memenuhi Sebagian Syarat Guna Memperoleh

Gelar Sarjana Pendidikan

dalam Ilmu Pendidikan Fisika

Oleh:

Nadhea Octavia Asnawi

NIM: 1708066004

PROGRAM STUDI PENDIDIKAN FISIKA

FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI WALISONGO SEMARANG

2021

PERNYATAAN KEASLIAN

Yang bertandatanagn di bawah ini:

Nama : Nadhea Octavia Asnawi

NIM : 1708066004

Jurusan : Pendidikan Fisika

Menyatakan bahwa skripsi yang berjudul:

EFEKTIVITAS PEMBELAJARAN DALAM JARINGAN (DDARING) BERBANTUKAN *GOOGLE MEET* PADA MATERI PESAWAT SEDERHANA DI SMP NEGERI 1 TUALANG

Secara keseluruhan adalah hasil penelitian atau karya saya sendiri, kecuali bagian tertentu yang dirujuk sumbernya.

Semarang, 15 November 2021

Nadhea Octavia Asnawi
NIM.1708066004

KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI WALISONGO SEMARANG
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
Jl. Dr. Hamka Kampus 2 Ngaliyan Semarang 50185
(024) 7601295

PENGESAHAN

Naskah skripsi berikut ini:

Judul : Efektivitas Pembelajaran Dalam Jaringan (Daring) Berbantukan *Google Meet* Pada Materi Pesawat Sederhana Di SMP Negeri 1 Tualang.

Penulis : Nadhea Octavia Asnawi

NIM : 1708066004

Jurusan : Pendidikan Fisika

Telah diujikan dalam sidang *tugas akhir* oleh Dewan Penguji Fakultas Sains dan Teknologi UIN Walisongo dan dapat diterima sebagai salah satu syarat memperoleh gelar sarjana dalam Ilmu Pendidikan Fisika.

Semarang, 30 Desember 2021

DEWAN PENGUJI

Ketua Sidang

Andi Fadlan, S. Si., M. Sc
NIP. 198009152005011006

Sekretaris Sidang

Sheilla Rully A. M. Si
NIP. 199005052019032017

Penguji I,

Alwiyah Nurhayati, M. Si, Ph. D
NIP. 198112112011012006

Penguji II,

Qisthi Fariyani, M.Pd.
NIP. 198912162019032017

Pembimbing I,

Andi Fadlan, S. Si., M. Sc
NIP. 198009152005011006

Pembimbing II,

Joko Budi Poernomo, M. Pd
NIP. 197602142008011011

KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI WALISONGO SEMARANG
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
Jl. Dr. Hamka Kampus 2 Ngaliyan Semarang 50185
(024) 76433366

NOTA DINAS

Semarang, 27 Desember 2021

Yth. Ketua Program Studi Pendidikan Fisika
Fakultas Sains dan Teknologi
UIN Walisongo Semarang

Assalamu'alaikum wr. Wb
Dengan ini diberitahukan bahwa saya telah melakukan bimbingan, arahan dan koreksi naskah skripsi dengan:

Judul	:	Efektivitas Pembelajaran Dalam Jaringan (Daring) Berbantukan *Google Meet* Pada Materi Pesawat Sederhana Di SMP Negeri 1 Tualang
Nama	:	Nadhea Octavia Asnawi
NIM	:	1708066004

Saya memandang bahwa naskah skripsi tersebut sudah dapat diajukan kepada Fakultas Sains Dan Teknologi UIN Walisongo untuk diajukan dalam sidang Munaqosyah.
Wassalamu'alaikum wr. wb

Pembimbing I,

Andi Fadlan, S. Si., M. Sc
NIP. 198009 15200501 1 006

KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI WALISONGO SEMARANG
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
Jl. Dr. Hamka Kampus 2 Ngaliyan Semarang 50185
(024) 76433366

NOTA DINAS

Semarang, 27 Desember 2021

Yth. Ketua Program Studi Pendidikan Fisika
Fakultas Sains dan Teknologi
UIN Walisongo Semarang

Assalamu'alaikum wr. Wb
Dengan ini diberitahukan bahwa saya telah melakukan bimbingan, arahan dan koreksi naskah skripsi dengan:

Judul	:	Efektivitas Pembelajaran Dalam Jaringan (Daring) Berbantukan *Google Meet* Pada Materi Pesawat Sederhana Di SMP Negeri 1 Tualang
Nama	:	Nadhea Octavia Asnawi
NIM	:	1708066004

Saya memandang bahwa naskah skripsi tersebut sudah dapat diajukan kepada Fakultas Sains Dan Teknologi UIN Walisongo untuk diajukan dalam sidang Munaqosyah.
Wassalamu'alaikum wr. wb

Pembimbing II,

Joko Budi Poernomo, M. Pd
NIP. 19760214 200801 1 011

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui ada tidaknya perbedaan hasil belajar peserta didik antara pembelajaran daring berbantukan *Google Meet* dan pembelajaran daring tanpa berbantukan *Google Meet* pada materi Pesawat Sederhana di SMP Negeri 1 Tualang. Penelitian ini merupakan jenis penelitian kuantitatif. Teknik sampling yang digunakan adalah *purposive sampling*. Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini adalah wawancara, tes dan dokumentasi. Teknik analisis data yang digunakan adalah uji homogenitas, uji normalitas dan uji *Mann Whitney U-Test.* Hasil penelitian menunjukkan bahwa hasil signifikansi uji hipotesis adalah sebesar 0,035 < 0,05, maka dapat diambil kesimpulan H_0 ditolak dan Ha diterima. Berdasarkan hasil tersebut, dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan hasil belajar peserta didik yang signifikan antara pembelajaran berbantukan *Google Meet* dan pembelajaran daring tanpa berbantukan *Google Meet* pada materi Pesawat Sederhana di SMP Negeri 1 Tualang.

Kata Kunci: *Pembelajaran Daring, Google Meet, Pesawat Sederhana*

KATA PENGANTAR

Puji syukur atas rahmat Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya, sehingga peneliti dapat menyelesaikan skripsi berjudul "Efektivitas Pembelajaran dalam Jaringan (DARING) Berbantukan Google Meet pada Materi Pesawat Sederhana Di SMP Negeri 1 Tualang." dengan lancar dan baik. Skripsi ini diajukan dan disusun guna memenuhi tugas akhir dan persyaratan untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan Fisika Universitas Islam Negeri Walisongo Semarang.

Peneliti menyadari bahwa penelitian skripsi ini tidak dapat terselesaikan dengan baik tanpa bantuan, bimbingan, motivasi, dukungan dan do'a. Oleh karenanya, peneliti ingin mengucapkan terima kasih kepada:

1. Prof. Dr. H. Imam Taufiq, M. Ag selaku Rektor UIN Walisongo Semarang.
2. Dr. Ismail, M. Ag selaku Dekan Fakultas Sains dan Teknologi UIN Walisongo Semarang.
3. Joko Budi Poernomo, M. Pd selaku Ketua Jurusan Pendidikan Fisika UIN Walisongo Semarang dan Pembimbing II yang telah memberikan izin penelitian, bantuan, dukungan dan motivasi, waktu, bimbingan dan pengarahan serta tenaga dan pikiran dalam memberikan pengarahan dan bimbingan dalam penyusunan skripsi ini.
4. Andi Fadlan, S. Si., M. Sc selaku Pembimbing I yang telah memberikan bantuan, dukungan dan motivasi, waktu, bimbingan dan pengarahan serta tenaga dan pikiran dalam memberikan pengarahan dan bimbingan dalam penyusunan skripsi ini.
5. Segenap dosen, staf, dan civitas akademik Fakultas Sains dan Teknologi UIN Walisongo Semarang khususnya dosen jurusan pendidikan fisika.

6. Plt Kepala Sekolah SMP Negeri 1 Tualang serta guru-guru dan staf tata usaha.
7. Ibu Adi Sasmita S. T selaku guru mata pelajaran IPA di SMP Negeri 1 Tualang yang telah membantu penelitian ini berjalan dengan baik.
8. Peserta didik kelas VIII-6, VIII-8 serta kelas IX-5 SMP Negeri 1 Tualang yang telah membantu peneliti dalam proses penelitian.
9. Bapak Asnawi dan Ibu Irawati AR selaku orang tua peneliti yang telah memberikan peneliti kesempatan untuk dapat menempuh jenjang perguruan tinggi, yang senantiasa mendo'akan, memberikan cinta dan kasih sayang, dukungan moril dan materil serta do'a yang tiada henti kepada peneliti.
10. M.Ravie Prayoga Asnawi dan Fadlur Rahman Asnawi selaku saudara kandung peneliti yang telah memberikan dukungan dan doa.
11. Ibu Mardjono, Tasya, Ana, Aul, Nia, Elok serta Hani dan seluruh penghuni Kos Annisa Zulfa yang telah memberikan dukungan dan do'a kepada peneliti.
12. Ziyana, Vira dan teman-teman seperjuangan Pendidikan Fisika 2017-A yang memberikan banyak bantuan, masukan, dan kenangan selama masa perkuliahan.
13. Teman-teman PPL SMA Negeri 16 Semarang.
14. Teman-teman KKN MIT-DR Kelompok 25.
15. Wechang dan teman-teman Balado Squad serta WR Squad.
16. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu yang telah memberikan semangat, doa dan bantuan hingga skripsi ini dapat terselesaikan.

Peneliti menyadari bahwa masih banyak terdapat kekurangan dalam penelitian ini, sehingga peneliti membutuhkan kritik dan saran yang konstruktif demi kelengkapan penelitian ini. Akhir kata, terima kasih peneliti

ucapkan kepada semua yang telah mendukung dan membantu penelitian ini hingga selesai. Semoga penelitian ini dapat bermanfaat bagi peneliti dan pembaca. Semoga Allah selalu melimpahkan rahmat dan petujuk-Nya. Semoga kita selalu dikaruniakan ilmu pengetahuan yang bermanfaat.

Semarang, 15 November 2021

Peneliti
Nadhea Octavia Asnawi

DAFTAR ISI

Halaman

HALAMAN JUDUL ..... **i**
PERNYATAAN KEASLIAN ..... **ii**
NOTA DINAS ..... **iv**
NOTA DINAS ..... **v**
ABSTRAK ..... **vi**
KATA PENGANTAR ..... **vii**
DAFTAR ISI ..... **x**
DAFTAR GAMBAR ..... **xii**
DAFTAR TABEL ..... **xiii**
DAFTAR LAMPIRAN ..... **xiv**
BAB I PENDAHULUAN **1**
A. Latar Belakang Masalah 1
B. Rumusan Masalah 7
C. Tujuan Penelitian 8
D. Batasan Masalah 8
E. Manfaat Penelitian 8
BAB II TINJAUAN PUSTAKA **10**
A. Kajian Teori 10
B. Kajian Penelitian yang Relevan 35
C. Kerangka Berpikir 37
D. Hipotesis Penelitian 38
BAB III METODE PENELITIAN **39**
A. Jenis Penelitian 39
B. Tempat dan Waktu Penelitian 39
C. Populasi dan Sampel Penelitian 39
D. Definisi Operasional Variabel 41
E. Teknik dan Instrumen Pengumpulan Data 42
F. Instrumen Penelitian 43
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN **51**
A. Deskripsi Hasil Penelitian 51
B. Pembahasan 62
C. Keterbatasan Penelitian 67

BAB V SIMPULAN DAN SARAN 68
A. Simpulan 68
B. Saran 68
DAFTAR PUSTAKA 70
LAMPIRAN

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Judul	Halaman
Gambar 2.1	Penjelasan Thabit Ibn Qurra Tentang Pesawat Sederhana	21
Gambar 2.2	Bagian-Bagian Tuas	24
Gambar 2.3	Jungkat Jungkit	25
Gambar 2.4	Bagian-Bagian Katrol	28
Gambar 2.5	Katrol Tetap	30
Gambar 2.6	Katrol Bergerak	32
Gambar 2.7	Representasi Bidang Miring	35
Gambar 2.8	Kerangka Berpikir	37

DAFTAR TABEL

Tabel	Judul	Halaman
Tabel 3.1	Klasifikasi Tingkat Kesukaran	47
Tabel 3.2	Kategori Daya Pembeda	48
Tabel 4.1	Hasil Analisis Validitas Uji Coba Soal Pre-Test	52
Tabel 4.2	Hasil Analisis Validitas Uji Coba Soal Post-Test	52
Tabel 4.3	Hasil Perhitungan Tingkat Kesukaran Uji Coba Soal Pre-Test	54
Tabel 4.4	Hasil Perhitungan Tingkat Kesukaran Uji Coba Soal Post-Test	54
Tabel 4.5	Hasil Perhitungan Daya Beda Butir Soal Pretest	55
Tabel 4.6	Hasil Perhitungan Daya Beda Butir Soal Posttest	55
Tabel 4.7	Hasil Uji Normalitas Data Kelas Eksperimen	58
Tabel 4.8	Hasil Uji Normalitas Data Kelas Kontrol	59
Tabel 4.9	Hasil Analisis Uji *Mann Whitney U-Test*	61

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1	Surat Penunjukan Pembimbing
Lampiran 2	Surat Izin Melakukan Riset
Lampiran 3	Surat Keterangan Telah Melakukan Riset
Lampiran 4	Hasil Wawancara Guru
Lampiran 5	RPP Kelas Kontrol
Lampiran 6	RPP Kelas Eksperimen
Lampiran 7	Kisi-Kisi Uji Coba Soal Pretest
Lampiran 8	Kisi-Kisi Pretest
Lampiran 9	Kisi-Kisi Uji Coba Soal Posttest
Lampiran 10	Kisi-Kisi Posttest
Lampiran 11	Data Peserta didik Uji Coba Soal Pretest
Lampiran 12	Data Peserta didik Uji Coba Soal Posttest
Lampiran 13	Uji Validitas, Reliabilitas, Dan Tingkat Kesukaran Soal Uji Coba Pretest
Lampiran 14	Uji Daya Beda Soal Uji Coba Pre-Test
Lampiran 15	Uji Validitas, Reliabilitas, Dan Tingkat Kesukaran Soal Uji Coba Posttest
Lampiran 16	Uji Daya Beda Soal Uji Coba Posttest
Lampiran 17	Hasil Nilai Uji Coba Pretest
Lampiran 18	Hasil Nila Uji Coba Posttest
Lampiran 19	Data Peserta didik Kelas Eksperimen
Lampiran 20	Data Peserta didik Kelas Kontrol
Lampiran 21	Nilai Pretest Dan Posttest Kelas Kontrol
Lampiran 22	Nilai Pretest Dan Posttest Kelas Eksperimen
Lampiran 23	Uji Normalitas Kelas Kontrol
Lampiran 24	Uji Normalitas Kelas Eksperimen
Lampiran 25	Uji Homogenitas
Lampiran 26	Uji Mann Whitney U Test
Lampiran 27	Lembar Soal Pretest
Lampiran 28	Lembar Soal Posttest
Lampiran 29	Lembar Jawab Uji Coba Soal Pretest
Lampiran 30	Lembar Jawab Uji Coba Soal Posttest

Lampiran 31 Lembar Jawab Pretest
Lampiran 32 Lembar Jawab Posttest
Lampiran 33 Dokumentasi

BAB I
PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Sebuah penyakit yang disebabkan oleh virus ditemukan pada akhir tahun 2019 lalu. Hal tersebut menggemparkan dunia karena penyakit tersebut belum pernah terindikasi pada manusia. Penyakit tersebut adalah COVID 19 dan virus yang menyebabkan COVID 19 adalah *Sars-Cov-2.* Gejala umum dan tanda yang umum dirasakan saat terinfeksi COVID 19 diantaranya adalah gejala gagal napas akut misalnya demam, batuk, dan sesak napas. Kantor WHO China melaporkan kasus terkait *pneumonia* yang tidak diketahui penyebabnya di Kota Wuhan, Provinsi Hubei, Tiongkok. WHO mendeklarasikan *Public Health Emergency of International Concern (PHEIC)* atau darurat kesehatan masyarakat yang menjadi perhatian internasional pada 30 Januari 2020 (Isbaniah et al. 2020).

Sebanyak 1.528 kasus COVID-19 dikonfirmasi di Indonesia pada 31 Maret 2020 dan 136 kasus kematian yang berhubungan dengan penyakit tersebut. Angka fatalitas kasus atau *Case Fatality Rate (CFR)* Indonesia jauh lebih tinggi dari pada Tiongkok yaitu 8,9% berbanding 4% (Isbaniah et al. ,2020). Persiapan besar-besaran

seharusnya ditanggapi dengan serius sejak awal penyebaran. Professor Joseph Wu et al. (2020) bahkan telah memperingatkan semua pihak pada awal Januari tahun 2020 melalui The Lancet yang menyatakan bahwa 2019-nCoV dapat menjadi epidemi global dan menyarankan agar rencana kesiapan harus disiagakan untuk mengamankan pasokan obat-obatan, alat pelindung diri (APD) serta sumber daya manusia yang siap untuk menanggapi pandemi global.

Virus COVID-19 berdampak dalam berbagai bidang kehidupan, termasuk dalam dunia pendidikan. Kemendikbud mengeluarkan surat edaran nomor 4 tahun 2020 pada tanggal 24 Maret 2020 tentang Pelaksanaan Kebijakan Pendidikan dalam Masa Darurat Penyebaran COVID-19 (*Coronavirus Diseases-19)*, dijelaskan mengenai proses belajar yang dilaksanakan melalui pembelajaran dalam jaringan (daring). Hal tersebut dilakukan agar dapat membagikan proses pengalaman belajar yang penuh makna untuk peserta didik.

Fitriyani et al (2020) menyatakan bahwa pembelajaran daring melahirkan sebuah inovasi pendidikan terkait dengan unsur teknologi informasi dalam kegiatan pembelajaran. Mustofa et al (2019) juga

menyatakan bahwa pembelajaran daring adalah sistem pendidikan jarak jauh dengan seperangkat metode pengajaran yang kegiatan belajar mengajar dan kegiatan belajar dilakukan secara terpisah. Tentunya pembelajaran dalam jaringan dapat digunakan secara efektif sebagai solusi kegiatan pembelajaran tanpa tatap muka langsung yang terhalang akibat pandemi. Berdasarkan hasil wawancara dengan guru mata pelajaran IPA di SMP Negeri 1 Tualang, situasi pdanemi COVID-19 membuat kegiatan belajar mengajar terdampak, pembelajaran yang dilakukan tanpa tatap muka langsung membuat banyaknya peserta didik tidak mudah untuk menyerap pelajaran secara baik dikarenakan guru tidak dapat mengawasi secara langsung peserta didik saat kegiatan belajar-mengajar berlangsung.

Hasil belajar peserta didik memiliki pengaruh yang signifikan terhadap efektif atau tidaknya suatu pembelajaran. Hasil belajar adalah suatu hasil yang diperoleh peserta didik setelah menyelesaikan suatu tes yang diberikan oleh guru. Hasil belajar peserta didik dipengaruhi oleh faktor internal dan eksternal. Faktor internal adalah faktor yang berasal dari dalam diri peserta didik yang mempengaruhi hasil belajar seperti faktor

psikologis, dan faktor fisiologis, sedangkan faktor eksternal adalah faktor yang berasal dari luar diri peserta didik seperti faktor lingkungan dan faktor instrumental (Darmawan, 2019). Azizah, Poernomo, dan Faqih (2019) juga menyatakan bahwa beberapa faktor dapat mempengaruhi hasil belajar, salah satunya adalah partisipasi peserta didik saat proses pembelajaran berlangsung.

Danerson (2011:343-344) menyatakan bahwa kegiatan belajar-mengajar di lingkungan pembelajaran daring sangat mirip dengan belajar-mengajar dalam konteks pendidikan lainnya, seperti: kebutuhan peserta didik dinilai; konten dinegosiasikan atau ditentukan; kegiatan belajar diatur; dan pembelajaran dinilai. Bagaimanapun efek yang meliputi media online harus menciptakan lingkungan yang unik dalam belajar dan mengajar. Konten yang disajikan dalam pembelajaran dikemas dalam banyak format termasuk multimedia, video dan teks yang memberikan akses ke konten pembelajaran. Artinya pembelajaran daring yang dilakukan sebaiknya bersifat unik dan menarik, namun hendaknya guru juga harus memperhatikan indikator kinerja suatu tujuan pembelajaran dan selalu mengamati standar isi dari

program kurikulum 2013 yang menuntut peserta didik menjadi lebih aktif. Fitriyani, Fauzi, dan Sari (2020) menekankan bahwa pembelajaran jarak jauh merupakan sebuah inovasi dalam dunia pendidikan, yang melibatkan unsur teknologi dalam sebuah kegiatan pembelajaran

Pembelajaran daring di Indonesia telah menggunakan beberapa media *online* yang dapat digunakan sebagai media interaksi antara guru dan peserta didik seperti *Whatsapp, Google Classroom, Google Meet, Edmodo, Video Conference maupun Zoom.*Salah satu media online yang paling banyak digunakan adalah *Google Meet.* Sawitri (2020) mengatakan bahwa fasilitas *Google* yang mengalami perkembangan secara cepat adalah *Google Meet.* Tingkat penggunaan hariannya melonjak hingga 25 kali lipat dalam periode antara bulan Januari hingga Maret 2020. Fitriani (2021) juga menyatakan bahwa *Google Meet* merupakan aplikasi yang mudah digunakan atau *user friendly* sehingga mudah untuk diikuti dan digunakan oleh semua peserta didik dan guru. Simon (2021) mengemukakan bahwa *Google Meet* memiliki versi gratis yang dapat mendukung hingga 100 peserta dengan batas waktu satu jam sedangkan aplikasi pesaingnya yaitu *zoom* hanya memberikakan 40 menit untuk batas waktu versi

gratis. Google Meet juga memiliki versi berbayar yang dimulai dengan harga 6 dolar Amerika Serikat per bulan yang mencakup semua fitur paket dasar, hal ini berbanding terbalik dengan *Zoom* yang berharga 12,49 dolar Amerika Serikat per bulan untuk setiap lisensi. Juniartini dan Rasna (2020) menyatakan bahwa *Google Meet* dapat digunakan sebagai media pembelajaran, dapat mendukung proses belajar peserta didik di rumah, sekaligus mengajarkan peserta didik untuk menggunakan teknologi sejak usia dini, guna memberikan pengalaman bermakna bagi peserta didik tersebut. Penggunaan *Google Meet* sebagai media untuk kegiatan pembelajaran memiliki tujuan untuk mengembangkan keterampilan peserta didik dalam menyimak dan berbicara menggunakan media pembelajaran daring. Melihat efektif atau tidaknya pembelajaran daring menggunakan media *Google Meet* maka tentunya diperlukan sebuah penelitian.

Penelitian yang dilakukan oleh Wahyuni (2021) menujukkan bahwa penggunaan *Google Meet* dalam pembelajaran daring terhadap peningkatan hasil belajar peserta didik kelas V SD Al-Islam Plus Krian Sidoarjo efektif diterapkan hal tersebut dapat dilihat dari 83% peserta didik dapat mencapai Kriteria Ketuntasan Minimal

(KKM). Penelitian tersebut tentunya berbeda dengan penelitian yang akan dilakukan. Sampel penelitian ini merupakan peserta didik kelas VIII Sekolah Menengah Pertama (SMP) dan mata pelajaran yang diteliti yaitu IPA (Fisika) dengan materi pesawat sederhana. Materi pesawat sederhana merupakan salah satu materi IPA yang banyak ditemukan dalam kehidupan sehari-hari sehingga dengan penggunaan aplikasi *Google Meet* diharapkan efektif digunakan. Guru dengan mudah dapat memberi gambaran tentang tuas, bidang miring dan katrol dengan menampilkan gambar, video dan lain sebagainya saat menjelaskan materi pesawat sederhana melalui berbagai fitur pendukung yang telah disediakan oleh *Google Meet.* Namun hal tersebut tidak dapat disimpulkan tanpa adanya suatu penelitian.

B. Rumusan Masalah

Rumusan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut. "Apakah ada perbedaan hasil belajar peserta didik antara pembelajaran daring berbantukan *Google Meet* dan pembelajaran daring tanpa berbantukan *Google Meet* pada materi Pesawat Sederhana di SMP Negeri 1 Tualang?".

C. Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui ada tidaknya perbedaan hasil belajar peserta didik antara pembelajaran daring berbantukan *Google Meet* dan pembelajaran daring tanpa berbantukan *Google Meet* pada materi Pesawat Sederhana di SMP Negeri 1 Tualang.

D. Batasan Masalah

Penelitian ini juga memiliki beberapa batasan masalah yaitu sebagai berikut:

1. Penelitian ini dilaksanakan pada peserta didik yang duduk di kelas VIII SMP Negeri 1 Tualang.
2. Materi fisika (IPA) yang difokuskan pada penelitian ini adalah materi Pesawat Sederhana mata pelajaran IPA kelas VIII SMP semester ganjil Tahun Pelajaran 2021/2022.

E. Manfaat Penelitian

Penelitian ini mempunyai beberapa manfaat, yaitu:

1. Peneliti dapat memperoleh pengalaman, wawasan, dan pengetahuan tentang efektivitas penggunaan aplikasi *Google Meet* dalam pembelajaran daring.

2. Menjadi masukan bagi dunia pendidikan utamanya bagi guru untuk dapat merancang konsep pembelajaran daring yang tepat bagi peserta didik selama masa pdanemi COVID-19.

BAB II
TINJAUAN PUSTAKA

A. Kajian Teori

1. Inovasi Pembelajaran Daring di Masa Pandemi COVID 19

Susilawati dan Khoiri (2013) menyatakan bahwa pembelajaran fisika terus mengalami perkembangan setiap tahun. Hal tersebut dapat terlihat pada awal tahun 2020 lalu. COVID 19 di dunia, utamanya di Indonesia terus mengalami peningkatan kasus. Varian baru virus COVID 19 yang terus berkembang membuat kebijakan peserta didik kembali ke Sekolah terus tertunda. Jika sekolah ditutup lebih dari satu tahun dikhawatirkan peserta didik mengalami kerugian dalam pembelajaran (Sylvia 2021, diakses 07 Desember 2021).

Masa pandemi yang masih berlangsung membuat kegiatan pembelajaran tatap muka langsung yang biasa dilakukan oleh peserta didik dan guru dialihkan menjadi pembelajaran daring. Sebagaimana firman Allah SWT dalam QS. An-Nahl (16):125 yang berbunyi:

اُدْعُ اِلٰى سَبِيْلِ رَبِّكَ بِالْحِكْمَةِ وَالْمَوْعِظَةِ الْحَسَنَةِ وَجَادِلْهُمْ بِالَّتِيْ هِيَ اَحْسَنُۗ اِنَّ رَبَّكَ هُوَ اَعْلَمُ بِمَنْ ضَلَّ عَنْ سَبِيْلِهٖ وَهُوَ اَعْلَمُ بِالْمُهْتَدِيْنَ

Artinya: "Serulah (manusia) kepada jalan Tuhanmu dengan hikmah dan pengajaran yang baik, dan berdebatlah dengan mereka dengan cara yang baik. Sesungguhnya Tuhanmu, Dialah yang lebih mengetahui siapa yang sesat dari jalan-Nya dan Dialah yang lebih mengetahui siapa yang mendapat petunjuk."

Wakka (2020) menyatakan bahwa ayat diatas merupakan kewajiban tentang belajar dan metode pembelajaran. Allah SWT mewajibkan kepada Nabi Muhammad SAW dan umatnya untuk melakukan kegiatan belajar mengajar menggunakan metode pembelajaran yang baik. Hal tersebut tentunya dapat dikorelasikan dengan masa pandemi, guru dan peserta didik harus tetap melaksanakan kegiatan belajar mengajar, salah satunya adalah dengan menggunakan metode pembelajaran daring.

Arsyad (2011) mengemukakan bahwa pembelajaran daring dapat dipahami sebagai pendidikan formal yang diselenggarakan oleh guru dan peserta didik yang berada di tempat yang

terpisah, sehingga dibutuhkan sistem telekomunikasi interaktif untuk menghubungkan keduanya dan berbagai sumber daya yang dibutuhkan. Martika, Indriani, dan Darmayanti (2018) menyatakan bahwa pembelajaran daring adalah program pembelajaran yang dilaksanakan dengan memanfaatkan teknologi jaringan komputer dan internet. Kuntarto (2017) menyatakan bahwa istilah *Online Learning Models* (OLM) atau model pembelajaran daring awalnya dipakai untuk menggambarkan sistem belajar yang menggunakan teknologi internet berbasis komputer atau *Computer Based Learning* (CBL). Seiring berkembangnya zaman, telepon seluler atau gawai telah menggantikan peranan komputer karena penggunaannya dapat berlangsung dimana saja, kapan saja, dan dalam situasi apa saja sehingga kegiatan pembelajaran berlangsung lebih luwes.

Kualitas pembelajaran daring dipengaruhi oleh beberapa faktor Rismonika (2020), yaitu:

a. Konten berbasis pembelajar, yang berarti bahwa program pembelajaran daring perlu disesuaikan dengan kebutuhan, tanggung jawab, dan peran pembelajar di kehidupan sosial.

b. Segmentasi konten, hal ini diperlukan sebagai fasilitas asimilasi pengetahuan baru dan dapat memberikan jadwal yang menyesuaikan dengan jam belajar peserta didik.
c. Konten yang atraktif, menggunakan cara dan teknik yang tepat sangat diperlukan agar dapat menjadi stimulus dan membuat peserta didik menjadi lebih bersemangat.
d. Kemampuan pengguna untuk berkomunikasi secara langsung dengan perangkat komputer, artinya korelasi antara peserta didik dan perangkat digital sangat diperlukan guna menjaga minat peserta didik dalam pembelajaran.
e. Teknologi, artinya reliabilitas, ketersediaan, aksesibilitas, pendekatan penggunaan teknologi, sistem pelatihan pengguna atau pelanggan, bantuan informasi teknologi bagi pengguna, pendekatan terhadap kebutuhan yang berhubungan dengan kapasitas transmisi koneksi, download dan pengelolaan data peserta didik.

f. Guru, berinteraksi dengan peserta didik atau mempromosikan kemampuan untuk memberikan frekuensi umpan balik, penilaian kemampuan mengajar, *background* pendidikan, komunitas, dan kemampuan untuk dapat memahami yang dirasakan makhluk sosial lainnya.

g. Peserta didik, manajemen waktu, keterampilan komunikasi, belajar mandiri, *critical thinking* dan keterampilan memecahkan masalah.

2. Pemanfaatan *Google Meet* dalam Pembelajaran Fisika secara Daring

Kegiatan pembelajaran daring tak lepas dari teknologi sebagai media pembelajaran. Anwar (2018) mengemukakan bahwa media pembelajaran mempunyai kontribusi yang besar dalm proses pembelajaran yang dapat membantu guru dalam menyampaikan materi pembelajaran. Khotijah, Arsini, dan Anggita (2019), menyatakan bahwa media merupakan alat yang dapat membantu mempermudah proses pembelajaran. Wakka (2020) mengatakan bahwa media digunakan agar peserta didik dapat lebih baik dalam memahami

pembelajaran yang sedang disampaikan, sesuai dengan firman Allah SWT dalam QS. Al Zumar (39): 9 yang berbunyi:

اَمَّنْ هُوَ قَانِتٌ اٰنَآءَ الَّيْلِ سَاجِدًا وَّقَآئِمًا يَّحْذَرُ الْاٰخِرَةَ
وَيَرْجُوْا رَحْمَةَ رَبِّهٖۗ قُلْ هَلْ يَسْتَوِى الَّذِيْنَ يَعْلَمُوْنَ وَالَّذِيْنَ لَا
يَعْلَمُوْنَ ۗ اِنَّمَا يَتَذَكَّرُ اُولُوا الْاَلْبَابِ

Artinya: "(Apakah kamu orang musyrik yang lebih beruntung) ataukah orang yang beribadah pada waktu malam dengan sujud dan berdiri, karena takut kepada (azab) akhirat dan mengharapkan rahmat Tuhannya? Katakanlah, "Apakah sama orang-orang yang mengetahui dengan orang-orang yang tidak mengetahui?" Sebenarnya hanya orang yang berakal sehat yang dapat menerima pelajaran."

Pembelajaran daring yang dilakukan secara jarak jauh, tentunya diperlukan media yang mumpuni untuk membantu kegiatan pembelajaran salah satunya merupakan *Google Meet. Google Meet* adalah salah satu sarana yang disediakan oleh *Google* yang paling banyak digunakan sebagai media pembelajaran daring. Alami (2020) menyatakan bahwa *Google Meet* merupakan bagian dari *G Suite* yang dipertunjukkan bagi guru dan peserta didik dalam mempermudah pembelajaran dan dapat saling bertatap muka dan

berinteraksi melalui layar *gadget* atau komputer. Gowda dan Ayush (2020) juga menyatakan bahwa *Google Meet* adalah layanan komunikasi video yang dikembangkan oleh *Google* yang dapat digunakan untuk kelas video *online* secara langsung. Google Meet tersedia secara gratis untuk semua di *meet.google.com*, *Ios* atau *Android. Google Meet* dapat memuat hingga maksimal 250 peserta untuk sesi interaktif dan 100 ribu peserta untuk *streaming* langsung. Zalma (2021) juga menyatakan bahwa *Google Meet* merupakan sebuah aplikasi video yang dapat menyatukan interaksi secara bersamaan antara guru dengan peserta didik yang berada ditempat yang berbeda. Aplikasi tersebut merupakan bagian dari *Google* yang dibentuk secara khusus yang dapat digunakan oleh sebuah organisasi atau lembaga, bahkan pada dasarnya digunakan oleh kelompok bisnis akan tetapi mengingat situasi pandemi yang terjadi pada dunia saat ini, aplikasi ini juga dapat digunakan salah satunya untuk kegiatan pembelajaran.

Ada berbagai faktor yang mendukung *Google Meet* menjadi sebuah media online yang paling

banyak digunakan saat ini. Mulai dari tingkat keamanan yang terjaga, fitur-fitur yang mempermudah proses interaksi, dapat menampilkan Presentasi *Power Point* (PPT), *Google Document* dan lain sebagainya serta cara penggunaan *Google Meet* yang mudah untuk dipahami. Itulah mengapa *Google Meet* menjadi pilihan banyak pengguna dibandingkan dengan aplikasi serupa, berikut kelebihan dari *Google Meet* menurut Sawitri (2020):

a. Fitur Whiteboard yang memungkinkan membuat tulisan dan kata-kata, biasanya dapat digunakan untuk menerangkan gambar atau angka yang sulit dijelaskan dalam lisan. Fitur ini lebih sering digunakan dalam bidang pendidikan.
b. Gratis, *Google Meet* dapat digunakan secara gratis dan dapat diunduh melalui *playstore* atau *app store* yang mempermudah pengguna *Android* maupun *ios.*
c. Tampilan video dengan berbagai pilihan resolusi, pengguna dapat memilih resolusi terbaik yang dapat dipilih menyesuaikan dengan keadaan pengguna bahkan pengguna juga dapat memilih

HD (*High Definition*) jadi tampilan tampak lebih bersih.

d. Mudah digunakan, pengguna dapat memakai *Google Meet* hanya dengan memiliki *Google account* dan tidak memerlukan tahapan yang sulit lainnya.

e. Layanan proses teknis yang membuat informasi dikonversikan menjadi kode rahasia sehingga data yang terkirim dapat terkaburkan, dengan adanya layanan ini dapat melindungi data pengguna sehingga tidak dapat disalahgunakan oleh pihak-pihak lain. *Google Meet* menyediakan layanan ini demi melindungi kerahasiaan data pengguna sehingga tidak perlu lagi khawatir akan pencurian atau pun jual beli data yang dilakukan pihak yang tidak bertanggung jawab.

f. Berbagai pilihan tampilan, pengguna dapat memilih berbagai tampilan menyesuaikan dengan posisi dan tata letak terbaik.

Simon (2021) juga mengemukakan bahwa *Google Meet* memiliki banyak kelebihan, yaitu:

a. Keunggulan utama dari *Google Meet* dibandingkan aplikasi perpesanan seperti

Facebook Messenger, Google Hangouts, Whatsapp, Viber dan *telegram* adalah *Google Meet* menyertakan alat yang komprehensif untuk produktivitas dan interaktivitas. Hal tersebut dapat dilihat dari fitur berbagi layar yang memungkinkan pembicara mempresentasikan dokumen*, spreadsheet*, presentasi, atau tab browser kepada peserta.

b. Fitur polling untuk pengambilan keputusan real-time, berbagi file dan gambar, dan obrolan berbasis teks. Hal tersebut juga terintegrasi dengan google kontak dan google kalender untuk panggilan sekali klik atau partisipasi rapat.

c. Versi berbayar dapat membuka lebih banyak alat karena *Google Meet* merupakan bagian dari *Google Workspace,* pengguna berbayar dapat memiliki akses langsung ke penyimpanan cloud melalui *Google Drive,* aplikasi berbagi catatan, formulir survei, dan dukungan pelanggan sepanjang waktu melalui obrolan, email, dan telepon, sedangkan untuk paket *enterprise* dapat memungkinkan pengguna untuk merekam rapat

yang dapat tersimpan otomtis di akun *Google Drive* yang menyertai.

Berbagai kelebihan tersebut membuat guru dapat menggunakan fitur-fitur tersebut untuk dapat membantu guru dalam menerangkan materi kepada peserta didik. Guru juga dapat menyiapkan *powerpoint,* gambar, video dan lain sebagainya yang dapat ditampilkan untuk menunjang kegiatan pembelajaran. Utamanya dalam pembelajaran fisika yang membutuhkan visualisasi yang menarik karena fisika sangat berhubungan erat dalam kehidupan sehari-hari.

3. Materi Pesawat Sederhana

Pembahasan mengenai pesawat sederhana telah dikemukakan oleh Archimedes (287 SM) dengan tiga jenis mekanis sederhana yaitu pengungkit, katrol dan sekrup, kemudian Hugo (10-70 M) mengembangkan konsep tersebut menjadi lima bentuk yaitu pengangkat (kerekan), kampak (baji), katrol, dan pengungkit. Konsep mengenai pesawat sederhana yang diutarakan oleh Archimedes dan Hugo hanya berbatas pada penggunaan serta pembuatan nya,

sementara itu mengenai perhitungan matematis dan kerja dasar telah dikemukakan oleh seorang akademikus Islam bernama Thabit Ibnu Qurra (826-901 M) dalam kitab beliau dengan judul *Al-kitab al-tam* (Zakwdani, 2017).

Gambar 2.1 Penggambaran pesawat sederhana oleh Thabit Ibn Qurra
(Muslimheritage n.d, diakses 24 November 2021).

Manuskrip Thabit Ibn Qurra menyajikan teori lima pesawat sederhana dalam bentuk deskripsi singkat mengenai fungsi pesawat sederhana. Pesawat sederhana diidentifikasi berdasarkan dua prosedur

yakni arti terminologis dan pertimbangan praktis dalam penggunaannya. Lima pesawat sederhana tersebut adalah mesin kerek, tuas, katrol, sekrup, dan baji (Abattouy, 2012).

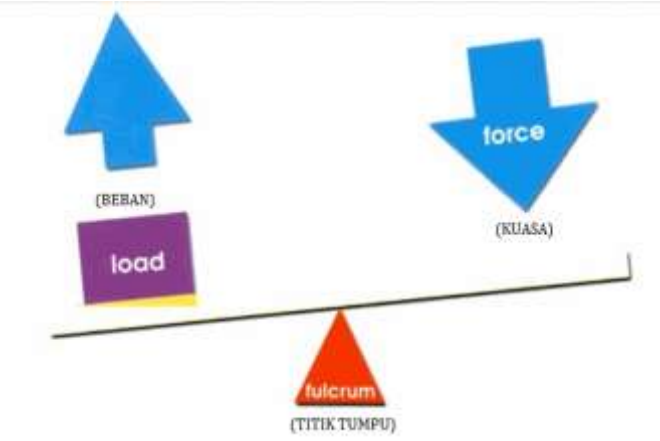
Setiap alat yang digunakan untuk mempermudah pekerjaan tetapi tidak mengurangi pekerjaan disebut dengan pesawat. Pesawat dapat didefinisikan sebagai instrumen apa pun yang dapat mengubah besar, arah, atau cara penggunaan gaya untuk mendapatkan sebuah manfaat (Bueche, 2006). Sebuah pesawat sederhana dapat memudahkan untuk mendapatkan lebih banyak kekuatan daripada yang dilakukan oleh kekuatan tangan kosong. Penggunaan pesawat sederhana dapat menyebabkan energi dapat ditransmisikan dengan atau tanpa mengubah sifat energi (Sarojo, 2002).

Tuas, katrol, dan bidang miring merupakan jenis pesawat sederhana yang memungkinkan manusia melakukan pekerjaan dengan sedikit usaha. Usaha adalah gaya yang bekerja pada suatu benda yang dapat menyebabkan benda tersebut bergerak. Gaya tersebut seperti mendorong, menarik, atau mengangkat (Silverman, 2009).

Tieck (2007) menyatakan bahwa pesawat sederhana membantu pekerjaan manusia dalam kehidupan sehari-hari seperti: bidang miring dapat membantu memindahkan benda; tuas dapat membantu mengangkat atau memindahkan benda; katrol membantu memindahkan, mengangkat, dan menurunkan benda; roda berporos membantu memindahkan benda; serta sekrup membantu mengangkat, menurunkan, dan mengecangkan benda.

a. Tuas

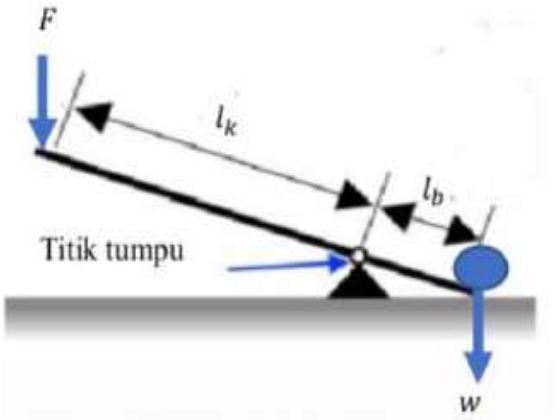
Tuas adalah satu di antara jenis pesawat sederhana. Tuas biasa dimanfaatkan untuk mengangkat objek berat, sehingga tidak dapat diangkat oleh manusia. Tuas adalah suatu batang panjang dan kaku yang memiliki beberapa bagian seperti gambar 2.2. Batang yang bertumpu pada suatu titik disebut titik tumpu. Titik tumpu tidak bergerak. Gaya diberikan pada salah satu ujung tuas yang disebut kuasa. Sedangkan ujung lainnya mengangkat beban (Welsbacher, 2001).



Gambar 2.2 Bagian-bagian tuas
(Welsbacher, 2001).

Barger (2019) menyatakan bahwa tuas dapat terbuat dari logam, kayu atau bahan lainnya. Tieck (2007) mengemukakan bahwa terdapat beberapa jenis tuas yang bergerak dengan cara berbeda dan banyak cara untuk dapat mengubah cara kerja tuas tersebut. Jenis-jenis tuas tersebut adalah tuas jenis pertama, tuas jenis kedua dan tuas jenis ketiga. Pengungkit jenis pertama, titik tumpu ditempatkan di antara beban dan kuasa. Contoh tuas jenis ini adalah pada permainan jungkat-jungkit, orang-orang yang berada disetiap sisi jungkat-jungkit

bergiliran menjadi beban dan kuasa. Pengungkit jenis kedua, beban yang berada di antara titik tumpu dan kuasa. Hal tersebut dapat kita lihat pada gerobak dorong, beban seperti pasir, kerikil, batu atau lainnya berada di antara roda dan pegangan gerobak. Roda menjadi titik tumpu dan tangan yang mendorong gerobak merupakan usaha atau kuasa. Tuas jenis ketiga, usaha berada di antara titik tumpu dan beban.



Gambar 2.3 Jungkat-jungkit
(*Winarno* et *al., 2020*)

Persamaan umum tuas sebagai berikut:

$$\Sigma\tau = 0$$

$$-F_1 r_1 + F_2 r_2 = 0$$

$$F_1 r_1 = F_2 r_2$$

$$F l_k = w l_b$$

Keterangan:
w = Gaya berat benda (N)
F = Kuasa (N)
l_b = Lengan beban (m)
l_k = Lengan kuasa (m)

Torsi atau momen gaya yang diberikan oleh gaya pada partikel dapat diinterpretasikan sebagai hasil kali gaya dengan lengan. Secara matematis bisa ditulis dengan $\tau = F\,.r$. Gerak benda bernilai postif jika searah jarum jam dan bernilai negatif jika gerak benda berlawanan dengan jarum jam.

Tuas memiliki keuntungan mekanis seperti pada persamaan 2.1. Keuntungan mekanis merupakan perbandingan kuasa dengan berat benda. Keuntungan mekanis dapat bergantung pada jarak gaya yang diberikan l_k dengan gaya yang dihasilkan l_b terhadap titik tumpu. Apabila gaya l_k sama dengan l_b maka tuas tersebut

memiliki nilai yang sama, jika l_k dua kali lebih jauh dibanding l_b , maka tuas tersebut akan menghasilkan gaya dua kali lipatnya.

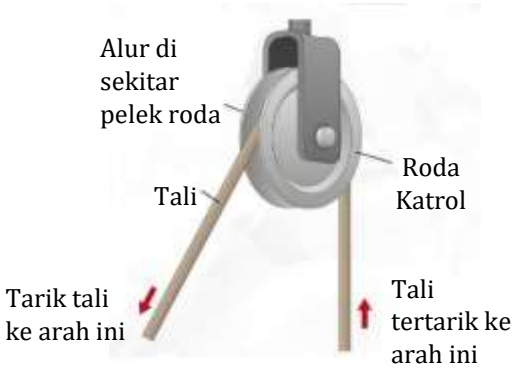
$$KM = \frac{w}{F}$$

$$KM = \frac{F l_k}{\frac{l_b}{F}}$$

$$KM = \frac{l_k}{l_b} \qquad (2.1)$$

b. Katrol

Katrol terdiri dari roda katrol dengan tali di sekelilingnya. Roda katrol biasanya memiliki alur di sekitar pelek yang menghentikan tali agar tidak terlepas dari roda katrol. Sistem katrol paling sederhana hanya memiliki satu roda katrol dengan tali di sekelilingnya seperti gambar 2.4 (Oxlade, 2015).



Gambar 2.4 Bagian-bagian katrol dan perubahan gaya pada katrol (*Oxlade, 2015)*

Winarno et al. (2020) menyatakan bahwa katrol terbagi atas tiga jenis yaitu katrol tetap, katrol bergerak, dan katrol majemuk. Masing-masing katrol tersebut memiliki keuntungan mekanis sebagai berikut:

1. Katrol Tetap

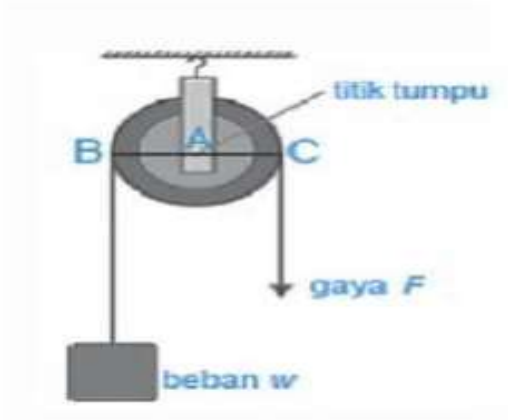
   Katrol tetap merupakan katrol paling sederhana yang posisinya tetap atau tidak bergerak seperti gambar 2.5. Keuntungan mekanis katrol tetap sama seperti tuas, pada gambar 2.5, A adalah titik tumpu, B adalah titik beban, sedangkan titik C adalah kuasa. Jarak AC adalah lengan kuasa (l_k), sedangkan

jarak AB adalah lengan beban (l_b). Rumus pesawat sederhana adalah $w \,.\, l_b = F \,.\, l_k$, sehingga $w = \frac{F l_k}{l_b}$, jadi katrol tetap memiliki keuntungan mekanik yaitu:

$$
\begin{aligned}
KM &= \frac{w}{F} \\
&= \frac{F l_k}{\frac{l_b}{F}} \\
&= \frac{l_k}{l_b} \\
&= \frac{AC}{AB} \\
KM &= 1
\end{aligned}
$$

Persamaan tersebut diperoleh bahwa keuntungan mekanis katrol tetap adalah satu, artinya gaya yang kita keluarkan sama dengan berat benda, dapat disimpulkan bahwa katrol tersebut tidak dapat digunakan untuk mengangkat benda yang massa nya besar. Namun, beban yang massa nya tidak terlalu besar jika menggunakan katrol tetap dirasa lebih enteng dibandingkan tanpa menggunakan katrol. Hal tersebut berarti bahwa gaya yang diterapkan dalam arah

yang sama dengan berat badan yang menarik katrol. Contoh penggunaan katrol tetap adalah ketika menimba air di sumur.



Gambar 2.5 Katrol tetap
(Winarno et al., 2020)

2. Katrol Bergerak

Katrol bergerak adalah katrol yang bisa bergerak saat sedang digunakan. Gambar 2.6 merupakan katrol bergerak yang menunjukkan bahwa *A* merupakan titik beban, *B* adalah titik kuasa, dan *C* adalah titik tumpu, *AC* merupakan lengan beban sedangkan *BC* merupakan lengan kuasa

sehingga keuntungan mekanis seperti persamaan berikut.

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

$$= \frac{F l_k}{\frac{l_b}{F}}$$

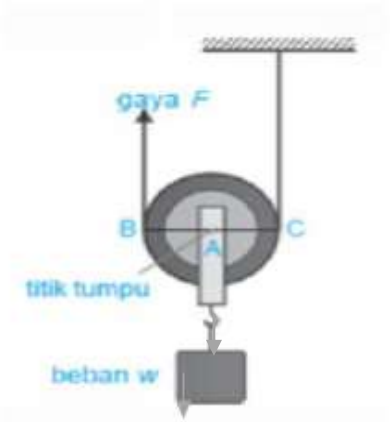
$$= \frac{l_k}{l_b}$$

$$= \frac{BC}{AC}$$

$$= \frac{2AC}{AC}$$

$$KM = 2$$

(Winarno et al., 2020)



Gambar 2.6 Katrol Bergerak
(Winarno et al., 2020)

Keuntungan mekanis katrol bergerak adalah dua sehingga dapat diartikan bahwa perbandingan berat beban dan gaya sama dengan dua. Katrol bergerak hanya memerlukan gaya sebesar setengah kali berat badan saat menggunakannya, namun katrol tersebut tidak dapat digunakan untuk menimba air sumur disebabkan oleh gaya yang diberikan arahnya akan berlawanan dengan arah berat badan (Winarno et al., 2020).

3. Katrol Majemuk

Beberapa katrol yang disusun disebut katrol majemuk. Katrol ini biasanya digunakan untuk mengangkat massa yang sangat besar. Keuntungan mekanis dari katrol tersebut adalah sama dengan jumlah katrol penyusunnya, sehingga rumus nya adalah sebagai berikut.

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

n merupakan jumlah katrol. Cara kerja katrol majemuk adalah dengan membuat usaha lebih kecil sehingga dibutuhkan jarak penarikan yang lebih jauh. Usaha yang dibutuhkan akan berkurang jika lebih banyak katrol ditambahkan ke sistem, keuntungan mekanis sama dengan jumlah katrol yang digunakan (Winarno et al., 2020).

c. Bidang Miring

Bidang miring adalah pesawat sederhana yang memiliki permukaan bidang yang miring, biasanya digunakan untuk mengangkat benda

berat. Gaya yang diperlukan untuk menggerakkan sebuah benda ke atas bidang miring lebih kecil dari berat benda yang diangkat, dengan mengabaikan gesekan. Semakin curam lereng atau tanjakan bidang miring maka gaya yang dibutuhkan semakin besar (Britannica, 2014).

Winarno et al. (2020) menyatakan bahwa usaha merupakan energi yang dibutuhkan untuk bergerak dalam jarak tertentu. Usaha dan energi potensial memiliki hubungan seperti persamaan berikut:

$$W = \Delta Ep$$

$$F\ s = mg(h_2 - h_1)$$

$$F\ s = mgh$$

$$F\ s = w\ h$$

$$F = \frac{wh}{s}$$

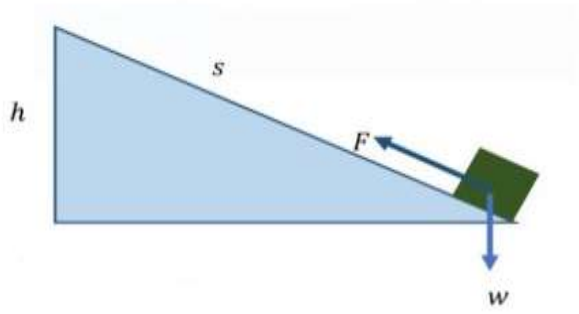
Keterangan:
W = usaha (J)
Ep= Energi Potensial (J)
F = gaya (N)
m = massa benda (kg)
g = percepatan gravitasi (m/s_2)
h = tinggi benda dari permukaan tanah (m)

Bidang miring memiliki keuntungan mekanik yaitu:

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

$$= \frac{F.s/h}{F}$$

$$KM = \frac{s}{h}$$



Gambar 2.7 Bidang Miring (Winarno et al., 2020)

B. Kajian Penelitian yang Relevan

Penelitian yang serupa dengan penelitian ini adalah penelitian yang oleh Wahyuni (2021) yang menunjukkan implementasi penggunaan *Google Meet* dalam pembelajaran daring dapat meningkatkan hasil belajar peserta didik. Selain itu efektivitas penggunaan *Google Meet* terhadap peningkatan hasil belajar peserta didik dapat terlihat dari perbedaan skor *pretest* dan *posttest*

yaitu 62,7 dan 84,4. Penelitian ini sejalan dengan penelitian yang akan dilakukan, namun yang membedakan adalah tingkatan sekolah dan mata pelajaran. Penelitian ini dilakukan pada jenjang Sekolah Dasar dengan mata pelajaran Tematik, sedangkan penelitian ini akan dilakukan pada jenjang Sekolah Menengah Pertama dengan mata pelajaran IPA.

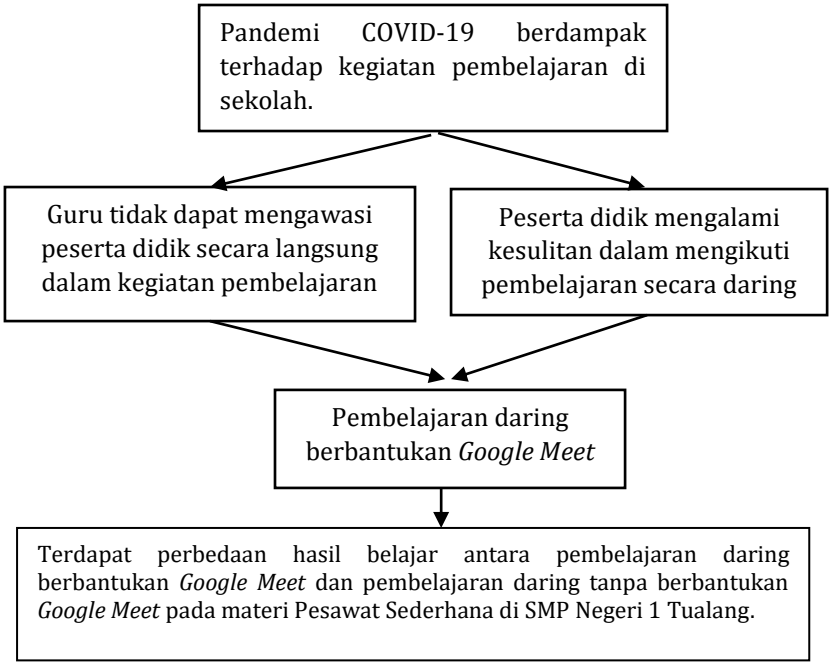
Penelitian lain yang juga serupa dengan penelitian ini adalah penelitian yang dilakukan oleh Mustakim (2020) yang menunjukkan bahwa peserta didik menilai pembelajaran daring matematika efektif dilakukan (46,7%), efektif (23,3%), biasa saja (20%), tidak efektif (10%), dan sama sekali tidak ada (0%). Penelitian tersebut relevan dengan penelitian yang akan dilakukan namun memiliki perbedaan yaitu pada media yang lebih spesifik, mata pelajaran, dan tingkatan sekolah.

Penelitian lainnya yang serupa adalah penelitian yang dilakukan oleh Hikmat et al. (2020) yang menunjukkan bahwa pembelajaran secara daring dengan *Zoom* dan *Whatsapp* hanya efektif bagi mata kuliah teori dan praktik sedangkan untuk mata kuliah yang langsung terjun ke lapangan kurang efektif digunakan. Penelitian ini relevan dengan penelitian yang akan dilakukan namun memiliki

beberapa perbedaan seperti media pembelajaran, tingkat sekolah, dan mata pelajaran.

C. Kerangka Berpikir

Kerangka penelitian "Efektivitas Penggunaan *Google Meet* Sebagai Media Pembelajaran Daring Pada Materi Pesawat Sederhana Di SMP Negeri 1 Tualang" adalah seperti gambar 2.8:



Gambar 2.8 Kerangka Berpikir

D. Hipotesis Penelitian

Hipotesis adalah tanggapan sementara terhadap rumusan masalah yang disajikan dalam bentuk kalimat tanya. Dianggap sementara karena jawaban yang diberikan hanya didasarkan pada teori-teori yang relevan, bukan pada data empiris yang diperoleh melalui pengumpulan data. Dengan demikian, hipotesis juga dapat dinyatakan sebagai jawaban teoritis atas rumusan masalah penelitian, belum merupakan jawaban yang empiris (Sugiyono, 2011). Adapun hipotesis penelitian ini adalah:

H_0 : Tidak ada perbedaan hasil belajar peserta didik antara pembelajaran daring berbantukan *Google Meet* dan pembelajaran daring tanpa berbantukan *Google Meet* pada materi Pesawat Sederhana di SMP Negeri 1 Tualang.

Ha : Ada perbedaan hasil belajar peserta didik antara pembelajaran daring berbantukan *Google Meet* dan pembelajaran daring tanpa berbantukan *Google Meet* pada materi Pesawat Sederhana di SMP Negeri 1 Tualang.

BAB III
METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Penelitian yang dilakukan adalah kuantitatif. Penelitian kuantitatif memanfaatkan filsafat positivisme yaitu memandang bahwa suatu gejala atau realitas atau fenomena yang diteliti dapat terukur, diamati serta diklasifikasikan. Hal tersebut dapat memiliki arti bahwa penelitian kuantitatif hanya dapat digunakan untuk meneliti sesuatu yang dapat diamati oleh panca indera manusia sehingga belum bisa meneliti sesuatu yang bersifat perasaan (Sugiyono, 2018).

B. Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian dilakukan pada peserta didik kelas VIII semester ganjil tahun pelajaran 2021/2022 dan bertempat di SMP Negeri 1 Tualang. Pengambilan data di lapangan dilakukan pada tanggal 13 Agustus hingga 27 September Tahun 2021.

C. Populasi dan Sampel Penelitian

1) Populasi Penelitian

Populasi merupakan gabungan individu yang memiliki mutu serta karakteristik yang telah ditentukan (Nazir, 2017). Populasi dalam penelitian ini merupakan segenap peserta didik kelas VIII SMP Negeri 1 Tualang.

2) Sampel Penelitian

Sampel dalam penelitian kuantitatif adalah bagian dari kuantitas dan ciri-ciri yang dimiliki oleh suatu populasi yang diharapkan dapat mewakili atau *representatif.* Pengambilan sampel menggunakan teknik sampel *purposive sampling* yang berarti bahwa pengambilan sampel menggunakan karakteristik tertentu (Sugiyono, 2018). Adapun karakteristik dalam pengambilan sampel adalah sebagai berikut:

a. Sampel merupakan seluruh peserta didik kelas VIII SMP Negeri 1 Tualang.
b. Sampel mengerjakan *pre-test* dan *post-test* yang diberikan oleh peneliti.
c. Sampel belum mempelajari materi Pesawat Sederhana.

Berdasarkan karakteristik tersebut, diperoleh sampel yaitu:

a. Jumlah peserta didik kelas VIII SMP Negeri 1 Tualang adalah 230.
b. Peserta didik yang mengerjakan *pre-test* dan *post-test* sebanyak 50 peserta didik.
c. Sampel yang belum mempelajari materi Pesawat Sederhana sebanyak 50 peserta didik.

Dari karakteristik tersebut dapat disimpulkan bahwa sampel dalam penelitian ini adalah sebanyak 50 peserta didik yang berasal dari dua kelas berbeda yaitu kelas VIII-6 dan kelas VIII-8.

D. Definisi Operasional Variabel

Variabel dalam penelitian ini, yaitu variabel bebas dan variabel terikat. Sugiyono (2011) menegaskan bahwa variabel bebas adalah variabel yang mempengaruhi atau menyebabkan perubahan atau terjadinya variabel terikat sedangkan variabel terikat merupakan variabel yang dipengaruhi atau menjadi akibat, atau disebabkan adanya variabel bebas. Variabel bebasnya adalah penggunaan *Google Meet* sebagai media pembelajaran daring. sedangkan variabel terikat penelitian ini adalah hasil kognitif peserta didik. Indikator variabel bebas adalah penggunaan *Google Meet* sebagai media pembelajaran

daring, sedangkan indikator variabel terikat adalah nilai hasil *pre-test* dan *post-test* peserta didik pada materi Pesawat Sederhana.

E. Teknik dan Instrumen Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data merupakan metode yang digunakan untuk menghimpun atau mendapatkan data. Teknik pengumpulan data yang dipakai dalam penelitian ini adalah wawancara, observasi, tes dan dokumentasi.

1) Wawancara

Wawancara dilakukan kepada guru pengampu mata pelajaran IPA SMP Negeri 1 Tualang sebelum melakukan observasi untuk mengetahui pendapat guru mengenai pembelajaran daring dan kondisi peserta didik saat pembelajaran daring sebelum materi Pesawat Sederhana.

2) Tes

Ada dua jenis soal tes yang digunakan yaitu *pretest* dan *posttest*. Tes dilakukan dengan memberikan soal pilihan ganda kepada peserta didik kelas VIII SMP Negeri 1 Tualang sebelum dan sesudah menerima materi pesawat sederhana. Pada awal penelitian dilakukan tes awal atau *pretest* untuk

mengukur kemampuan peserta didik sebelum menerima perlakuan dan pada akhir penelitian dilakukan *final test* atau *posttest* untuk mengukur kemampuan peserta didik setelah menerima perlakuan. Kegiatan tes dilakukan untuk memperoleh nilai *pre-test* dan *post-test* dari kelas kontrol dan kelas eksperimen. Hal tersebut dilakukan untuk melihat apakah nantinya terdapat perbedaan antara kelas kontrol dan kelas ekperimen.

3) Dokumentasi

Dokumentasi dalam penelitian ini bertujuan untuk memperoleh beberapa data yang nantinya akan menjadi tumpuan penelitian mengenai nama-nama peserta didik, nilai hasil *pre-test* dan *post-test* peserta didik, dan dokumen bergambar saat observasi dilakukan bersama peserta didik serta guru SMP Negeri 1 Tualang. Dokumentasi bertujuan untuk memperkuat hasil penelitian yang dilakukan.

F. Instrumen Penelitian

1. Instrumen tes
   a. Uji Validitas

Tes yang valid tidak berarti bahwa tes tersebut memiliki tujuan atau pengambilan

keputusan yang valid antara yang satu dan lainnya. Artinya suatu tes yang valid dengan suatu tujuan belum tentu valid dengan tujuan lainnya. Oleh karena itu, validitas suatu tes harus dikaitkan dengan tujuan atau pengambilan keputusan tertentu. Konsep validitas tes dapat dibagi menjadi tiga kategori yaitu validitas isi (*content validity*), validitas konstruk (*construct validity*), dan validitas empiris atau validitas kriteria (Matondang, 2009). Penelitian ini menggunakan uji validitas isi (*content validity)* yang merupakan pengujian validitas dengan menimbang antara isi instrumen dengan materi pelajaran yang telah diajarkan. Untuk pengecekan validitas butir-butir instrumen lebih lanjut , setelah berkonsultasi dengan ahli selanjutnya diuji coba dan dianalisis (Sugiyono, 2018).

Setelah kisi-kisi instrumen selesai dibuat, selanjutnya kisi-kisi instrumen tersebut dikonsultasikan kepada dosen ahli materi pesawat sederhana UIN Walisongo Semarang. Kisi-kisi instrumen soal selanjutnya direvisi

sesuai arahan dosen ahli, kemudian diujicobakan kepada peserta didik yang telah mendapat materi pesawat sederhana yaitu kelas IX SMP Negeri 1 Tualang. Selanjutnya, hasil uji coba dianalisis dengan uji validitas *point biserial* dengan rumus sebagai berikut:

$$r_{pbi} = \frac{M_p M_t}{S_t} \sqrt{\frac{p}{q}} \qquad (3.1)$$

Keterangan:

r_{pbi} = Koofisien korelasi point biserial

M_p = Rata-rata skor total benar pada butir soal

M_t = Rata-rata skor total

S_t = Standar deviasi total

p = Proporsi peserta didik yang menjawab benar

($\mathrm{P} = \frac{\text{banyaknya peserta didik yang menjawab benar}}{\text{jumlah seluruh peserta didik}}$)

q = Proporsi peserta didik yang menjawab salah

(q= 1- p)

(Handani, 2014)

b. Uji Reliabilitas Instrumen

Reliabilitas merupakan jenjang atau derajat konsistensi dari suatu instrumen. Penelitian ini menggunakan uji reliabilitas dengan teknik Kuder Richardson atau disingkat KR. Instrumen

yang bisa diuji reliabilitasnya dengan teknik ini adalah instrumen yang memiliki satu jawaban benar. Rumus yang digunakan adalah KR-20 karena tidak dapat dipastikan tingkat kesulitan yang sama. Berikut rumus KR-20:

$$r_i = \frac{k}{(k-1)}\left\{\frac{s_t^2 - \sum p_i q_i}{s_t^2}\right\} \qquad (3.2)$$

Keterangan:
k = jumah item dalam instrumen
p_i = proporsi banyaknya yang menjawab pada item 1
$q_i = 1 - p_i$
s_t^2 = varians total
(Sugiyono 2016)

c. Tingkat Kesukaran

Tingkat kesukaran soal merupaka ukuran seberapa sulit soal tersebut. Jika soal tersebut memiliki tingkat kesukaran yang seimbang (proporsional), maka dapat dikatakan baik, sebaiknya soal tidak terlalu sulit dan juga tidak terlalu mudah. Persamaan yang digunakan adalah *proportion correct* (p) yaitu:

$$p = \frac{\Sigma B}{N}$$

Keterangan:
p = tingkat kesukaran
ΣB = jumlah peserta didik yang menjawab benar
N = jumlah peserta didik
(Arifin, 2016)

Arikunto (2013) mengelompokkan tingkat kesukaran seperti pada Tabel 3.1.

Tabel 3.1 Klasifikasi Tingkat Kesukaran

Batasan	Kategori
$0.00 \leq p \leq 0.30$	Soal Sukar
$0.31 \leq p \leq 0.70$	Soal Sedang
$0.71 \leq p \leq 1.00$	Soal Mudah

(Arikunto, 2013)

d. Daya Pembeda

Daya pembeda merupakan suatu evaluasi sejauh mana butir soal mampu membedakan peserta didik yang telah menguasai suatu kompetensi dengan peserta didik yang belum menguasai kompetensi berdasarkan kriteria tertentu. Berikut rumus daya pembeda dengan persamaan berikut.

$$\text{Daya Pembeda} = \frac{\text{Mean kelompok atas} - \text{Mean kelompok bawah}}{\text{Skor maksimal}}$$

Kategori daya pembeda soal menurut Arifin 2016) dapat dilihat pada tabel 3.2.

Tabel 3.2 Kategori Daya Pembeda

Nilai Daya Pembeda (DP)	Kategori
$0.00 \leq DP \leq 0.19$	Dibuang
$0.20 \leq DP \leq 0.29$	Diperbaiki
$0.30 \leq DP \leq 0.39$	Diterima, tetapi perlu diperbaiki
$0.40 \leq DP \leq 1.00$	Diterima

(Arifin, 2016)

2. Analisis Data

Setelah data penelitian terkumpul, maka selanjutnya data dianalisis. Penelitian ini menggunakan teknik analisis data deskriptif kuantitatif, yaitu data yang didapatkan berupa angka-angka yang diuraikan dari hasil penelitian yang telah dilakukan.

a. Uji Homogenitas

Uji homogenitas merupakan prosedur uji statistik yang digunakan untuk menunjukkan bahwa dua atau lebih kelompok data dalam suatu sampel data berasal dari populasi yang memiliki variansi yang serupa (Usmadi, 2020). Uji homogenitas dilakukan untuk dapat mengukur

kemampuan kedua kelas yang akan diteliti. Penelitian ini akan menggunakan uji varians yaitu dengan rumus sebagai berikut:

$$Uji\ varians = \frac{varians\ besar}{varians\ kecil} = \frac{(Simpangan\ Baku\ Besar)^2}{(Simpangan\ Baku\ Kecil)^2}$$

(Hidayat, 2013)

b. Uji Normalitas

Uji normalitas merupakan bentuk kenormalan pengujian distribusi data. Penelitian ini akan menggunakan uji normalitas dengan menggunakan uji *chi kuadrat* dengan rumus sebagai berikut:

$$\chi^2 = \sum_{i=1}^{k} \frac{(f_0 - f_h)^2}{f_h}$$

Keterangan:
χ^2= *Chi-Kuadrat*
f_0 = Frekuensi yang diobservasi
f_h = frekuensi yang diharapkan
(Sugiyono, 2018)

c. Uji Hipotesis Penelitian

Penelitian ini akan menggunakan uji t apabila data yang didapatkan berdistribusi

normal dan homogen, sedangkan apabila data yang didapatkan berdistribusi tidak normal maka akan menggunakan uji Mann Whitney U-test.

BAB IV
HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Deskripsi Hasil Penelitian

Kegiatan penelitian dilakukan secara daring mulai dari bulan Agustus hingga September 2021 di SMP Negeri 1 Tualang. Instrumen tes yaitu *pre-test* dan *post-test* diberikan kepada peserta didik melalui *Google Form.* Instrumen soal *pre-test* dan *post-test* diujicobakan terlebih dahulu pada peserta didik yang telah mendapatkan materi pesawat sederhana yaitu kelas IX. Uji coba dilakukan untuk menentukan apakah butir soal tersebut memenuhi kriteria untuk dapat diujikan dan layak digunakan kepada kelas kontrol dan kelas eksperimen. Berikut ini disajikan hasil pengujian pada kelas uji coba.

1. Uji Validitas

   Berdasarkan hasil uji coba soal *pre-test,* jumlah peserta didik uji coba adalah 25 orang, taraf signifikansi 5% didapatkan $r_{tabel} = 0{,}396$. Hasil uji validitas soal *pre-test* disajikan pada Tabel 4.1.

Tabel 4.1 Hasil Validitas Uji Coba Soal *Pre-Test*

Kriteria	r_{Tabel}	Nomor Soal	Jumlah	Persentase
Valid	0,396	3,5,6,7,9,10,12, 13,15,16,18,20	12	60%
Invalid		1,2,4,8,11,14,17,19	8	40%

Hasil analisis validitas uji coba soal *pre-test* menunjukkan bahwa terdapat 60% soal valid dan 40% tidak valid. Penelitian ini menggunakan 10 butir soal valid untuk diujikan sebagai *pre-test* kepada kelas kontrol dan eksperimen. Selanjutnya, soal *post-test* juga diujicobakan, jumlah peserta didik uji coba adalah 24 orang, taraf signifikansi 5% maka didapatkan $r_{tabel} = 0{,}404$. Hasil uji validitas soal *post-test* disajikan pada Tabel 4.2.

Tabel 4.2 Hasil Validitas Uji Coba Soal *Post-test*

Kriteria	t_{Tabel}	Nomor Soal	Jumlah	Persentase
Valid	0,404	1,2,4,5,6,9,10,12, 13,16,17,18,20,21,22,26,27,28,29, 30,32,35,36,37,39,40	26	65%
Invalid		3,7,8,11,14,15,19,23,24,25,31,33,34,38	14	35%

Hasil analisis validitas uji coba soal *post-test* menunjukkan bahwa terdapat 40 soal yang diujicobakan dengan persentase 65% atau 26 butir soal yang valid dan 35% atau 14 butir soal tidak valid sehingga penelitian ini menggunakan 25 butir soal valid untuk diujikan sebagai *post-test* kepada kelas kontrol dan eksperimen.

2. Uji Reliabilitas

Berdasarkan tabel 4.1, terdapat 12 soal *pre-test* yang diujikan reliabilitasnya. Hasil perhitungan reliabilitas instrumen *pre-test* dengan taraf signifikansi 5% didapatkan $r_{hitung} = 0{,}863$ dan r_{tabel}= 0,396 dan diperoleh $r_{hitung} > r_{tabel}$ sehingga dapat disimpulkan bahwa instrumen soal *pre-test* reliabel untuk digunakan. Berdasarkan tabel 4.2, maka terdapat 26 soal *post-test* yang diujikan reliabilitasnya. Hasil perhitungan reliabilitas instrumen *post-test* dengan taraf signifikansi 5% didapatkan r_{hitung}= 0,919 dan r_{tabel}=0,404 dan diperoleh $r_{hitung} > r_{tabel}$ sehingga dapat dikatakan bahwa soal instrumen *post-test* reliabel untuk digunakan.

3. Tingkat kesukaran

Berdasarkan uji tingkat kesukaran instrumen soal *pre-test* yang valid sebanyak 10 butir soal maka diperoleh seperti pada Tabel 4.3.

Tabel 4.3 Hasil Uji Tingkat Kesukaran Soal *Pre-test*

Kriteria	Nomor soal	Jumlah	Persentase
Mudah	3,6,9,10,12,15,16,18	8	80%
Sedang	5,7	2	20%
Sukar	0	0	0%

Soal *post-test* yang valid sebanyak 25 butir soal memiliki tingkat kesukaran adalah sebagai berikut:

Tabel 4.4 Hasil Uji Tingkat Kesukaran Soal *Post-test*

Kriteria	Nomor soal	Jumlah	Persentase
Mudah	6,10,22	3	12%
Sedang	1,2,4,5,9,12,13,16,17, 18,20,21,26,27,29,32, 35,36,37,39,40	21	84%
Sukar	28	1	4%

4. Daya Beda

Hasil uji daya beda soal *pre-test* dan *post-test* disajikan pada tabel 4.5 dan 4.6.

Tabel 4.5 Hasil Daya Beda Butir Soal *Pre-test.*

Kriteria	Nomor soal	Jumlah	Persentase
Diterima	3,5,6,7,10,12,13, 15,18,19,20	11	55%
Diterima, tetapi perlu diperbaiki	-	0	0%
Diperbaiki	1,9,14,16	4	20%
Dibuang	2,4,8,11,17	5	25%

Tabel 4.6 Hasil Daya Beda Butir Soal *Post-test.*

Kriteria	Nomor soal	Jumlah	Persentase
Diterima	1,4,5,9,12,13,16,17,18,19,20,21,26,27,28,29,30,35,36,39,40	21	52,5%
Diterima, tetapi perlu diperbaiki	2,6,8,10,11,14,15, 22,32,37,38	11	27,5%
Diperbaiki	-	0	0%
Dibuang	3,7,23,24,25,31,33,34	8	20%

Setelah semua analisis dilakukan, sebanyak 10 butir soal sebagai *pre-test* dan 25 butir soal sebagai *post-test* digunakan untuk menguji kelas kontrol dan kelas ekperimen. Selanjutnya data yang didapatkan

yaitu hasil *pre-test* dan *post-test* dari kelas kontrol dan kelas eksperimen tersebut, dianalisis dengan beberapa uji sebagai berikut:

1. Uji Homogenitas

   Berdasarkan data *pre-test* yang telah didapatkan dari kelas eksperimen dan kelas kontrol, selanjutnya dilakukan uji homogenitas untuk memahami apakah kedua kelas penelitian bersifat homogen atau memiliki varians yang sama.

   a. Hipotesis uji homogenitas

      Ho: Kedua varians bersifat homogen

      Ha: Kedua varians bersifat tidak homogen

   b. Menentukan nilai F_{hitung} dan nilai F_{tabel}

      Menentukan nilai F_{hitung} menggunakan rumus:

$$F_{hitung} = \frac{varians\ besar}{varians\ kecil} = \frac{(Simpangan\ Baku\ Besar)^2}{(Simpangan\ Baku\ Kecil)^2}$$

      Menentukan nilai F_{tabel} menggunakan rumus:

$$F_{tabel} = F\alpha(dk\ n_{varians\ besar} - 1/\ dk\ n_{varians\ kecil} - 1)$$

Pengambilan keputusan dengan ketentuan yaitu apabila $F_{hitung} < F_{tabel}$ maka Ho diterima, sedangkan jika $F_{hitung} > F_{tabel}$ maka Ho ditolak.

c. Hasil hipotesis uji homogenitas

Berdasarkan hasil analisis uji homogenitas terhadap kelas eksperimen dan kelas kontrol didapatkan F_{hitung} sebesar 0,71 sedangkan F_{tabel} sebesar 1,98 sehingga diperoleh F_{hitung} < F_{tabel} dan dapat disimpulkan bahwa Ho diterima, artinya kedua varians homogen, selengkapnya dapat dilihat pada lampiran.

2. Uji Normalitas Data

Berdasarkan data *post-test,* maka hasil normalitas data ditunjukkan pada Tabel 4.7 dan Tabel 4.8.

Tabel 4.7 Hasil Uji Normalitas Data Kelas Eksperimen

Interval	fo	Batas xi	fh	$fo - fh$	$(fo - fh)^2$	$\frac{(fo - fh)^2}{fh}$
		31,5	-2,07			
32-45	1			0,0689	1,7229	0,3033
		45,5	-1,35			
46-59	7			0,1765	4,4127	1,5170
		59,5	-0,63			
60-73	3			0,2733	6,8333	2,1504
		73,5	0,09			
74-87	7			0,2560	6,4011	0,0560
		87,5	0,81			
88-100	7			0,1386	3,4638	3,6102

Berdasarkan tabel 4.7 diperoleh harga χ^2 hitung sebesar 7,6369 dan χ^2 tabel sebesar 5,9915, dapat disimpulkan bahwa harga χ^2 > dari χ^2 tabel sehingga kelas eksperimen dapat disebut berdistribusi tidak normal. Hasil analisis tersebut selengkapnya dapat dilihat pada lampiran 23. Analisis normalitas data kelas kontrol ditunjukkan pada tabel 4.8.

Tabel 4.8 Hasil Uji Normalitas Data Kelas Kontrol

Interval	fo	Batas xi	fh	$fo - fh$	$(fo - fh)^2$	$\frac{(fo - fh)2}{fh}$
		31,5	-1,45			
32-45	6			0,1555	3,8866	1,1491
		45,5	-0,74			
46-59	9			0,2588	6,4707	0,9886
		59,5	-0,03			
60-73	2			0,2648	6,6209	3,2250
		73,5	0,67			
74-87	5			0,1665	4,1637	0,1679
		87,5	1,39			
88-100	3			0,0620	1,5500	1,3565

Berdasarkan tabel 4.8 diperoleh harga χ^2 hitung sebesar 6,874 dan χ^2 tabel sebesar 5,9915, dapat disimpulkan bahwa harga χ^2 hitung > dari χ^2 tabel sehingga kelas kontrol dapat disebut berdistribusi tidak normal. Hasil analisis tersebut selengkapnya dapat dilihat pada lampiran.

3. Uji Mann-Whitney U-Test

   a. Hipotesis Uji Penelitian

      Ho: Tidak ada perbedaan hasil belajar peserta didik antara pembelajaran daring berbantukan *Google Meet* dan pembelajaran

daring tanpa berbantukan *Google Meet* pada materi Pesawat Sederhana di SMP Negeri 1 Tualang.

Ha: Ada perbedaan hasil belajar peserta didik antara pembelajaran daring berbantukan *Google Meet* dan pembelajaran daring tanpa berbantukan *Google Meet* pada materi Pesawat Sederhana di SMP Negeri 1 Tualang.

b. Dasar Pengambilan Keputusan

Jika nilai *Asymp*.Signifikansi pada SPSS (2-tailed) < 0,05, maka Ho ditolak dan Ha diterima. Jika nilai *Asymp.* Signifikansi pada SPSS (2-tailed) > 0,05, maka Ho diterima dan Ha ditolak.

c. Hasil Uji Hipotesis

Uji hipotesis penelitian tersebut menggunakan nilai hasil *post-test* kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Tabel 4.9 Hasil Analisis Uji Mann Whitney U-test dengan SPSS

Test Statistics[a]

	Hasil Belajar
Mann-Whitney U	204.000
Wilcoxon W	529.000
Z	-2.114
Asymp. Sig. (2-tailed)	.035

a. Grouping Variable: Kelas

Berdasarkan tabel 4.9 menunjukkan bahwa hasil signifikasi uji hipotesis sebesar 0,035, yang berarti < dari 0,05 maka dapat diambil simpulan bahwa Ho ditolak dan Ha diterima. Maka timbul perbedaan antara kelas yang berbantukan *Google Meet* sebagai media pembelajaran daring dan kelas yang tidak berbantukan *Google Meet* sebagai media pembelajaran daring, sehingga dapat dikatakan bahwa ada perbedaan hasil belajar peserta didik antara pembelajaran daring berbantukan *Google Meet* dan pembelajaran daring tanpa berbantukan *Google Meet* pada materi Pesawat Sederhana di SMP Negeri 1 Tualang.

B. Pembahasan

Penelitian ini dilaksanakan di SMP Negeri 1 Tualang dengan tujuan untuk untuk mengetahui ada tidaknya perbedaan hasil belajar peserta didik antara pembelajaran daring berbantukan *Google Meet* dan pembelajaran daring tanpa berbantukan *Google Meet* pada materi Pesawat Sederhana di SMP Negeri 1 Tualang. Penelitian ini menggunakan teknik *purposive sampling* dalam memilih sampel penelitian. Sampel penelitian tersebut memiliki karakteristik tertentu yaitu bukan merupakan kelas unggulan dan peserta didik yang belum mempelajari materi pesawat sederhana. Peserta didik kelas VIII-6 dan VIII-8 dipilih berdasarkan karakteristik tersebut. Kelas VIII-6 merupakan kelas kontrol yaitu kelas tidak mendapatkan pembelajaran daring berbantukan *Google Meet* pada materi pesawat sederhana sedangkan kelas VIII-8 merupakan kelas eksperimen yaitu kelas mendapatkan pembelajaran daring berbantukan *Google Meet* pada materi pesawat sederhana. Kelas kontrol hanya diberikan materi pembelajaran berupa modul dan *video* pembelajaran yang dikirimkan melalui aplikasi *whatsapp group,* sedangkan kelas eksperimen menerima modul dan juga mendapat penjelasan materi oleh guru melalui

kegiatan pembelajaran daring berbantukan media *Google Meet*

Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat perbedaan antara kelas kontrol dan kelas eksperimen. Hal tersebut dapat dibuktikan dengan hasil uji *Mann Whitney U-test* sebesar 0,035 < 0,05, maka diperoleh hipotesis bahwa Ho ditolak dan Ha diterima, sehingga dapat disimpulkan bahwa ada perbedaan hasil belajar peserta didik antara pembelajaran daring berbantukan *Google Meet* dan pembelajaran daring tanpa berbantukan *Google Meet* pada materi Pesawat Sederhana di SMP Negeri 1 Tualang. Hal tersebut sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Wahyuni (2021) yang menunjukkan bahwa penggunaan *Google Meet* memiliki pengaruh terhadap hasil belajar peserta didik.

Peserta didik kelas kontrol tidak dapat terlibat secara langsung dalam proses kegiatan pembelajaran daring karena hanya mendapatkan modul materi pembelajaran tanpa ikut tatap muka secara daring dengan guru, sedangkan kelas eksperimen dapat ikut berpartisipasi dalam proses pembelajaran daring karena ikut bertatap muka secara daring dengan guru berbantukan *Google Meet* sebagai media pembelajaran. Pada kelas eksperimen

peserta didik terlihat lebih antusias mengikuti pembelajaran karena dapat berinteraksi secara daring dengan peserta didik lainnya dan guru serta dapat melatih keterampilan menyimak dan merespon guru saat pembelajaran daring berlangsung.

Penelitian ini tentunya memiliki perbedaan dari beberapa penelitian yang telah dilakukan sebelumnya, seperti penelitian yang dilakukan oleh Wahyuni (2021) yang berfokus pada pembelajaran daring berbantukan *Google Meet* pada tingkatan peserta didik Sekolah Dasar pada mata pelajaran Tematik, sedangkan penelitian ini berfokus pada peserta didik Sekolah Menengah Pertama dengan mata pelajaran fisika (IPA). Selanjutnya, penelitian yang dilakukan oleh Mustakim (2020) dan Hikmat et al. (2020) yang juga melakukan penelitian terhadap pembelajaran daring, namun tidak berfokus pada satu media pembelajaran daring, sedangkan penelitian ini berfokus pada satu media pembelajaran daring yaitu *Google Meet,* sehingga diharapkan dapat memberikan masukan dalam dunia pendidikan terkait media pembelajaran daring berbentukan *Google Meet.* Penelitian sebelumnya dan penelitian ini memiliki topik yang sejenis namun, penelitian ini memiliki kebaruan dari penelitian

sebelumnya, hal tersebut dapat terlihat dari berbagai aspek penelitian yang berbeda seperti perbedaan rumusan masalah, teori, teknik sampling serta metode penelitian. Dilihat dari penelitian sebelumnya tentunya penelitian ini begitu penting menjadi sebuah masukan dalam merancang konsep pembelajaran daring baik bagi peserta didik, guru dan sekolah, utamanya belum banyak penelitian terdahulu yang membahas mengenai pembelajaran daring berbantukan *Google Meet* pada jenjang Sekolah Menengah Pertama terutama dalam pelajaran fisika dengan materi pesawat sederhana.

Berdasarkan pengamatan yang dilakukan, *Google Meet* sebagai media pembelajaran memiliki beberapa keunggulan yang membantu proses pembelajaran daring berjalan baik untuk peserta didik dan guru. Konsep teknologi yang diusung dalam pembelajaran daring tentunya memerlukan adaptasi bagi sebagian guru yang tidak biasa menggunakan teknologi tersebut. *Google Meet* membuat guru yang tidak terlalu melek terhadap teknologi dapat dengan mudah menggunakan *Google Meet* sebagai media pembelajaran karena konsep *Google Meet* sendiri yang dapat digunakan dengan mudah bagi penggunanya. Hal tersebut dapat dibuktikan dengan hanya

mengklik link yang telah diberikan, maka peserta didik dapat dengan mudah memasuki ruang *meeting* tanpa perlu melakukan download aplikasi terlebih dahulu karena *Google Meet* yang langsung terintegrasi dengan web. *Google Meet* merupakan salah satu layanan dari *Google* sehingga peserta didik dan guru langsung dengan mudah menggunakan *Google Meet* karena biasa menggunakan akun *Google.* Guru dapat memanfaatkan beberapa fitur yang ada pada *Google Meet* untuk dapat menunjang kegiatan pembelajaran daring. Guru dapat memanfaatkan fitur seperti *share screen* untuk membagikan materi secara virtual kepada peserta didik. Guru dapat mempersiapkan terlebih dahulu materi yang menarik dengan *power point* (ppt) dan membagikan layar tersebut dengan peserta didik. Cara terbaik yang dapat dilakukan untuk tetap dapat mengawasi peserta didik saat membagikan layar adalah dengan *split screen* yaitu membagi layar *windows* menjadi dua bagian, sehingga saat guru menunjukkan *power point* di satu layar, namun guru tetap dapat mengawasi peserta didik dari sisi layar lainnya. Tentunya hal tersebut juga dapat membuat guru mengamati sikap sosial dan spritual peserta didik. Selanjutnya, guru juga dapat melakukan pengamatan kembali dengan melihat video hasil *meeting*

yang otomatis tersimpan dalam *drive* saat guru menekan tombol perekaman, hal tersebut karena terintegrasi langsung dengan layanan *Google Workspace.*

C. Keterbatasan Penelitian

Penelitian ini memiliki beberapa keterbatasan penelitian yaitu:

1. Penelitian ini hanya dilakukan pada satu tempat penelitian saja yaitu SMP Negeri 1 Tualang, sehingga dapat terjadinya kemungkinan hasil berbeda jika diterapkan di tempat lainnya.
2. Penelitian ini terbatas pada materi Pesawat Sederhana dan tidak menutup kemungkinan hasil yang berbeda pada materi lainnya.

BAB V
SIMPULAN DAN SARAN

A. Simpulan

Berdasarkan analisis data dan pembahasan dapat disimpulkan bahwa ada perbedaan hasil belajar peserta didik yang signifikan antara pembelajaran daring berbantukan *Google Meet* dan pembelajaran daring tanpa berbantukan *Google* pada materi Pesawat Sederhana di SMP Negeri 1 Tualang.

B. Saran

Setelah penelitian selesai dilaksanakan, maka peneliti mengajukan beberapa saran yaitu sebagai berikut:

1. Guru dapat menerapkan pembelajaran daring berbantukan *Google Meet* sebagai media pembelajaran jarak jauh, guru dapat mengajak peserta didik lebih aktif dengan menggunakan model pembelajaran yang menarik dan menyenangkan, sehingga kegiatan pembelajaran berlangsung menyenangkan dan dapat meningkatkan aspek kognitif, psikomotorik dan afektif peserta didik. Hal tersebut sesuai dengan yang dinyatakan oleh Nurhidayah, Fadllan, dan Kumila (2018) bahwa

strategi atau model pembelajaran juga harus berorientasi pada aspek psikomotorik dan afektif bukan hanya pada aspek kognitif demi menciptakan generasi yang mampu bersaing di abad XXI.

2. Peserta didik hendaknya belajar terlebih dahulu sebelum melakukan kegiatan pembelajaran daring sehingga dapat berperan lebih aktif dan menciptakan komunikasi dua arah walaupun kegiatan pembelajaran dilaksanakan tanpa tatap muka langsung.

DAFTAR PUSTAKA

Abattouy, Mohammed. 2012. *A New Arabic Text of Mechanics: Sinan Ibn Thabit on the Theory of Simple Machines.* Diunduh di http://Muslimheritage tanggal 24 November 2021.

Alami, Yasni. 2020. "Media Pembelajaran Daring Pada Masa Covid-19." *Jurnal Pendidikan Agama Islam* 02(1):49–56.

Anderson, Terry. 2011. *The Theory and Practice of Online Learning*. fifth prin. Canada: Au Press, Athabasca University.

Anwar, Edi Daenuri. 2018. "Analisis Kemampuan Dalam Pengembangan Film Pembelajaran Mahasiswa Pendidikan Fisika Uin Walisongo." *Phenomenon : Jurnal Pendidikan MIPA* 8(1):68–82.

Arifin, Zainal. 2016. *Evaluasi Pembelajaran*. Delapan. edited by P. Latifah. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.

Arikunto, S. 2013. *Dasar Dasar Evaluasi Pendidikan*. Bumi Aksara.

Arsyad, Azhar. 2011. *Media Pembelajaran*. Jakarta: Rajawali Pers.

Azizah, L. M., J. B. Poernomo, and M. I. Faqih. 2019. "Pengembangan Modul Pembelajaran Fisika Berbasis Guided Inquiry Pada Materi Alat-Alat Optik Kelas XI MA /

SMA." 1(1):11–20.

Barger, Jeff. 2019. *Simple Machines: Lever*. Minnesota: Rourke Educational Media.

Britannica, The Editors of Encyclopaedia. 2014. *Inclined Plane*. Diunduh di http://Encyclopaedia Britannica tanggal 24 November 2021.

Bueche, Frederick J. 2006. *Seri Buku Schaum Teori Dan Soal-Soal*. Jakarta: Erlangga.

Darmawan, Yuda. 2019. "Penggunaan Aplikasi Google Classroom Dalam Upaya Meningkatkan Hasil Belajar Matematika Pda Siswa Kelas X IPS 3 SMA Batik Surakarta." Universitas Muhammadiyah Surakarta.

Fitriani, Nur Irma. 2021. *Pemanfaatan Google Meet Dalam Pembelajaran Daring.* Diunduh di http://Radarkudus.Jawapos pada tanggal 01 Desember 2021.

Fitriyani, Yani, Irfan Fauzi, and Mia Zultrianti Sari. 2020. "Motivasi Belajar Mahasiswa Pada Pembelajaran Daring Selama Pandemik Covid-19." *Profesi Pendidikan Dasar* 7(1):121–32.

Gowda, Rakshith, and Ayush. 2020. "A Study On Advantages And Disadventages Of Online Teaching During Covid-19 With Special Reference To Mangalore University

Students." *Vidyabharati International Interdisciplinary Research Journal* (June).

Handani, Herika Ambar Tri. 2014. "Validitas Dan Reliabilitas Soal Tengah Semester Genap Kaitannya Dengan Ketercapaian Pembelajaran Bahasa Indonesia Kelas VIII A SMP Negeri 2 Banyudono Tahun Pelajaran 2013/2014." Universitas Muhammadiyah Surakarta.

Hidayat, Anwar. 2013. *Uji Homogenitas*. Diunduh di htpp://Statistikian pada tanggal 01 Desember 2021.

Hikmat, Endang Hermawan, Aldim, and Irwandi. 2020. "Efektivitas Pembalajaran Daring Selama Masa Pandemi Covid-19 : Sebuah Survey Online." *KTI Work From Home (WFH) Covid-19* 1–7.

Isbaniah, Fathiyah, Dyani Kusumowardhani, Pompini Agustina Sitompul, Aditya Susilo, and Retno Wihastuti. 2020. "Pedoman Pencegahan Dan Pengendalian Coronavirus Disease (COVID-19)." *Germas* 0–115.

Juniartini, NME, and IW Rasna. 2020. "Pemanfaatan Aplikasi Google Meet Dalam Keterampilan Menyimak Dan Berbicara Untuk Pembelajaran Bahasa Pada Masa Pandemi Covid-19." *Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Bahasa Indonesia* 9(2):133–41.

Kemendikbud. 2020. *Surat Edaran Menteri Pendidikan Dan*

Kebudayaan Nomor Nomor 4 Tahun 2020. Diakses di Https://Www.Kemdikbud pada tanggal 12 Agustus 2021.

Khotijah, Khotijah, Arsini, and Sheilla Rully Anggita. 2019. "Pengembangan Praktikum Fisika Materi Hukum Kekekalan Momentum Menggunakan Aplikasi Video Tracker." *Physics Education Research Journal* 1(1):37.

Kuntarto, Eko. 2017. "Keefektifan Model Pembelajaran Daring Dalam Perkuliahan Bahasa Indonesia Di Perguruan Tinggi." *Journal Indonesian Language Education and Literature* 3(1):99–110.

Martika, Ni Putu Yuna, Made Sri Indriani, and Ida Ayu Made Darmayanti. 2018. "Penerapan Program Guru Pembelajar Moda Daring Kombinasi Terhadap Peningkatan Hasil Uji Kompetensi Guru Bahasa Indonesia Tingkat SMA Di Kabupaten Gianyar." *E-Jurnal Jurusan Pendidikan Bahasa Dan Sastra Indonesia* 7.

Matondang, Zulkifli. 2009. "Validitas Dan Reabilitas Suatu Instrumen Penelitian." *Jurnal Tabularasa PPS UNIMED* 6(1).

Mustakim. 2020. "Efektivitas Pembelajaran Daring Menggunakan Media Online Selama Pandemi Covid-19 Pada Mata Pelajaran Matematika." *Al Asma: Journal Of Islamic Educationf Islamic Education* 2(1):1–12.

Mustofa, Mokhamad Iklil, Muhammad Chodzirin, Lina Sayekti, and Roman Fauzan. 2019. “Formulasi Model Perkuliahan Daring Sebagai Upaya Menekan Disparitas Kualitas Perguruan Tinggi.” *Walisongo Journal of Information Technology* 1(2):151.

Nazir, Moh. 2017. *Metode Penelitian*. edited by R. Sikumbang. Bogor: Ghalia Indonesia.

Nurhidayah, Isna Juita, Anda Fadllan, and Biaunik Niski Kumila. 2018. “Efektifitas Model Pembelajaran REACT Dengan Pendekatan Saintifik Dalam Peningkatan Hasil Belajar Psikomotorik Dan Kognitif Dalam Materi Pokok Teori Kinetik Gas.” *Prosiding Seminar Nasional Sains Dan Pendidikan Sains XI* 16–24.

Oxlade, Chris. 2015. *Making Machines with Pulleys*. London: Raintree.

Rismonika, Rani Septiana. 2020. “Implementasi Model Pembelajaran Online/Daring Terhadap Hasil Belajar Mata Pelajaran Matematika Kelas VI MI Tarbiyatul Islamiyah Noborejo Tahun Pelajaran 2019/2020.” IAIN Salatiga.

Sarojo, Ganijati Aby. 2002. *Seri Fisika Dasar Mekanika*. Jakarta: Salemba Teknika.

Sawitri, Dara. 2020. “Penggunaan Google Meet Untuk Work From Home Di Era Pandemi Coronavirus Disease 2019 (

Covid-19).” *Jurnal Pengabdian Masyarakat* 02:13–21.

Silverman, Buffy. 2009. *Simple Machine: Force In Action*. Chicago: Capstone Global Library.

Simon, Kristy. 2021. *Advantages and Disadvantages of Google Meet.* Diunduh di http://Profolus tanggal 01 Desember 2021.

Sugiyono. 2011. *Metode Penelitian: Kuantitatif, Kualitatif Dan R&D*. Bandung: Alfabeta.

Sugiyono. 2016. *Statistika Untuk Penelitian*. Bandung: Penerbit Alfabeta.

Sugiyono. 2018. *Metode Penelitian Kuantitatif*. I. edited by Setiyawarni. Bandung: Alfabeta.

Susilawati, and Nur Khoiri. 2013. “Pembelajaran Fisika Bermuatan Kewirausahaan Untuk Membentuk Daya Saing Dan Karakter Bangsa.” *Seminar Nasional Pendidikan Fisika 2011 Universitas PGRI Semarang*.

Sylvia, Monica Agnes. 2021. *Inovasi Pendidikan Di Era Pandemi.* Diunduh di https://www.tanotofoundation pada tanggal 02 Desember 2021.

Tieck, Sarah. 2007. *Levers*. Minnesota: ABDO Publishing Company.

Usmadi. 2020. “Pengujian Persyaratan Analisis (Uji Homogenitas Dan Uji Normalitas).” *Inovasi Pendidikan*

7(1):50–62.

Wahyuni, Vivin Nur. 2021. "Efektifitas Penggunaan Google Meet Dalam Pembelajaran Daring Terhadap Peningkatan Hasil Belajar Siswa Kelas V SD AL-Islam Plus Krian Sidoarjo." UIN Sunan Ampel Surabaya.

Wakka, Ahmad. 2020. "Petunjuk Al-Qur'an Tentang Belajar Dan Pembelajaran (Pembahasan Materi, Metode, Media Dan Teknologi Pembelajaran)." *Education and Learning Journal* 1(1):86.

Welsbacher, Anne. 2001. *Levers*. Minnesota: Capstone Press.

Winarno, Nanang, Dadi Rusdiana, and Achmad Samsudin. 2020. *Pesawat Sederhana*. Bandung: Universitas Pendidikan Indonesia.

Wu, Joseph T., Kathy Leung, and Gabriel M. Leung. 2020. "Nowcasting and Forecasting the Potential Domestic and International Spread of the 2019-NCoV Outbreak Originating in Wuhan, China: A Modelling Study." *The Lancet* 395(10225):689–97.

Zakwandi, Rizki. 2017. "Analisis Konsep Pesawat Sederhana Pada Pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam Berbasis Tradisi Sains Islam Di Madrasah Tsanawiyah." *BELAJEA: Jurnal Pendidikan Islam* 2(1):21.

Zalma. 2021. "Proses Pembelajaran Daring Melalui Aplikasi

Google Meet Pada Mata Pelajaran Tematik Di Madrasah Ibtidaiyah." UIN Sultan Thaha Saifuddin Jambi.

Lampiran 1 Surat Penunjukkan Pembimbing

KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI WALISONGO
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
Jl. Prof. Jl. Prof. Dr. Hamka Kampus II Ngaliyan, Semarang Telp. (024) 7601295 Fax. 7615387

No : B.3006/Un.10.8/J6/PP.00.9/8/2021 Semarang, 12 Agustus 2021

Lamp : -

Hal : Penunjukan Pembimbing Skripsi

Yth,

1. Andi Fadlan, S. Si., M. Sc
2. Joko Budi Poernomo,M.Pd

Assalamu'alaikum Wr. Wb

Berdasarkan hasil pembahasan usul judul penelitian pada Program Studi Pendidikan Fisika, Fakultas Sains dan Teknologi, maka disetujui judul skripsi mahasiswa:

Nama : Nadhea Octavia Asnawi

NIM : 1708066004

Judul : **Efektivitas Pembelajaran Dalam Jaringan (Daring) Berbantukan *Google Meet* Pada Materi Pesawat Sederhana Di SMP Negeri 1 Tualang**

Dan menunjuk :

1. Andi Fadlan, S. Si., M. Sc
2. Joko Budi Poernomo,M.Pd

Demikian penunjukkan pembimbing skripsi ini disampaikan, atas perhatian yang diberikan kami ucapkan terimakasih.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

a.n Dekan
Ketua Program Studi Pendidikan Fisika,

Joko Budi Poernomo, M.Pd
NIP. 197708232 200912 1 001

Tembusan :
1. Dekan Fakultas Sains dan Teknologi UIN Walisongo (sebagai laporan)
2. Mahasiswa yang bersangkutan

Lampiran 2 Surat Izin Melakukan Riset

KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI WALISONGO SEMARANG
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
Alamat: Jl.Prof. Dr. Hamka Km. 1 Semarang Telp. 024 76433366 Semarang 50185
E-mail: fst@walisongo.ac.id. Web : Http://fst.walisongo.ac.id

Nomor : B.3403/Un.10.8/D1/SP.01.08/09/2021 Semarang, 7 September 2021
Lamp : Proposal Skripsi
Hal : Permohonan Izin Riset

Kepada Yth.
SMP Negeri 1 Tualang
di tempat

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Diberitahukan dengan hormat dalam rangka penulisan skripsi, bersama ini kami sampaikan bahwa mahasiswa di bawah ini :

Nama : Nadhea Octavia Asnawi
NIM : 1708066004
Fakultas/Jurusan : Sains dan Teknologi / Pendidikan Fisika.
Judul Penelitian : Efektivitas Pembelajaran Dalam Jaringan (Daring) Berbantukan *Google Meet* Pada Materi Pesawat Sederhana Di SMP Negeri 1 Tualang
Dosen Pembimbing : 1. Andi Fadlan, M.Sc.
2. Joko Budi Poernomo, M.Pd

Mahasiswa tersebut membutuhkan data-data dengan tema/judul skripsi yang sedang disusun, oleh karena itu kami mohon mahasiswa tersebut diijinkan melaksanakan Riset di sekolah yang Bapak/Ibu pimpin.

Demikian atas perhatian dan kerjasamanya disampaikan terima kasih.

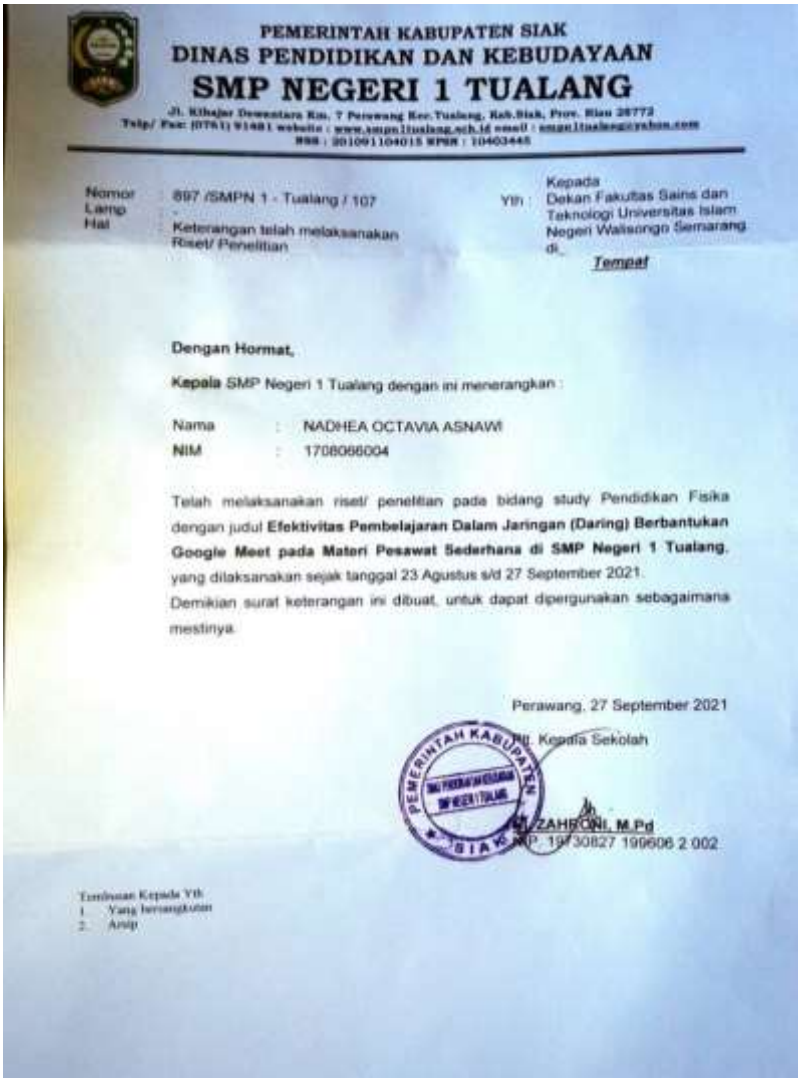
Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

A.n. Dekan,
Wakil Dekan I

Sahminanto

Tembusan Yth.
1. Dekan Fakultas Sains dan Teknologi UIN Walisongo (sebagai laporan)
2. Arsip

Lampiran 3 Surat Keterangan Telah Melakukan Riset



PEMERINTAH KABUPATEN SIAK
DINAS PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
SMP NEGERI 1 TUALANG
Jl. Kihajar Dewantara Km. 7 Perawang Kec.Tualang, Kab.Siak, Prov. Riau 28772
Telp/ Fax: (0761) 91481 website : www.smpn1tualang.sch.id email : smpn1tualang@yahoo.com
NSS : 201091104015 NPSN : 10403445

Nomor : 897 /SMPN 1 - Tualang / 107
Lamp : -
Hal : Keterangan telah melaksanakan Riset/ Penelitian

Yth : Kepada
Dekan Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Walisongo Semarang
di,
Tempat

Dengan Hormat,

Kepala SMP Negeri 1 Tualang dengan ini menerangkan :

Nama : NADHEA OCTAVIA ASNAWI
NIM : 1708066004

Telah melaksanakan riset/ penelitian pada bidang study Pendidikan Fisika dengan judul **Efektivitas Pembelajaran Dalam Jaringan (Daring) Berbantukan Google Meet pada Materi Pesawat Sederhana di SMP Negeri 1 Tualang**, yang dilaksanakan sejak tanggal 23 Agustus s/d 27 September 2021.
Demikian surat keterangan ini dibuat, untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Perawang, 27 September 2021
Pl. Kepala Sekolah

ZAHRONI, M.Pd
NIP. 19730827 199606 2 002

Tembusan Kepada Yth
1. Yang bersangkutan
2. Arsip

Lampiran 4 Hasil Wawancara Guru

Hasil Wawancara

Nama Sekolah : SMP Negeri 1 Tualang
Alamat Sekolah : Jl. Kihajar Dewantara KM.7 Perawang
Guru Mata Pelajaran : Adi Sasmita S, T
Tempat Wawancara : Virtual via telepon
Hari/Tanggal : 04 Agustus 2021

Peneliti : Untuk materi pesawat sederhana biasanya berapa kali pertemuan buk?
Guru : Untuk pesawat sederhana biasanya 3 pertemuan nak, kalo ada posttest berarti 4 pertemuan nak.
Peneliti : Dalam pembelajaran daring ini biasanya ibuk menggunakan aplikasi apa buk?
Guru : Macem-macem nak karena saling melengkapi, google meet, google classroom, dan google form. Semuanya saling melengkapi.
Peneliti : Untuk penggunaan aplikasi tersebut apakah hasil belajar anak baik buk?
Guru : Kalo untuk hasil belajar baik, karena biasanya ibuk menginfokan tugas dan sebagainya melalui whatsapp atau google classroom, jadi biasanya kalo dikerjakan tidak ada yang remidial, namun ada juga beberapa yang tidak mengerjakan.

Peneliti : Bagaimana pembelajaran daring selama pandemi ini menurut ibuk?
Guru : Pembelajaran daring ini tentu nya sangat berbeda dengan pembelajaran tatap muka langsung. Kalo tatap muka langsung kan 30 persen kita mengajar sisa nya 70 persen peserta didik yang aktif belajarnya. Namun untuk pembelajaran daring ini cukup sulit juga nak, karena ibuk idak bisa mengawasi secara

langsung murid-murid nya sehingga tidak bisa mengawasi secara langsung. Bagi peserta didik yang aktif mungkin akan mendapatkan pembelajaran yang maksimal karena selain mereka bertanya lewat pembelajaran melalui meet juga rajin mengulang-ulang pembelajaran. Tentunya banyak minusnya pembelajaran tanpa tatap muka langsung ini nak.

Lampiran 5 RPP Kelas Kontrol

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP) KELAS KONTROL

SMP NEGERI 1 TUALANG

Tahun Pelajaran 2021/2022

DISUSUN OLEH:

NADHEA OCTAVIA ASNAWI

1708066004

PROGRAM STUDI PENDIDIKAN FISIKA

FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI WALISONGO SEMARANG

2021

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP) KELAS KONTROL

Sekolah : SMP Negeri 1 Tualang
Mata Pelajaran : Fisika (IPA)
Kelas/Semester : VIII/Ganjil
Materi pokok : Pesawat Sederhana
Alokasi Waktu : 6 x 40 menit (3 pertemuan)
Pertemuan : ke-1

KOMPETENSI DASAR	**TUJUAN PEMBELAJARAN**
3.3 Menjelaskan konsep usaha, pesawat sederhana, dan penerapannya dalam kehidupan sehari-hari. 4.3 Menyajikan hasil penyelidikan atau pemecahan masalah tentang manfaat penggunaan pesawat sederhana dalam kehidupan sehari-hari.	Melalui kegiatan pembelajaran daring, diharapkan peserta didik dapat: 1. Menjelaskan konsep pesawat sederhana. 2. Menjelaskan konsep tuas serta jenis-jenis tuas. 3. Menerapkan konsep tuas dalam kehidupan sehari-hari.
MATERI PEMBELAJARAN	**MEDIA/SUMBER**
➢ Pengertian pesawat sederhana. ➢ Pengertian tuas atau pengungkit serta jenis-	➢ **Media:** • *Whatsapp, Google Form* ➢ **Alat:** • Smartphone, laptop ➢ **Sumber Belajar:** • Buku paket IPA kelas VIII

jenis tuas atau pengungkit. ➢ Contoh penerapan tuas atau pengungkit dalam kehidupan sehari-hari	
METODE PEMBELAJARAN: Daring (Dalam Jaringan)	
KEGIATAN PEMBELAJARAN	
Kegiatan Pendahuluan • Guru menyapa, mengajak peserta didik untuk berdoa melalui media *Whatsapp group* kelas dan meminta peserta didik untuk mengisi presensi melalui *Google Form.* • Guru mengingatkan peserta didik untuk mengikuti protokol kesehatan *covid-19* yaitu senantiasa cuci tangan, jaga jarak, dan memakai masker ketika akan keluar rumah. • Menyampaikan judul materi yang akan dibahas dan tujuan pembelajaran. Kegiatan Inti • Peserta didik diingatkan kembali kembali tentang materi yang dipelajari sebelumnya. • Peserta didik memahami materi yang diberikan guru melalui media *Whatsapp*. • Peserta didik dipersilahkan mengajukan pertanyaan yang belum dipahami mengenai materi yang diajarkan. • Guru menjawab pertanyaan peserta didik dan mengajak peserta didik untuk mengetahui lebih banyak lagi mengenai materi yang dibahas. • Guru menyajikan penerapan materi (masalah) dan peserta didik diberikan waktu untuk memecahkan	

penerapan materi tersebut. Kegiatan Penutup • Bersama-sama peserta didik membuat kesimpulan. • Peserta didik bersama guru melakukan refleksi apa yang telah dipelajari. • Guru menyimpulkan dan menguatkan materi. • Pembelajaran ditutup dengan doa bersama.
PENILAIAN PEMBELAJARAN
1. Penilaian sikap: Lembar pengamatan cara berkomunikasi di *whatsapp* dan pembelajaran di *Google Meet.* 2. Penilaian Pengetahuan: dokumentasi hasil LKS 3. Penilaian Keterampilan: unjuk kerja

Pertemuan : ke-2

KOMPETENSI DASAR	**TUJUAN PEMBELAJARAN**
3.3 Menjelaskan konsep usaha, pesawat sederhana, dan penerapannya dalam kehidupan sehari-hari. 4.3 Menyajikan hasil penyelidikan atau pemecahan masalah tentang manfaat penggunaan pesawat sederhana dalam kehidupan sehari-hari.	Melalui kegiatan pembelajaran daring, diharapkan peserta didik dapat: 1. Menjelaskan konsep pesawat sederhana. 2. Menjelaskan konsep tuas serta jenis-jenis tuas. 3. Menerapkan konsep tuas dalam kehidupan sehari-hari.
MATERI PEMBELAJARAN	**MEDIA/SUMBER**

➢ Pengertian bidang miring. ➢ Contoh penerapan bidang miring dalam kehidupan sehari-hari	➢ **Media:** • *Whatsapp, Google Form* ➢ **Alat:** • Smartphone, laptop ➢ **Sumber Belajar:** • Buku paket IPA kelas VIII
METODE PEMBELAJARAN: Daring (Dalam Jaringan)	
KEGIATAN PEMBELAJARAN	
Kegiatan Pendahuluan • Guru menyapa, mengajak peserta didik untuk berdoa melalui media *Whatsapp group* kelas dan meminta peserta didik untuk mengisi presensi melalui *Google Form.* • Guru mengingatkan peserta didik untuk mengikuti protokol kesehatan *covid-19* yaitu senantiasa cuci tangan, jaga jarak, dan memakai masker ketika akan keluar rumah. • Menyampaikan judul materi yang akan dibahas dan tujuan pembelajaran. Kegiatan Inti • Peserta didik diingatkan kembali kembali tentang materi yang dipelajari sebelumnya. • Peserta didik memahami materi yang diberikan guru melalui media *Whatsapp*. • Peserta didik dipersilahkan mengajukan pertanyaan yang belum dipahami mengenai materi yang diajarkan. • Guru menjawab pertanyaan peserta didik dan mengajak peserta didik untuk mengetahui lebih banyak lagi mengenai materi yang dibahas. • Guru menyajikan penerapan materi (masalah) dan peserta didik diberikan waktu untuk memecahkan	

penerapan materi tersebut. Kegiatan Penutup • Bersama-sama peserta didik membuat kesimpulan. • Peserta didik bersama guru melakukan refleksi apa yang telah dipelajari. • Guru menyimpulkan dan menguatkan materi. • Pembelajaran ditutup dengan doa bersama.
PENILAIAN PEMBELAJARAN
4. Penilaian sikap: Lembar pengamatan cara berkomunikasi di *whatsapp* dan pembelajaran di *Google Meet.* 5. Penilaian Pengetahuan: dokumentasi hasil LKS 6. Penilaian Keterampilan: unjuk kerja

Pertemuan : ke-3

KOMPETENSI DASAR	**TUJUAN PEMBELAJARAN**
3.3 Menjelaskan konsep usaha, pesawat sederhana, dan penerapannya dalam kehidupan sehari-hari. 4.3 Menyajikan hasil penyelidikan atau pemecahan masalah tentang manfaat penggunaan pesawat sederhana dalam kehidupan sehari-hari.	Melalui kegiatan pembelajaran daring, diharapkan peserta didik dapat: 1. Menjelaskan konsep pesawat sederhana. 2. Menjelaskan konsep tuas serta jenis-jenis tuas. 3. Menerapkan konsep tuas dalam kehidupan sehari-hari.
MATERI PEMBELAJARAN	**MEDIA/SUMBER**

➢ Pengertian katrol. ➢ Jenis-jenis katrol. ➢ Contoh penerapan katrol dalam kehidupan sehari-hari	➢ **Media:** • *Whatsapp, Google Form* ➢ **Alat:** • Smartphone, laptop ➢ **Sumber Belajar:** • Buku paket IPA kelas VIII
METODE PEMBELAJARAN: Daring (Dalam Jaringan)	
KEGIATAN PEMBELAJARAN	
Kegiatan Pendahuluan • Guru menyapa, mengajak peserta didik untuk berdoa melalui media *Whatsapp group* kelas dan meminta peserta didik untuk mengisi presensi melalui *Google Form.* • Guru mengingatkan peserta didik untuk mengikuti protokol kesehatan *covid-19* yaitu senantiasa cuci tangan, jaga jarak, dan memakai masker ketika akan keluar rumah. • Menyampaikan judul materi yang akan dibahas dan tujuan pembelajaran. Kegiatan Inti • Peserta didik diingatkan kembali kembali tentang materi yang dipelajari sebelumnya. • Peserta didik memahami materi yang diberikan guru melalui media *Whatsapp*. • Peserta didik dipersilahkan mengajukan pertanyaan yang belum dipahami mengenai materi yang diajarkan. • Guru menjawab pertanyaan peserta didik dan mengajak peserta didik untuk mengetahui lebih banyak lagi mengenai materi yang dibahas. • Guru menyajikan penerapan materi (masalah) dan peserta didik diberikan waktu untuk memecahkan	

penerapan materi tersebut. Kegiatan Penutup • Bersama-sama peserta didik membuat kesimpulan. • Peserta didik bersama guru melakukan refleksi apa yang telah dipelajari. • Guru menyimpulkan dan menguatkan materi. • Pembelajaran ditutup dengan doa bersama.
PENILAIAN PEMBELAJARAN
4. Penilaian sikap: Lembar pengamatan cara berkomunikasi di *whatsapp* dan pembelajaran di *Google Meet.* 5. Penilaian Pengetahuan: dokumentasi hasil LKS 6. Penilaian Keterampilan: unjuk kerja

Perawang, 23 Agustus 2021
Mengetahui,

Guru Mata Pelajaran	Mahapeserta didik Peneliti
Adi Sasmita, S. T	Nadhea Octavia Asnawi
NIP.19650208 200801 2 005	NIM.1708066004

Lampiran 6 RPP Kelas Eksperimen

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP) KELAS EKSPERIMEN

SMP NEGERI 1 TUALANG

Tahun Pelajaran 2021/2022

DISUSUN OLEH:

NADHEA OCTAVIA ASNAWI

1708066004

PROGRAM STUDI PENDIDIKAN FISIKA

FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI WALISONGO SEMARANG

2021

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP) KELAS EKSPERIMEN

Sekolah : SMP Negeri 1 Tualang

Mata Pelajaran : Fisika (IPA)

Kelas/Semester : VIII/Ganjil

Materi pokok : Pesawat Sederhana

Alokasi Waktu : 6 x 40 menit (3 pertemuan)

Pertemuan : ke-1

KOMPETENSI DASAR	TUJUAN PEMBELAJARAN
3.3 Menjelaskan konsep usaha, pesawat sederhana, dan penerapannya dalam kehidupan sehari-hari. 4.3 Menyajikan hasil penyelidikan atau pemecahan masalah tentang manfaat penggunaan pesawat sederhana dalam kehidupan sehari-	Melalui kegiatan pembelajaran daring berbantukan *Google Meet*, diharapkan peserta didik dapat: 4. Menjelaskan konsep pesawat sederhana. 5. Menjelaskan konsep tuas serta jenis-jenis tuas. 6. Menerapkan konsep tuas dalam kehidupan sehari-hari.

hari.	
MATERI PEMBELAJARAN	**MEDIA/SUMBER**
➢ Pengertian pesawat sederhana. ➢ Pengertian tuas atau pengungkit serta jenis-jenis tuas atau pengungkit. ➢ Contoh penerapan tuas atau pengungkit dalam kehidupan sehari-hari	➢ **Media:** • *Whatsapp, Google Meet, Google Form* ➢ **Alat:** • Smartphone, laptop ➢ **Sumber Belajar:** • Buku paket IPA kelas VIII
METODE PEMBELAJARAN: Daring (Dalam Jaringan)	
KEGIATAN PEMBELAJARAN	
Kegiatan Pendahuluan • Guru menyapa, mengajak peserta didik untuk berdoa melalui media *Whatsapp group* kelas dan meminta peserta didik untuk mengisi presensi melalui *Google Form.* • Guru mengajak peserta didik untuk masuk ke aplikasi	

Google Meet melalui link yang dibagikan di *Whatsapp group.*

- Guru mengingatkan peserta didik untuk mengikuti protokol kesehatan *covid-19* yaitu senantiasa cuci tangan, jaga jarak, dan memakai masker ketika akan keluar rumah.
- Menyampaikan judul materi yang akan dibahas dan tujuan pembelajaran.

Kegiatan Inti

- Peserta didik diingatkan kembali kembali tentang materi yang dipelajari sebelumnya.
- Peserta didik memahami materi yang diberikan guru melalui media *Google Meet.*
- Peserta didik dipersilahkan mengajukan pertanyaan yang belum dipahami mengenai materi yang diajarkan.
- Guru menjawab pertanyaan peserta didik dan mengajak peserta didik untuk mengetahui lebih banyak lagi mengenai materi yang dibahas.
- Guru menyajikan penerapan materi (masalah) dan peserta didik diberikan waktu untuk memecahkan penerapan materi tersebut.

Kegiatan Penutup

- Bersama-sama peserta didik membuat kesimpulan.
- Peserta didik bersama guru melakukan refleksi apa yang telah dipelajari.

• Guru menyimpulkan dan menguatkan materi. • Pembelajaran ditutup dengan doa bersama.
PENILAIAN PEMBELAJARAN
4. Penilaian sikap: Lembar pengamatan cara berkomunikasi di *whatsapp* dan pembelajaran di *Google Meet.* 5. Penilaian Pengetahuan: dokumentasi hasil LKS 6. Penilaian Keterampilan: unjuk kerja

Pertemuan : ke-2

KOMPETENSI DASAR	TUJUAN PEMBELAJARAN
3.3 Menjelaskan konsep usaha, pesawat sederhana, dan penerapannya dalam kehidupan sehari-hari. 4.3 Menyajikan hasil penyelidikan atau pemecahan masalah tentang manfaat penggunaan pesawat sederhana dalam kehidupan sehari-hari.	Melalui kegiatan pembelajaran daring berbantukan *Google Meet*, diharapkan peserta didik dapat: 1. Menjelaskan konsep bidang miring. 2. Menerapkan konsep bidang miring dalam kehidupan sehari-hari.

MATERI PEMBELAJARAN	**MEDIA/SUMBER**
➢ Pengertian bidang miring. ➢ Contoh penerapan bidang miring dalam kehidupan sehari-hari	➢ **Media:** • *Whatsapp, Google Meet, Google Form* ➢ **Alat:** • Smartphone, laptop ➢ **Sumber Belajar:** • Buku paket IPA kelas VIII
METODE PEMBELAJARAN: Daring (Dalam Jaringan)	
KEGIATAN PEMBELAJARAN	
Kegiatan Pendahuluan • Guru menyapa, mengajak peserta didik untuk berdoa melalui media *Whatsapp group* kelas dan meminta peserta didik untuk mengisi presensi melalui *Google Form.* • Guru mengajak peserta didik untuk masuk ke aplikasi *Google Meet* melalui link yang dibagikan di *Whatsapp group.* • Guru mengingatkan peserta didik untuk mengikuti protokol kesehatan *covid-19* yaitu senantiasa cuci tangan, jaga jarak, dan memakai masker ketika akan keluar rumah. • Menyampaikan judul materi yang akan dibahas dan tujuan pembelajaran. Kegiatan Inti	

• Peserta didik diingatkan kembali kembali tentang materi yang dipelajari sebelumnya. • Peserta didik menyimak materi yang diberikan guru melalui media *Google Meet.* • Peserta didik dipersilahkan mengajukan pertanyaan yang belum dipahami mengenai materi yang diajarkan. • Guru menjawab pertanyaan peserta didik dan mengajak peserta didik untuk mengetahui lebih banyak lagi mengenai materi yang dibahas. • Guru menyajikan penerapan materi (masalah) dan peserta didik diberikan waktu untuk memecahkan penerapan materi tersebut. Kegiatan Penutup • Bersama-sama peserta didik membuat kesimpulan (integritas). • Peserta didik bersama guru melakukan refleksi apa yang telah dipelajari (*collaborative).* • Guru menyimpulkan dan menguatkan materi. • Pembelajaran ditutup dengan doa bersama.
PENILAIAN PEMBELAJARAN
1. Penilaian sikap: Lembar pengamatan cara berkomunikasi di *whatsapp* dan pembelajaran di *Google Meet.* 2. Penilaian Pengetahuan: dokumentasi hasil LKS 3. Penilaian Keterampilan: unjuk kerja

Pertemuan : ke-3

KOMPETENSI DASAR	TUJUAN PEMBELAJARAN
3.3 Menjelaskan konsep usaha, pesawat sederhana,	Melalui kegiatan pembelajaran daring berbantukan *Google Meet*, diharapkan peserta didik dapat:

dan penerapannya dalam kehidupan sehari-hari. 4.3 Menyajikan hasil penyelidikan atau pemecahan masalah tentang manfaat penggunaan pesawat sederhana dalam kehidupan sehari-hari.	1. Menjelaskan konsep katrol. 2. Menjelaskan jenis-jenis katrol. 3. Menerapkan konsep katrol dalam kehidupan sehari-hari.
MATERI PEMBELAJARAN	**MEDIA/SUMBER**
➢ Pengertian katrol. ➢ Jenis-jenis katrol. ➢ Contoh penerapan katrol dalam kehidupan sehari-hari	➢ **Media:** • *Whatsapp, Google Meet, Google Form* ➢ **Alat:** • Smartphone, laptop ➢ **Sumber Belajar:** • Buku paket IPA kelas VIII
METODE PEMBELAJARAN: Daring (Dalam Jaringan)	
KEGIATAN PEMBELAJARAN	
Kegiatan Pendahuluan • Guru menyapa, mengajak peserta didik untuk berdoa melalui media *Whatsapp group* kelas dan meminta peserta didik untuk mengisi presensi melalui *Google Form.* • Guru mengajak peserta didik untuk masuk ke aplikasi *Google Meet* melalui link yang dibagikan di *Whatsapp group.* • Guru mengingatkan peserta didik untuk mengikuti protokol kesehatan *covid-19* yaitu senantiasa cuci	

tangan, jaga jarak, dan memakai masker ketika akan keluar rumah. • Menyampaikan judul materi yang akan dibahas dan tujuan pembelajaran. Kegiatan Inti • Peserta didik diingatkan kembali kembali tentang materi yang dipelajari sebelumnya. • Peserta didik menyimak materi yang diberikan guru melalui media *Google Meet.* • Peserta didik dipersilahkan mengajukan pertanyaan yang belum dipahami mengenai materi yang diajarkan. • Guru menjawab pertanyaan peserta didik dan mengajak peserta didik untuk mengetahui lebih banyak lagi mengenai materi yang dibahas. • Guru menyajikan penerapan materi (masalah) dan peserta didik diberikan waktu untuk memecahkan penerapan materi tersebut. Kegiatan Penutup • Bersama-sama peserta didik membuat kesimpulan (integritas). • Peserta didik bersama guru melakukan refleksi apa yang telah dipelajari (*collaborative).* • Guru menyimpulkan dan menguatkan materi. • Pembelajaran ditutup dengan doa bersama.
PENILAIAN PEMBELAJARAN
1. Penilaian sikap: Lembar pengamatan cara berkomunikasi di *whatsapp* dan pembelajaran di *Google Meet.* 2. Penilaian Pengetahuan: dokumentasi hasil LKS 3. Penilaian Keterampilan: unjuk kerja

Perawang, 23 Agustus 2021

Mengetahui,

Guru Mata Pelajaran	Mahapeserta didik Peneliti
Adi Sasmita, S. T	Nadhea Octavia Asnawi
NIP.19650208 200801 2 005	NIM.1708066004

Lampiran 7 Kisi-Kisi Soal Uji Coba *Pre-test*

KISI-KISI DAN KARTU SOAL PRE-TEST

SMP NEGERI 1 TUALANG

Tahun Pelajaran 2021/2022

DISUSUN OLEH:

NADHEA OCTAVIA ASNAWI

1708066004

PROGRAM STUDI PENDIDIKAN FISIKA

FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI WALISONGO SEMARANG

2021

KISI-KISI PENULISAN SOAL

Kelas/Semester : VIII/Ganjil
Materi : Pesawat Sederhana
Alokasi Waktu : 60 Menit
Jumlah Soal : 20 soal

Kompetensi Dasar	IPK	Sub Materi	Indikator Soal	Level Kognitif	Jenis Soal	Nomor Soal
Menjelaskan konsep usaha, pesawat sederhana, dan penerapannya dalam kehidupan sehari-hari	Menjelaskan pengertian pesawat sederhana	Pesawat Sederhana	Peserta didik dapat mengetahui pengertian pesawat sederhana.	C1	PG	4,5
	Mengidentifikasi jenis-jenis pesawat sederhana.		Peserta didik dapat mengeidentifikasi jenis pesawat sederhana.	C2		6,19
	Menjelaskan penggunaan	Tuas/Pengungkit	Peserta didik dapat	C3/C1		10/15

	pengungkit jenis pertama, kedua, dan ketiga dalam kehidupan sehari-hari.		mengkategorikan jenis tuas serta penerapannya dalam kehidupan			
	Menjelaskan jenis-jenis pengungkit		Peserta didik dapat mengidentifikasi jenis-jenis pengungkit atau tuas.	C1		7,9,11
	Menjelaskan penggunaan tuas atau pengungkit dalam kehidupan sehari-hari.		Peserta didik dapat mengidentifikasi penerapan prinsip kerja pengungkit atau tuas.	C2		1,2,3
	Menjelaskan penggunaan bidang miring dalam kehidupan sehari-hari.	Bidang Miring	Disajikan sebuah ilustrasi, peserta dapat mengidentifikasi penerapan bidang	C3		8,18,20

			miring dalam kehidupan sehari-hari.			
	Menjelaskan konsep katrol	Katrol	Peserta didik dapat mengidentifikasi prinsip kerja katrol.	C3		14
	Menjelaskan jenis-jenis katrol		Peserta didik dapat mengetahui konsep katrol bebas	C2		12,13,16,17

Pedoman penilaian soal pilihan ganda:

Benar $= 1$
Salah $= 0$
Kosong $= 0$

$$\text{Skor} = \frac{B}{N} \text{x } 100$$

B = Jumlah item yang dijawab benar
N = Jumlah item soal pilihan ganda

Lampiran 8 Kisi-Kisi Soal Pretest

KISI-KISI DAN KARTU SOAL *PRE-TEST*

SMP NEGERI 1 TUALANG

Tahun Pelajaran 2021/2022

DISUSUN OLEH:

NADHEA OCTAVIA ASNAWI

1708066004

PROGRAM STUDI PENDIDIKAN FISIKA

FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI WALISONGO SEMARANG

2021

KISI-KISI PENULISAN SOAL

Kelas/Semester : VIII/Ganjil
Materi : Pesawat Sederhana
Alokasi Waktu : 60 Menit
Jumlah Soal : 10 soal

Kompetensi Dasar	IPK	Sub Materi	Indikator Soal	Level Kognitif	Jenis Soal	Nomor Soal
Menjelaskan konsep usaha, pesawat sederhana, dan penerapannya dalam kehidupan sehari-hari	Menjelaskan pengertian pesawat sederhana	Pesawat Sederhana	Peserta didik dapat mengetahui pengertian pesawat sederhana.	C1	PG	5
	Mengidentifikasi jenis-jenis pesawat sederhana.		Peserta didik dapat mengeidentifikasi jenis pesawat sederhana.	C2		6
	Menjelaskan penggunaan pengungkit jenis	Tuas/Pengungkit	Peserta didik dapat mengkategorikan jenis tuas serta	C1		15

	pertama, kedua, dan ketiga dalam kehidupan sehari-hari.		penerapannya dalam kehidupan			
	Menjelaskan jenis-jenis pengungkit		Peserta didik dapat mengidentifikasi jenis-jenis pengungkit atau tuas.	C1		7,9
	Menjelaskan penggunaan tuas atau pengungkit dalam kehidupan sehari-hari.		Peserta didik dapat mengidentifikasi penerapan prinsip kerja pengungkit atau tuas.	C2		3
	Menjelaskan penggunaan bidang miring dalam kehidupan sehari-hari.	Bidang Miring	Disajikan sebuah ilustrasi, peserta dapat mengidentifikasi penerapan bidang miring dalam kehidupan sehari-hari.	C3		18,20

	Menjelaskan konsep katrol	Katrol	Peserta didik dapat mengidentifikasi prinsip kerja katrol.	C3		14
	Menjelaskan jenis-jenis katrol		Peserta didik dapat mengetahui konsep katrol bebas	C2		12,16

Pedoman penilaian soal pilihan ganda:

Benar = 1
Salah = 0
Kosong = 0

$$\text{Skor} = \frac{B}{N} \text{x } 100$$

B = Jumlah item yang dijawab benar
N = Jumlah item soal pilihan ganda

Lampiran 9 Kisi-Kisi Soal Uji Coba Post-test

KISI-KISI DAN KARTU SOAL UJI COBA POST-TEST

SMP NEGERI 1 TUALANG

Tahun Pelajaran 2021/2022

DISUSUN OLEH:

NADHEA OCTAVIA ASNAWI

1708066004

PROGRAM STUDI PENDIDIKAN FISIKA

FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI WALISONGO SEMARANG

2021

KISI-KISI PENULISAN SOAL

Kelas/Semester : VIII/Ganjil
Materi : Pesawat Sederhana
Alokasi Waktu : 120 Menit
Jumlah Soal : 40 soal

Kompetensi Dasar	IPK	Sub Materi	Indikator Soal	Level Kognitif	Jenis Soal	Nomor Soal
Menjelaskan konsep usaha, pesawat sederhana, dan penerapannya dalam kehidupan sehari-hari	Menjelaskan konsep pesawat sederhana	Pesawat sederhana	Peserta didik dapat menganalisis keuntungan menggunakan pesawat sederhana.	C4	PG	4
	Mengidentifikasi pesawat sederhana		Peserta didik dapat menentukan contoh	C3		10

			penerapan pesawat sederhana dalam kehidupan.			
			Peserta didik dapat menganalisis pesawat sederhana yang memiliki keuntungan mekanik terbesar.	C4		33
	Menguraikan penerapan prinsip kerja pesawat sederhana dalam	Tuas atau Pengungkit	Peserta didik dapat menganalisis contoh lain yang memiliki prinsip kerja tuas	C4		1

	kehidupan sehari-hari.					
	Menguraikan penerapan prinsip tuas pada sistem gerak		Peserta didik dapat menganalisis sitem kerja tuas pada sistem gerak	C4		2
			Peserta didik dapat menentukan jenis tuas yang ada pada tubuh manusia	C3		3
	Mengidentifikasi penggunaan pengungkit jenis pertama, kedua, dan ketiga		Peserta didik dapat mengidentifikasi posisi sistem kerja tuas	C3		5

	dalam kehidupan sehari-hari.		golongan pertama			
			Disajikan sebuah gambar, peserta didik dapat menganalisis konsep tuas pada gambar.	C4		22
	Menghitung keuntungan mekanik tuas atau pengungkit.		Disajikan sebuah gambar, peserta didik dapat menganalisis keuntungan mekanik tuas pada gambar.	C4		23,24,25,26

			Peserta didik dapat menganalisis keuntungan mekanik tuas.	C4		35,36,37,38,39
	Menjelaskan konsep sistem kerja tuas.		Disajikan suatu gambar, peserta didik dapat menentukan pernyataan terkait sistem tuas pada gambar.	C3,C5		5,29
	Mengidentifikasi penggunaan bidang miring dalam	Bidang Miring	Peserta didik dapat menggolongkan contoh	C3		9

	kehidupan		penggunaan bidang miring dalam kehidupan sehari-hari	C4		11
			Disajikan beberapa pernyataan, peserta didik dapat menentukan pernyataan yang benar terkait pemanfaatan bidang miring.	C5		30

			Disajikan suatu ilustrasi, peserta didik dapat menentukan tujuan bidang miring pada ilustrasi.	C5		31
	Menghitung keuntungan mekanik pada bidang miring.		Disajikan suatu gambar, peserta didik dapat menerapkan konsep bidang miring.	C3		20

			Disajikan suatu permasalahan, peserta didik dapat menerapkan konsep keuntungan mekanik bidang miring.	C3		21
			Disajikan beberapa gambar, peserta didik dapat menganalisis keuntungan mekanik bidang	C4		27
			miring yang sama.			

			Disajikan beberapa gambar, peserta didik dapat menganalisis keuntungan mekanik bidang miring	C4		28
			Peserta didik dapat mengetahui cara memperbesar keuntungan mekanis bidang miring.	C4		40
	Mengidentifikasi penggunaan katrol dalam kehidupan sehari-hari	Katrol	Peserta didik dapat mengidentifikasi penerapan katrol dalam	C3		6

			kehidupan sehari-hari			
			Peserta didik dapat menganalisis konsep prinsip kerja katrol tetap.	C3		19
	Mengidentifikasi sistem kerja katrol		Peserta didik dapat mengidentifikasi prinsip kerja katrol.	C3		7

	Menjelaskan konsep katrol		Peserta didik dapat memahami konsep katrol.	C2		14
	Menghitung keuntungan mekanik katrol		Peserta didik dapat menganalisis jumlah katrol yang digunakan pada katrol majemuk.	C3		16
			Peserta didik dapat menganalisis gaya yang diperlukan pada katrol	C3		15,17,18

			Disajikan suatu gambar, peserta didik dapat menganalisis besar gaya minimum katrol majemuk.	C4		32
			Peserta didik dapat menganalisis gaya yang dibutuhkan katrol tunggal bergerak.	C4		34
	Mengidentifikasi prinsip roda berporos dalam kehidupan	Roda Berporos	Peserta didik dapat menentukan contoh dari roda berporos	C3		12

	Menjelaskan konsep roda berporos		Peserta didik dapat menganalisis keuntungan roda berporos	C2		13

Pedoman penilaian soal pilihan ganda:

Benar $= 1$
Salah $= 0$
Kosong $= 0$

$$\text{Skor} = \frac{B}{N} \text{x } 100$$

B = Jumlah item yang dijawab benar
N = Jumlah item soal pilihan ganda

Lampiran 10 Kisi-Kisi Soal Post-test

KISI-KISI DAN KARTU SOAL POST-TEST

SMP NEGERI 1 TUALANG

Tahun Pelajaran 2021/2022

DISUSUN OLEH:

NADHEA OCTAVIA ASNAWI

1708066004

PROGRAM STUDI PENDIDIKAN FISIKA

FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI WALISONGO SEMARANG

2021

KISI-KISI PENULISAN SOAL

Kelas/Semester : VIII/Ganjil
Materi : Pesawat Sederhana
Alokasi Waktu : 120 Menit
Jumlah Soal : 25 soal

Kompetensi Dasar	IPK	Sub Materi	Indikator Soal	Level Kognitif	Jenis Soal	Nomor Soal
Menjelaskan konsep usaha, pesawat sederhana, dan penerapannya dalam kehidupan sehari-hari	Menjelaskan konsep pesawat sederhana	Pesawat sederhana	Peserta didik dapat menganalisis keuntungan menggunakan pesawat sederhana.	C4	PG	4
	Mengidentifikasi pesawat sederhana		Peserta didik dapat menentukan	C3		10

			contoh penerapan pesawat sederhana dalam kehidupan.			
	Menguraikan penerapan prinsip kerja pesawat sederhana dalam kehidupan sehari-hari.	Tuas atau Pengungkit	Peserta didik dapat menganalisis contoh lain yang memiliki prinsip kerja tuas	C4		1
	Menguraikan penerapan prinsip tuas pada sistem gerak		Peserta didik dapat menganalisis sitem kerja tuas pada sistem gerak	C4		2
	Mengidentifikasi		Peserta didik	C3		5

	penggunaan pengungkit jenis pertama, kedua, dan ketiga dalam kehidupan sehari-hari.		dapat mengidentifikasi posisi sistem kerja tuas golongan pertama			
			Disajikan sebuah gambar, peserta didik dapat menganalisis konsep tuas pada gambar.	C4		22
	Menghitung keuntungan mekanik tuas atau pengungkit.		Disajikan sebuah gambar, peserta didik dapat menganalisis keuntungan mekanik tuas	C4		26

			pada gambar.			
			Peserta didik dapat menganalisis keuntungan mekanik tuas.	C4		35,36,37,39
	Menjelaskan konsep sistem kerja tuas.		Disajikan suatu gambar, peserta didik dapat menentukan pernyataan terkait sistem tuas pada gambar.	C5		29
	Mengidentifikasi penggunaan bidang miring dalam kehidupan	Bidang Miring	Peserta didik dapat menggolongkan contoh penggunaan	C3		9

			bidang miring dalam kehidupan sehari-hari			
	Menghitung keuntungan mekanik pada bidang miring.		Disajikan suatu gambar, peserta didik dapat menerapkan konsep bidang miring.	C3		20
			Disajikan suatu permasalahan, peserta didik dapat menerapkan konsep keuntungan mekanik bidang miring.	C3		21

			Disajikan beberapa gambar, peserta didik dapat menganalisis keuntungan mekanik bidang	C4		27
			Disajikan beberapa gambar, peserta didik dapat menganalisis keuntungan mekanik bidang miring	C4		28
			Peserta didik dapat mengetahui cara memperbesar	C4		40

			keuntungan mekanis bidang miring.			
	Mengidentifikasi penggunaan katrol dalam kehidupan sehari-hari	Katrol	Peserta didik dapat mengidentifikasi penerapan katrol dalam kehidupan sehari-hari	C3		6
	Menghitung keuntungan mekanik katrol		Peserta didik dapat menganalisis jumlah katrol yang digunakan pada katrol majemuk.	C3		16

			Peserta didik dapat menganalisis gaya yang diperlukan pada katrol	C3		17,18
			Disajikan suatu gambar, peserta didik dapat menganalisis besar gaya minimum katrol majemuk.	C4		32
	Mengidentifikasi prinsip roda berporos dalam kehidupan	Roda Berporos	Peserta didik dapat menentukan contoh dari roda berporos	C3		12

	Menjelaskan konsep roda berporos		Peserta didik dapat menganalisis keuntungan roda berporos	C2		13

Pedoman penilaian soal pilihan ganda:

Benar $= 1$
Salah $= 0$
Kosong $= 0$

$$\text{Skor} = \frac{B}{N} \text{x } 100$$

B = Jumlah item yang dijawab benar
N = Jumlah item soal pilihan ganda

Lampiran 11 Data Peserta didik Uji Coba Soal Pretest

NO	NAMA
1	ANUGRAH FEBRI RAMADANI
2	RIZKY YAYAT RAHMATULLAH
3	RICKY CHANDRA
4	HAFIZAH HUSNI
5	RISKI ANGELINA
6	FERONIKA ELY SURYANINGSIH
7	YULIA NINGSIH
8	FITRA NABILA AMRIYUDA
9	RADITYA PRADIPTA
10	HERAWATI SIREGAR
11	KHANSA DWI ANDHITA
12	MUHAMMAD FARUQ
13	SAID RAFID HADI
14	ZASKIA MILANDA ANTONI
15	IKKE LAURA HAFIZA
16	HABIBIE RIZALDI
17	MUHAMMAD AKBAR ALFARISI
18	NAJWAN SYAUKANI
19	IBNU AGUSTIAN
20	OLIVIA NABILLA
21	DHIYAS IRMALA CAHYANI
22	AMIRAH AHSAN BATUBARA
23	ALIB ALHUDA
24	RIZKY RAMADHAN
25	ADITYA RIZKI

Lampiran 12 Data Peserta didik Uji Coba Soal Posttest

NO	NAMA
1	ZAHRA QOLBY
2	ADITYA RIZKI
3	UBAY MIFTAHUL ZANNAH
4	RIRIN ANDRYANSIH
5	FERLIAN ABDI AKBAR
6	RICKY CHANDRA
7	REVA ALIYAH NUR ILAHI
8	AUREL ANJELIA DIRLY
9	HANIF RAHMANDA
10	SUCI FITRI YANI
11	YUDA PRATAMA
12	KEISHA PUTRI AMALIA
13	M AKBAR ALFARISI
14	FITRI NABILA AMRIYUDA
15	HERAWATI SIREGAR
16	FERONIKA ELY SURYANINGSIH
17	HAFIZAH HUSNI
18	IBNU AGUSTIN
19	ALIYAH TRI ANATASYAH
20	ANGGI FARIS
21	AMELYA ANGGRAINI S
22	FUAD RADI PUTRA
23	GILANG PUTRA RAMADHAN
24	DANA WAHYU ILAHI

Lampiran 13 Uji Validitas, Reliabilitas, dan Tingkat Kesukaran Soal Uji Coba Pretest

Uji Validitas Butir Soal

Mata Pelajaran : IPA
Kelas : IX.5
Jumlah Siswa : 25
Jenis Test : UJI COBA SOAL PRE-TEST PESAWAT SEDERHANA

TABEL INPUT SKOR

Siswa ke-	Soal ke-																			
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	0	1	0	0	1	0	0	0
2	0	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1
3	0	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1
4	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
5	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1
6	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
7	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0
8	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
9	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0
10	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
11	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1
12	0	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1
13	0	1	0	1	1	0	0	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1
14	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0
15	0	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1
16	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1
17	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
18	0	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1
19	0	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1
20	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0
21	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1
22	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1
23	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	1	0
24	1	1	0	1	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0
25	1	1	0	1	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	1	1	0	1	1

Jumlah	11	23	20	25	12	20	17	24	22	21	23	21	16	17	22	23	24	20	20	18
Rata-rata	0,440	0,920	0,800	1,000	0,480	0,800	0,680	0,960	0,880	0,840	0,920	0,840	0,640	0,680	0,880	0,920	0,960	0,800	0,800	0,720
P	0,440	0,920	0,800	1,000	0,480	0,800	0,680	0,960	0,880	0,840	0,920	0,840	0,640	0,680	0,880	0,920	0,960	0,800	0,800	0,720
Q	0,560	0,080	0,200	0,000	0,520	0,200	0,320	0,040	0,120	0,160	0,080	0,160	0,360	0,320	0,120	0,080	0,040	0,200	0,200	0,280
Xi Rata-rata	17,000	16,348	17,250	15,960	17,583	17,250	17,412	16,250	16,727	17,048	16,261	17,190	17,313	16,824	16,955	16,609	16,000	17,450	16,400	17,000
Nilai r biserial poi	0,255	0,364	0,713		0,431	0,713	0,585	0,393	0,575	0,689	0,282	0,780	0,499	0,348	0,745	0,608	0,054	0,824	0,243	0,461
Nilai r tabel	0,396	0,396	0,396		0,396	0,396	0,396	0,396	0,396	0,396	0,396	0,396	0,396	0,396	0,396	0,396	0,396	0,396	0,396	0,396

UJI VALIDITAS BUTIR SOAL

No Soal	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Validitas	Tidak Valid	Tidak Valid	Valid	Tidak Valid	Valid	Valid	Valid	Tidak Valid	Valid	Valid	Tidak Valid	Valid	Valid	Tidak Valid	Valid	Valid	Tidak Valid	Valid	Tidak Valid	Valid
Tingkat Validitas	Tidak Valid	Tidak Valid	Kuat	Tidak Valid	Sedang	Kuat	Sedang	Tidak Valid	Sedang	Kuat	Tidak Valid	Kuat	Sedang	Tidak Valid	Kuat	Kuat	Tidak Valid	Sangat Kuat	Tidak Valid	Sedang

TINGKAT KESUKARAN

No Soal	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Tingkat Kesukar	Sedang	Mudah	Mudah	Mudah	Sedang	Mudah	Sedang	Mudah	Mudah	Mudah	Mudah	Mudah	Sedang	Sedang	Mudah	Mudah	Mudah	Mudah	Mudah	Sedang
Penyebaran																				
- Mudah	14	70%																		
- Sedang	6	30%																		
- Sukar	0	0%																		

UJI RELIABILITAS

Hasil Uji	Reliabel untuk digunakan

Lampiran 14 Uji Daya Beda Soal Uji Coba Pretest

		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
100	FERONIKA	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
100	FITRA	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
100	HERAWATI	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
95	HAFIZAH	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
95	HABIEBIE	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1
95	MUH.AKBAR	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	TOTAL	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
75	IKKE	0	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1
70	SAID	0	1	0	1	1	0	0	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1
55	ANUGERAH	0	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	0	1	0	0	1	0	0	0
45	RIZKY	1	1	0	1	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0
45	ADITYA	1	1	0	1	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	1	1	0	1	1
30	ALIB	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	1	0
	TOTAL	4	1	4	0	4	4	5	1	2	3	1	4	5	2	3	2	0	5	3	3
	DAYA BEDA	0,3	0,2	0,7	0,0	0,7	0,7	0,8	0,2	0,3	0,5	0,2	0,7	0,7	0,3	0,5	0,3	0,0	0,8	0,5	0,5

Lampiran 15 Uji Validitas, Reliabilitas, dan Tingkat Kesukaran Soal Uji Coba Posttest

Uji Validitas Butir Soal

Mata Pelajaran : IPA
Kelas : IX.5
Jumlah Siswa : 25
Jenis Test : UJI COBA SOAL POST-TEST PESAWAT SEDERHANA

TABEL INPUT SKOR

Siswa ke-	Soal ke-																			
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
1	1	0	1	0	1	1	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	1	0	0	0
2	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0
3	0	1	1	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4	0	1	1	0	1	1	0	1	0	1	0	1	0	0	1	1	0	0	1	0
5	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0
6	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	1	1	0	1	0
7	0	0	1	0	0	1	1	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0
8	0	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1
9	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	0	1	1
10	1	0	1	0	1	1	0	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1
11	1	1	1	0	0	1	1	1	1	0	1	0	0	1	0	1	0	0	0	0
12	0	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	0	1	1	0	0	0
13	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	0
14	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1
15	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1
16	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	1	1	1
17	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
18	0	0	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	0	0	1	1
19	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	0	1	1
20	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1
21	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
22	0	1	1	0	0	1	1	1	0	1	0	0	1	1	1	0	0	0	0	1
23	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1
24	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	1	1	0	0	1

21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	1	0	1	0	0	0	1	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0
1	1	1	0	1	0	1	0	0	1	1	0	0	0	0	1	1	1	1	0
0	1	1	0	1	1	0	0	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0
1	1	0	0	1	1	0	0	1	0	1	1	0	1	0	1	1	1	1	0
0	1	0	0	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0
1	1	1	0	0	0	1	0	1	1	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1
1	1	1	0	0	0	1	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0
0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	1	1	0	1	0	1	1	1	0	0
0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0
1	1	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	1	1	1	0	1
1	1	0	0	0	0	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1
0	1	1	0	1	0	1	0	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1
1	1	0	1	0	1	1	0	1	1	0	1	0	0	1	1	1	1	1	1
1	1	0	0	0	0	1	1	1	1	1	0	0	0	1	1	0	1	1	1
1	1	0	0	0	1	1	0	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1
1	1	1	1	0	1	0	0	0	0	0	1	0	1	0	1	1	1	0	0
1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	1	1	0
1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	1	0	1	1	1
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	1	1	0	0
0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	1
1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	1	1	0	1	1	0

Jumlah	14	17	20	8	18	20	16	22	11	20	21	17	17	13	8	18	12	7	16	14
Rata-rata	0,583	0,708	0,833	0,333	0,750	0,833	0,667	0,917	0,458	0,833	0,875	0,708	0,708	0,542	0,333	0,750	0,500	0,292	0,667	0,583
P	0,583	0,708	0,833	0,333	0,750	0,833	0,667	0,917	0,458	0,833	0,875	0,708	0,708	0,542	0,333	0,750	0,500	0,292	0,667	0,583
Q	0,417	0,292	0,167	0,667	0,250	0,167	0,333	0,083	0,542	0,167	0,125	0,292	0,292	0,458	0,667	0,250	0,500	0,708	0,333	0,417
Xi Rata-rata	26,500	25,000	23,800	30,500	26,056	24,600	24,750	23,318	27,727	24,700	23,333	25,882	25,353	25,538	27,250	26,167	26,583	30,857	24,688	26,429
Nilai r biserial pc	0,558	0,448	0,312	0,682	0,723	0,532	0,363	0,266	0,573	0,560	0,217	0,617	0,515	0,384	0,399	0,746	0,482	0,647	0,352	0,548
Nilai r tabel	0,404	0,404	0,404	0,404	0,404	0,404	0,404	0,404	0,404	0,404	0,404	0,404	0,404	0,404	0,404	0,404	0,404	0,404	0,404	0,404

UJI VALIDITAS BUTIR SOAL

No Soal	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Validitas	Valid	Valid	Tidak Valid	Valid	Valid	Valid	Tidak Valid	Tidak Valid	Valid	Valid	Tidak Valid	Valid	Valid	Tidak Valid	Tidak Valid	Valid	Valid	Valid	Tidak Valid	Valid
Tingkat Validitas	Sedang	Sedang	Tidak Valid	Kuat	Kuat	Sedang	Tidak Valid	Tidak Valid	Sedang	Sedang	Tidak Valid	Kuat	Sedang	Tidak Valid	Tidak Valid	Kuat	Sedang	Kuat	Tidak Valid	Sedang

TINGKAT KESUKARAN

No Soal	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Tingkat Kesukar	Sedang	Sedang	Mudah	Sedang	Sedang	Mudah	Sedang	Mudah	Sedang	Mudah	Mudah	Sedang	Sedang	Sedang	Sedang	Sedang	Sedang	Sedang	Sedang	Sedang

Penyebaran		
- Mudah	7	18%
- Sedang	29	73%
- Sukar	4	10%

UJI RELIABILITAS

Hasil Uji	Reliabel untuk digunakan

14	20	9	5	5	8	14	3	9	15	15	12	3	16	11	16	14	21	14	11
0,583	0,833	0,375	0,208	0,208	0,333	0,583	0,125	0,375	0,625	0,625	0,500	0,125	0,667	0,458	0,667	0,583	0,875	0,583	0,458
0,583	0,833	0,375	0,208	0,208	0,333	0,583	0,125	0,375	0,625	0,625	0,500	0,125	0,667	0,458	0,667	0,583	0,875	0,583	0,458
0,417	0,167	0,625	0,792	0,792	0,667	0,417	0,875	0,625	0,375	0,375	0,500	0,875	0,333	0,542	0,333	0,417	0,125	0,417	0,542
26,571	24,700	25,333	27,200	27,000	28,250	25,929	33,000	28,111	25,800	22,533	26,250	24,000	22,063	27,636	26,625	25,571	23,333	27,214	28,818
0,569	0,560	0,254	0,286	0,274	0,486	0,475	0,481	0,519	0,498	-0,021	0,441	0,062	-0,105	0,563	0,689	0,423	0,217	0,662	0,697
0,404	0,404	0,404	0,404	0,404	0,404	0,404	0,404	0,404	0,404	0,404	0,404	0,404	0,404	0,404	0,404	0,404	0,404	0,404	0,404

21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
Valid	Valid	Tidak Valid	Tidak Valid	Tidak Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Tidak Valid	Valid	Tidak Valid	Tidak Valid	Valid	Valid	Valid	Tidak Valid	Valid	Valid
Sedang	Sedang	Tidak Valid	Tidak Valid	Tidak Valid	Sedang	Sedang	Sedang	Sedang	Sedang	Tidak Valid	Sedang	Tidak Valid	Tidak Valid	Sedang	Kuat	Sedang	Tidak Valid	Kuat	Kuat

21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
Sedang	Mudah	Sedang	Sukar	Sukar	Sedang	Sedang	Sukar	Sedang	Sedang	Sedang	Sedang	Sukar	Sedang	Sedang	Sedang	Sedang	Mudah	Sedang	Sedang

Lampiran 16 Uji Daya Beda Soal Uji Coba Posttest

NO SOAL	WL	WH	n	DAYA BEDA
1	4	0	6	0,67
2	3	1	6	0,33
3	1	1	6	0,00
4	6	1	6	0,83
5	5	0	6	0,83
6	2	0	6	0,33
7	3	2	6	0,17
8	2	0	6	0,33
9	5	0	6	0,83
10	2	0	6	0,33
11	2	0	6	0,33
12	4	0	6	0,67
13	3	0	6	0,50
14	4	2	6	0,33
15	5	3	6	0,33
16	5	0	6	0,83
17	5	1	6	0,67
18	6	1	6	0,83
19	5	0	6	0,83
20	5	0	6	0,83
21	5	1	6	0,67
22	2	0	6	0,33
23	4	3	6	0,17
24	5	4	6	0,17
25	5	4	6	0,17
26	5	2	6	0,50
27	3	0	6	0,50
28	6	3	6	0,50
29	5	2	6	0,50
30	3	0	6	0,50
31	1	1	6	0,00
32	4	2	6	0,33
33	4	5	6	-0,17
34	3	3	6	0,00
35	4	0	6	0,67
36	5	0	6	0,83
37	4	2	6	0,33
38	2	0	6	0,33
39	4	0	6	0,67
40	6	0	6	1,00

Lampiran 17 Hasil Uji Coba Pretest

NO	NAMA	JUMLAH YANG BENAR	NILAI
1	ANUGRAH FEBRI RAMADANI	11	55
2	RIZKY YAYAT RAHMATULLAH	16	80
3	RICKY CHANDRA	16	80
4	HAFIZAH HUSNI	19	95
5	RISKI ANGELINA	18	90
6	FERONIKA ELY SURYANINGSIH	20	100
7	YULIA NINGSIH	16	80
8	FITRA NABILA AMRIYUDA	20	100
9	RADITYA PRADIPTA	18	90
10	HERAWATI SIREGAR	20	100
11	KHANSA DWI ANDHITA	19	95
12	MUHAMMAD FARUQ	16	80
13	SAID RAFID HADI	14	70
14	ZASKIA MILANDA ANTONI	16	80
15	IKKE LAURA HAFIZA	15	75
16	HABIBIE RIZALDI	19	95
17	MUHAMMAD AKBAR ALFARISI	19	95
18	NAJWAN SYAUKANI	16	80
19	IBNU AGUSTIAN	15	75
20	OLIVIA NABILLA	17	85
21	DHIYAS IRMALA CAHYANI	18	90
22	AMIRAH AHSAN BATUBARA	17	85
23	ALIB ALHUDA	6	30
24	RIZKY RAMADHAN	9	45
25	ADITYA RIZKI	9	45

Lampiran 18 Hasil Nilai Uji Coba Posttest

NO	NAMA	JUMLAH YG BENAR	NILAI
1	ZAHRA QOLBY	14	35
2	ADITYA RIZKI	6	15
3	UBAY MIFTAHUL ZANNAH	15	37,5
4	RIRIN ANDRYANSIH	24	60
5	FERLIAN ABDI AKBAR	21	52,5
6	RICKY CHANDRA	25	62,5
7	REVA ALIYAH NUR ILAHI	17	42,5
8	AUREL ANJELIA DIRLY	25	62,5
9	HANIF RAHMANDA	23	57,5
10	SUCI FITRI YANI	22	55
11	YUDA PRATAMA	16	40
12	KEISHA PUTRI AMALIA	21	52,5
13	M AKBAR ALFARISI	30	75
14	FITRI NABILA AMRIYUDA	31	77,5
15	HERAWATI SIREGAR	33	82,5
16	FERONIKA ELY SURYANINGSIH	33	82,5
17	HAFIZAH HUSNI	28	70
18	IBNU AGUSTIN	23	57,5
19	ALIYAH TRI ANATASYAH	24	60
20	ANGGI FARIS	31	77,5
21	AMELYA ANGGRAINI S	40	100
22	FUAD RADI PUTRA	15	37,5
23	GILANG PUTRA RAMADHAN	21	52,5
24	DANA WAHYU ILAHI	21	52,5

Lampiran 19 Data Peserta didik Kelas Eksperimen

NO	NAMA
1	AHMAD AL FARABI IKHSAN
2	ANASTANTRA ARIANTO
3	ANDIKA RUMAPEA
4	DAVIEGO DAVID
5	FARDHA IRZA HAKIM
6	FITRI RAHMANIA
7	GILANG RAMADHAN
8	INRA SETIAWAN MARBUN
9	JARDIANSYAH FAJAR
10	JESIKA AMELIA PENGARIBUAN
11	LATIFAH AULIA
12	M.GILANG HIDAYAT
13	MUHAMMAD FAUZAN
14	MUHAMMAD RADIT
15	MUHAMMAD RAFI
16	MUHAMMAD RIZKI RAMADHAN
17	NAILA RAMADHANI
18	NIXON IVANA BELVA MANURUNG
19	RARA MULYA PUTRI
20	REFIN JUANDA PRATAMA
21	REGIARDO WALVENDRI SIMAMORA
22	REVAEL MANALU
23	RIVO JUNIOR SIMANJUNTAK
24	SANTA KATARINA KRISTINE
25	TASYA TRI JUEMIARTI

Lampiran 20 Data Peserta didik Kelas Kontrol

NO	NAMA
1	ALDZAKIRAH
2	ALVIN FERNANDO
3	ANISAH LINAS
4	CHRIS SAMUDRA HERZ SARAGIH
5	DAFFA CALVILA
6	FARISA KELA HARYULI
7	INDAHARI GABRIELA MANULLANG
8	MARISSA CLAUDIA
9	M.ALVIN HIDAYAT
10	MONA MAIGUSTIA
11	MUHAMMAD DAFI RUSDI
12	MUHAMMAD NADHIER ERDI
13	NABILAH AYUNINGTYAS
14	NABILLA SYNTIA DESNI
15	NAILA RAMADHANI
16	OMNIA QASA SINAGA
17	RONI ALDO DAMANIK
18	SEGAR DANIEL SIREGAR
19	SERA RAMADHANI
20	STEVANO T OETPAH
21	VARELL ERLINDO SYAM
22	VELIX FALERY
23	WIYANA NOVIZAYANTI
24	YANDIKA YODEFERNANDES S
25	ZAHIR TRI ANGGANA

Lampiran 21 Nilai Pretest Dan Posttest Kelas Kontrol

NO	NAMA	PRE-TEST	POST-TEST
1	ALDZAKIRAH	20	32
2	ALVIN FERNANDO	60	32
3	ANISAH LINAS	50	52
4	CHRIS SAMUDRA HERZ SARAGIH	90	76
5	DAFFA CALVILA	70	76
6	FARISA KELA HARYULI	80	68
7	INDAHARI GABRIELA MANULLANG	80	48
8	MARISSA CLAUDIA	40	36
9	M.ALVIN HIDAYAT	80	84
10	MONA MAIGUSTIA	50	56
11	MUHAMMAD DAFI RUSDI	50	40
12	MUHAMMAD NADHIER ERDI	50	56
13	NABILAH AYUNINGTYAS	30	48
14	NABILLA SYNTIA DESNI	60	48
15	NAILA RAMADHANI	40	80
16	OMNIA QASA SINAGA	80	100
17	RONI ALDO DAMANIK	70	56
18	SEGAR DANIEL SIREGAR	70	44
19	SERA RAMADHANI	80	88
20	STEVANO T OETPAH	60	48
21	VARELL ERLINDO SYAM	90	96
22	VELIX FALERY	70	64
23	WIYANA NOVIZAYANTI	70	44
24	YANDIKA YODEFERNANDES S	70	56
25	ZAHIR TRI ANGGANA	70	76

Lampiran 22 Nilai Pretest dan Posttest Kelas Eksperimen

NO	NAMA	PRE-TEST	POST-TEST
1	AHMAD AL FARABI IKHSAN	10	56
2	ANASTANTRA ARIANTO	100	100
3	ANDIKA RUMAPEA	70	88
4	DAVIEGO DAVID	70	80
5	FARDHA IRZA HAKIM	70	48
6	FITRI RAHMANIA	70	100
7	GILANG RAMADHAN	70	52
8	INRA SETIAWAN MARBUN	80	92
9	JARDIANSYAH FAJAR	40	64
10	JESIKA AMELIA PENGARIBUAN	40	64
11	LATIFAH AULIA	80	84
12	M.GILANG HIDAYAT	60	60
13	MUHAMMAD FAUZAN	50	56
14	MUHAMMAD RADIT	10	32
15	MUHAMMAD RAFI	60	92
16	MUHAMMAD RIZKI RAMADHAN	40	48
17	NAILA RAMADHANI	40	76
18	NIXON IVANA BELVA MANURUNG	70	76
19	RARA MULYA PUTRI	80	52
20	REFIN JUANDA PRATAMA	70	88
21	REGIARDO WALVENDRI SIMAMORA	70	76
22	REVAEL MANALU	80	100
23	RIVO JUNIOR SIMANJUNTAK	70	48
24	SANTA KATARINA KRISTINE	50	80
25	TASYA TRI JUEMIARTI	80	80

Lampiran 23: Uji Normalitas Kelas Kontrol

UJI NORMALITAS KELAS KONTROL

Rata-Rata	60,16	Jangkauan (Range)	68
Simpangan Baku	19,6462	Banyak kelas Interval	5,6132
Skor Minimum	32	Panjang Kelas Interval	13,6
Skor Maksimum	100		

DATA	fi	Batas Xi	Nilai zi	Luas zi	Ei	χ^2
		31,5	-1,4588			
32-45	6			0,1555	3,8866	1,149194305
		45,5	-0,7462			
46-59	9			0,2588	6,4707	0,988687131
		59,5	-0,0336			
60-73	2			0,2648	6,6209	3,225010974
		73,5	0,6790			
74-87	5			0,1665	4,1637	0,167995773
		87,5	1,3916			
88-100	3			0,0620	1,5500	1,356554492
		100,5	2,0533			
					Ckhitung	6,8874
					Cktabel	5,9915
					Kesimpulan	**Tidak Normal**

Lampiran 24: Uji Normalitas Kelas Eksperimen

UJI NORMALITAS KELAS EKSPERIMEN

Rata-Rata	71,68	Jangkauan (Range)	68
Simpangan Baku	19,3191	Banyak Kelas Interval	5,613202029
Skor Minimum	32	Panjang Kelas Interval	13,6
Skor Maksimum	100		

Data	fi	Batas xi	Nilai Zi	Luas Zi	Ei	χ^2
		31,5	-2,0798			
32-45	1			0,0689	1,7229	0,3033
		45,5	-1,3551			
46-59	7			0,1765	4,4127	1,5170
		59,5	-0,6305			
60-73	3			0,2733	6,8333	2,1504
		73,5	0,0942			
74-87	7			0,2560	6,4011	0,0560
		87,5	0,8189			
88-100	7			0,1386	3,4638	3,6102
		100,5	1,4918			
					CKhitung	7,6369
					CKTabel	5,9915
					Kesimpulan	**Tidak Normal**

EKSPERIMEN	KONTROL
10	20
10	30
40	40
40	40
40	50
40	50
50	50
50	50
60	60
60	60
70	60
70	70
70	70
70	70
70	70
70	70
70	70
70	70
70	80
80	80
80	80
80	80
80	80
80	90
100	90

LAMPIRAN 25 UJI HOMOGENITAS

Ho:V1=V2
Ha:V1≠V2

S1= 21,6641
S2= 18,19341

Fhitung = 0,71
f0,05(24/24)
Ftabel = 1,98

Kesimpulan:
Karena Fhitung = 0,71 < Ftabel=1,98
Maka Ho diterima artinya kedua varian homogen

Lampiran 26: Uji Mann Whitney U-Test

Mann-Whitney Test

Ranks

	Kelas	N	Mean Rank	Sum of Ranks
Hasil Belajar	Kelas Kontrol	25	21.16	529.00
	Kelas Eksperimen	25	29.84	746.00
	Total	50		

Test Statistics[a]

	Hasil Belajar
Mann-Whitney U	204.000
Wilcoxon W	529.000
Z	-2.114
Asymp. Sig. (2-tailed)	.035

a. Grouping Variable: Kelas

Lampiran 27: Lembar Soal Pre-Test

PRE-TEST PESAWAT SEDERHANA

TAHUN PELAJARAN 2021/2022

SMP NEGERI 1 TUALANG

IPA (FISIKA)

Selasa, 23 Agustus 2021

PRE-TEST PESAWAT SEDERHANA
TAHUN PELAJARAN 2021/2022
MATA PELAJARAN

Mata Pelajaran: IPA (FISIKA)
Jenjang : SMP

WAKTU PELAKSANAAN

Hari/Tanggal: Selasa, 23 Agustus 2021
Jam : 08.00-Selesai

PETUNJUK UMUM

1. Isikan identitas Anda di bawah ini dengan tulisan KAPITAL.
2. Periksa dan bacalah soal-soal sebelum Anda menjawabnya.
3. Laporkan kepada pengawas ujian apabila terdapat soal yang kurang jelas atau tidak lengkap.
4. Tersedia waktu 30 menit untuk mengerjakan ujian pre-test,
5. Jumlah soal sebanyak 10 butir, setiap butir soal terdapat 4 (empat) pilihan jawaban.
6. Tidak diizinkan menggunakan kalkulator, HP, tabel matematika atau alat bantu hitung lainnya.
7. Periksalah sebelum jawaban dikirimkan.

SELAMAT MENGERJAKAN^^

1. Prinsip tuas jenis II yang dilakukan tubuh manusia adalah….

A. ketika kepala mengangguk
B. ketika kaki berjinjit
C. ketika lengan mengangkat beban
D. ketika menyapu lantai

2. Berikut ini yang bukan merupakan keuntungan menggunakan pesawat sederhana adalah….

A. memperbesar gaya
B. memperbesar kecepatan
C. memperkecil usaha
D. mengubah arah gaya

3. Berikut ini yang bukan merupakan jenis pesawat sederhana adalah….

A. tuas
B. benda datar
C. katrol
D. bidang miring

4. Pasangan jenis tuas dan contohnya yang benar adalah….

A. tuas golongan pertama: gunting
B. tuas golongan kedua: jungkat-jungkit
C. tuas golongan kedua: alat pemancing ikan
D. tuas golongan ketiga: gerobak dorong

5. Tuas memiliki …. Golongan
A. 1
B. 2
C. 3
D. 4

6. Alat yang menggunakan prinsip kerja pengungkit yaitu….
A. derek
B. pembuka botol
C. timba sumur
D. kursi roda

7. Sumur timba memanfaatkan pesawat sederhana berupa….
A. katrol tetap
B. katrol rangkap
C. katrol bebas
D. katrol ganda

8. Nama lain dari tuas adalah….
A. katrol
B. pengungkit
C. roda
D. bidang miring

9. Katrol yang posisi nya berubah disebut….
A. katrol tetap
B. katrol bebas
C. katrol majemuk
D. katrol campuran

10. Alat yang termasuk ke dalam golongan bidang miring adalah....

A. 4
B. 3
C. 2
D. 1

Lampiran 28: Lembar Soal Posttest

POST-TEST PESAWAT SEDERHANA

TAHUN PELAJARAN 2021/2022

SMP NEGERI 1 TUALANG

IPA (FISIKA)

Selasa, 21 September 2021

POST-TEST PESAWAT SEDERHANA
TAHUN PELAJARAN 2021/2022

MATA PELAJARAN

Mata Pelajaran: IPA (FISIKA)
Jenjang : SMP

WAKTU PELAKSANAAN

Hari/Tanggal: Selasa, 21 September 2021
Jam : 08.00-10.00

PETUNJUK UMUM

1. **Isikan identitas Anda di bawah ini dengan tulisan KAPITAL.**
2. **Periksa dan bacalah soal-soal sebelum Anda menjawabnya.**
3. **Laporkan kepada pengawas ujian apabila terdapat soal yang kurang jelas atau tidak lengkap.**
4. **Tersedia waktu 120 menit untuk mengerjakan ujian post-test,**
5. **Jumlah soal sebanyak 40 butir, setiap butir soal terdapat 4 (empat) pilihan jawaban.**
6. **Tidak diizinkan menggunakan kalkulator, HP, tabel matematika atau alat bantu hitung lainnya.**
7. **Periksalah sebelum jawaban dikirimkan.**

SELAMAT MENGERJAKAN^^

1. Berikut ini yang memiliki prinsip yang sama dengan permainan jungkat jungkit adalah ....

A. gunting, pisau dan sekop
B. kapak, sekrup, dan pemotong kuku
C. tumit manusia, palu, dan sapu
D. gunting kuku, linggis dan tang

2. Jeje mengakhiri kegiatan olahraga dengan sebuah barbel, ketika lengan Jeje mengangkat sebuah barbel, maka ....

A. berlaku prinsip jenis tuas 1
B. titik beban ada di tengah
C. siku sebagai titik tumpu
D. berprinsip sama dengan pencabut paku

3. berikut ini yang *bukan* merupakan keuntungan menggunakan pesawat sederhana adalah….

A. memperbesar gaya
B. memperbesar kecepatan
C. memperkecil usaha
D. mengubah arah gaya

4. Posisi titik tumpu, beban, dan kuasa pada tuas golongan pertama yaitu….

A. titik tumpu berada di antara beban dan kuasa
B. beban berada di antara titik tumpu dan kuasa
C. kuasa berada di antara titik tumpu dan beban
D. kuasa berada di antara beban dan titik tumpu

5. Sumur timba memanfaatkan pesawat sederhana berupa….

A. katrol tetap
B. katrol rangkap
C. katrol bebas
D. katrol ganda

6.

Alat yang termasuk ke dalam golongan bidang miring adalah….

A. 4
B. 3
C. 2
D. 1

7. Perhatikan daftar berikut ini!

(1). Jembatan
(2). Tangga
(3). Gerobak Dorong
(4). Alat Semprot

Alat yang bekerja berdasarkan prinsip pesawat sederhana adalah….

A. (1) dan (3)
B. (2) dan (3)
C. (1) dan (4)
D. (2) dan (4)

8. Berikut ini yang *bukan* merupakan contoh dari prinsip roda berporos adalah….

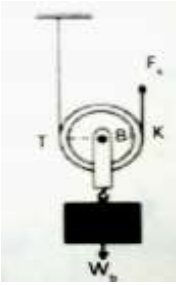
A. mobil
B. sepatu roda
C. sepeda
D. timba air

9. Salah satu keuntungan penggunaan roda berporos adalah….

A. mengurangi gaya gesek
B. menambah gaya gesek
C. mengurangi jarak benda
D. menambah jarak benda

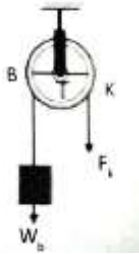
10. Benda yang beratnya 2000 N akan diangkat menggunakan katrol majemuk. Jika gaya(kuasa) yang dikerjakan hanya 400 N, berapakah banyak katrol yang harus digunakan….

A. 2
B. 3
C. 4
D. 5

11. 

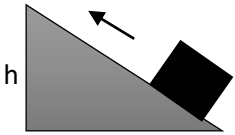
Gambar di atas memiliki beban sebesar 100 N, berapakah gaya yang diperlukan untuk menarik beban tersebut….

A. 10 N
B. 50 N
C. 100 N
D. 200 N

12. 

Gambar di atas memiliki beban sebesar 100 N, berapakah gaya yang diperlukan untuk menarik beban tersebut….

A. 10 N
B. 50 N
C. 100 N
D. 200 N

13. 

Panjang bidang miring tersebut adalah 20 m, dan tingginya 10 m, maka besar gaya yang diperlukan untuk mendorong beban yang beratnya 600 N adalah….

A. 300 N

B. 400 N
C. 500 N
D. 600 N

14. Sebuah drum dengan beban 200 Newton akan dinaikkan ke dalam bak truk dengan gaya 50 Newton menggunakan bidang miring. Besarnya keuntungan mekanik yang didapatkan adalah….

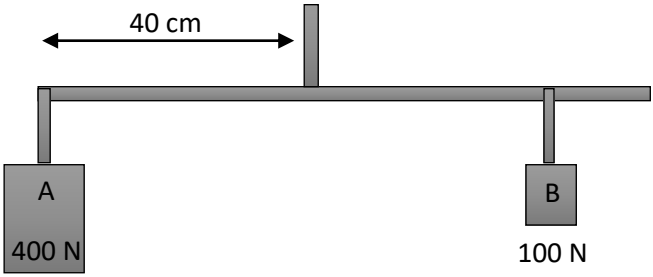
A. 1
B. 2
C. 3
D. 4

15. Perhatikan gambar berikut!

Gambar di atas merupakan salah satu jenis tuas pertama, karena….

A. memiliki titik tumpu yang berada di antara titik beban dan titik kuasa
B. memiliki titik beban yang berada di antara titik kuasa dan titik tumpu
C. memiliki titik kuasa yang berada di antara titik beban dan titik tumpu
D. tidak memiliki titik tumu, tetapi memiliki titik kuasa dan titik beban

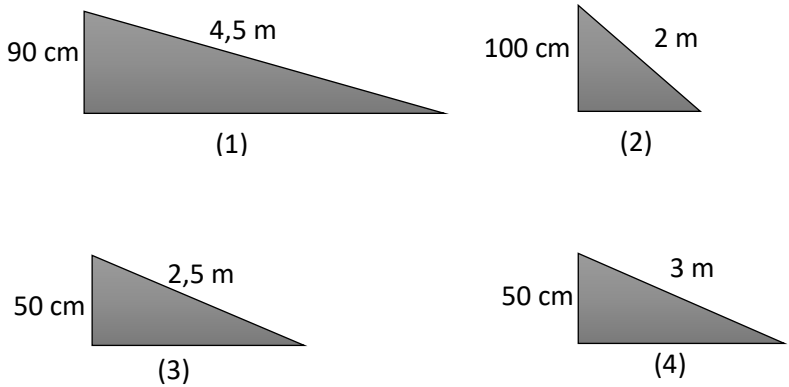
16. Perhatikan gambar tuas berikut!



Jika beban B digeser 20 cm menjauh tali penggantung, supaya tuas tetap seimbang….

A. beban A digeser 5 cm menjauhi tali
B. beban A dikurangi 5 N
C. beban A digeser 5 cm mendekati tali
D. beban A digeser 15 cm menjauhi tali

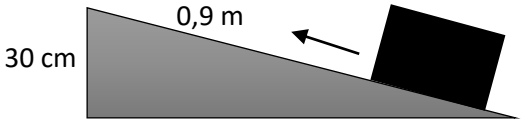
17. Beberapa bidang miring memiliki ukuran seperti gabar di bawah ini!



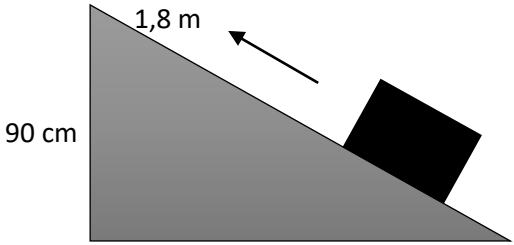
Yang memiliki keuntungan mekanik sama adalah….

A. (1) dan (2)
B. (1) dan (3)
C. (2) dan (4)
D. (3) dan (4)

18. Perhatikan gambar berikut ini!



(1)

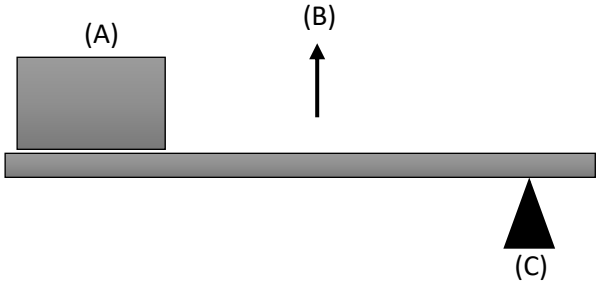


(2)

Balok ditarik dari dasar bidang mirng hingga mencapai puncak bidang miring hingga mencapai puncak bidang miring. Jika bidang miring pertama dibutuhkan gaya $F_1 = 300$ N, besar gaya F2 untuk menaikkan balok pada bidang miring kedua adalah….

A. 150 N
B. 200 N
C. 350 N
D. 450 N

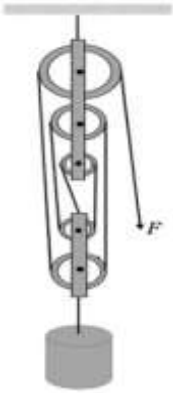
19. Perhatikan gambar berikut!



Pernyataan yang benar tentang sistem tuas di atas adalah….

A. tuas jenis kedua-(a) beban (b) kuasa (c) titik tumpu
B. tuas jenis ketiga- (a) kuasa (b) kuasa (c) titik tumpu
C. tuas jenis ketiga- (a) beba (b) kuasa (c) titik tumpu
D. tuas jenis pertama- (a) beban (b) kuasa (c) titik tumpu

20. Beban dengan massa 100 kg diangkat dengan menggunakan rangkaian katrol seperti pada gambar berikut.



Besar gaya F minimum untuk mengangkat beban tersebut adalah sebesar ....

A. 100 N
B. 200 N
C. 300 N
D. 400 N

21. Sebuah tuas memiliki panjang lengan kuasa 3 meter dan lengan beban sepanjang 50 cm. Keuntungan mekanik tuas ini adalah sebesar....

A. 2
B. 4
C. 6
D. 8

22. Keuntungan mekanik sebuah sistem tuas adalah 12. Jika besar kuasa maksimum adalah 5 Newton maka besar beban maksimumnya adalah sebesar….

A. 60 N
B. 120 N
C. 180 N
D. 240 N

23. Beban seberat 400 N pada suatu tuas diletakkan sejauh 50 cm dari titik tumpu dan kuasa diberikan pada jarak 2 meter dari titik tumpu. Besar kuas adalah sebesar…

A. 50 N
B. 100 N
C. 150 N
D. 200 N

24. Tuas yang memiliki keuntungan mekanis terbesar adalah….

	Lengan beban	Lengan Kuasa
A	4,5 cm	27 cm
B	5,0 cm	50 cm
C	7,5 cm	60 cm
D	10,0 cm	75 cm

25. Perhatikan pernyataan berikut!

1) Memperpanjang lintasan
2) Membuat semakin landai
3) Memperpendek ketinggian
4) Memperhalus permukaan

Cara-cara yang dapat dilakukan untuk memperbesar keuntungan mekanis pada bidang miring adalah….

A. 1,2, dan 3
B. 1 dan 3
C. 2 dan 4
D. 1,2,3 dan 4

Lampiran 29: Lembar Jawab Uji Coba Soal Pretest
Lembar Jawab Peserta Didik

Uji Coba Soal Pretest Pesawat Sederhana

Nama: Feronika Ely Suryaningsih Hari/Tanggal: Senin,16-08-2021
Kelas: IX.1 **Nilai: 100**

Pilihan Ganda

NO				
1	A	B	C	(D)
2	A	B	(C)	D
3	A	(B)	C	D
4	A	B	C	(D)
5	(A)	B	C	D
6	A	(B)	C	D
7	(A)	B	C	D
8	A	B	(C)	D
9	A	B	(C)	D
10	A	(B)	C	D

NO				
11	(A)	B	C	D
12	(A)	B	C	D
13	A	B	(C)	D
14	(A)	B	C	D
15	A	(B)	C	D
16	A	(B)	C	D
17	A	B	C	(D)
18	A	B	(C)	D
19	A	(B)	C	D
20	A	B	(C)	D

NO				
21	A	B	C	D
22	A	B	C	D
23	A	B	C	D
24	A	B	C	D
25	A	B	C	D
26	A	B	C	D
27	A	B	C	D
28	A	B	C	D
29	A	B	C	D
30	A	B	C	D

NO				
31	A	B	C	D
32	A	B	C	D
33	A	B	C	D
34	A	B	C	D
35	A	B	C	D
36	A	B	C	D
37	A	B	C	D
38	A	B	C	D
39	A	B	C	D
40	A	B	C	D

Lembar Jawab Peserta Didik
Uji Coba Soal Pretest Pesawat Sederhana

Nama: Alib Alhuda
Kelas: IX.8
Pilihan Ganda

Hari/Tanggal: Senin,16-08-2021
Nilai: 30

NO				
1	A	(B)	C	D
2	A	(B)	C	D
3	A	B	C	(D)
4	A	B	C	(D)
5	A	B	C	(D)
6	A	B	C	(D)
7	A	B	C	(D)
8	A	B	(C)	D
9	A	B	C	(D)
10	(A)	B	C	D

NO				
11	(A)	B	C	D
12	A	B	C	(D)
13	A	(B)	C	D
14	(A)	B	C	D
15	(A)	B	C	D
16	(A)	B	C	D
17	A	B	C	(D)
18	(A)	B	C	D
19	A	(B)	C	D
20	A	(B)	C	D

NO				
21	A	B	C	D
22	A	B	C	D
23	A	B	C	D
24	A	B	C	D
25	A	B	C	D
26	A	B	C	D
27	A	B	C	D
28	A	B	C	D
29	A	B	C	D
30	A	B	C	D

NO				
31	A	B	C	D
32	A	B	C	D
33	A	B	C	D
34	A	B	C	D
35	A	B	C	D
36	A	B	C	D
37	A	B	C	D
38	A	B	C	D
39	A	B	C	D
40	A	B	C	D

Lampiran 30: Lembar Jawab Uji Coba Soal *Posttest*
Lembar Jawab Peserta Didik

Uji Coba Soal *Post-test* Pesawat Sederhana

Nama: Amelya Anggraini S
Kelas: IX.1

Hari/Tanggal: Jum'at, 17-09- 2021
Nilai: 100

Pilihan Ganda

NO				
1	A	B	C	(D)
2	A	B	(C)	D
3	A	(B)	C	D
4	(A)	B	C	D
5	(A)	B	C	D
6	(A)	B	C	D
7	A	B	(C)	D
8	A	(B)	C	D
9	A	B	(C)	D
10	A	(B)	C	D

NO				
11	A	B	(C)	D
12	A	B	C	(D)
13	(A)	B	C	D
14	A	B	(C)	D
15	A	(B)	C	D
16	A	B	C	(D)
17	A	(B)	C	D
18	A	B	(C)	D
19	(A)	B	C	D
20	(A)	B	C	D

NO				
21	A	B	C	(D)
22	(A)	B	C	D
23	A	B	(C)	D
24	A	B	C	(D)
25	A	(B)	C	D
26	(A)	B	C	D
27	A	(B)	C	D
28	A	B	C	(D)
29	A	B	(C)	D
30	A	(B)	C	D

NO				
31	A	B	(C)	D
32	A	(B)	C	D
33	A	B	C	(D)
34	A	(B)	C	D
35	A	B	(C)	D
36	(A)	B	C	D
37	A	(B)	C	D
38	A	(B)	C	D
39	A	(B)	C	D
40	(A)	B	C	D

Lembar Jawab Peserta Didik
Uji Coba Soal *Post-test* Pesawat Sederhana

Nama: Aditya Rizki
Kelas: IX.5
Hari/Tanggal: Jum'at, 17-09-2021
Nilai: 15

Pilihan Ganda

NO				
1	(A)	B	C	D
2	A	(B)	C	D
3	A	B	C	(D)
4	A	(B)	C	D
5	A	B	(C)	D
6	A	B	(C)	D
7	(A)	B	C	D
8	A	(B)	C	D
9	A	B	C	(D)
10	(A)	B	C	D

NO				
11	A	B	(C)	D
12	A	(B)	C	D
13	A	(B)	C	D
14	A	B	C	(D)
15	A	B	C	(D)
16	(A)	B	C	D
17	A	B	(C)	D
18	A	B	C	(D)
19	(A)	B	C	D
20	A	(B)	C	D

NO				
21	(A)	B	C	D
22	A	B	(C)	D
23	A	B	C	(D)
24	(A)	B	C	D
25	A	B	C	(D)
26	A	(B)	C	D
27	A	B	(C)	D
28	(A)	B	C	D
29	A	(B)	C	D
30	A	B	C	(D)

NO				
31	A	B	(C)	D
32	(A)	B	C	D
33	(A)	B	C	D
34	A	(B)	C	D
35	(A)	B	C	D
36	A	B	(C)	D
37	A	B	C	(D)
38	A	(B)	C	D
39	A	B	C	(D)
40	A	(B)	C	D

Lampiran 31: Lembar Jawab Pretest

Lembar Jawab Peserta Didik

***Pretest* Pesawat Sederhana**

Nama: Anastantra Arianto
Kelas: VIII.8
Pilihan Ganda

Hari/Tanggal: Senin, 23-08-2021
Nilai: 100

NO				
1	A	(B)	C	D
2	(A)	B	C	D
3	A	(B)	C	D
4	(A)	B	C	D
5	A	B	(C)	D
6	A	(B)	C	D
7	(A)	B	C	D
8	A	(B)	C	D
9	A	(B)	C	D
10	A	B	(C)	D

NO				
11	A	B	C	D
12	A	B	C	D
13	A	B	C	D
14	A	B	C	D
15	A	B	C	D
16	A	B	C	D
17	A	B	C	D
18	A	B	C	D
19	A	B	C	D
20	A	B	C	D

NO				
21	A	B	C	D
22	A	B	C	D
23	A	B	C	D
24	A	B	C	D
25	A	B	C	D
26	A	B	C	D
27	A	B	C	D
28	A	B	C	D
29	A	B	C	D
30	A	B	C	D

NO				
31	A	B	C	D
32	A	B	C	D
33	A	B	C	D
34	A	B	C	D
35	A	B	C	D
36	A	B	C	D
37	A	B	C	D
38	A	B	C	D
39	A	B	C	D
40	A	B	C	D

Lembar Jawab Peserta Didik
***Pretest* Pesawat Sederhana**

Nama: Aldzakirah
Kelas: VIII.6
Pilihan Ganda

Hari/Tanggal: Senin,23-08-2021
Nilai: 20

NO				
1	A	(B)	C	D
2	A	B	C	(D)
3	A	B	(C)	D
4	A	B	(C)	D
5	A	(B)	C	D
6	(A)	B	C	D
7	A	B	(C)	D
8	A	B	C	(D)
9	A	(B)	C	D
10	(A)	B	C	D

NO				
11	A	B	C	D
12	A	B	C	D
13	A	B	C	D
14	A	B	C	D
15	A	B	C	D
16	A	B	C	D
17	A	B	C	D
18	A	B	C	D
19	A	B	C	D
20	A	B	C	D

NO				
21	A	B	C	D
22	A	B	C	D
23	A	B	C	D
24	A	B	C	D
25	A	B	C	D
26	A	B	C	D
27	A	B	C	D
28	A	B	C	D
29	A	B	C	D
30	A	B	C	D

NO				
31	A	B	C	D
32	A	B	C	D
33	A	B	C	D
34	A	B	C	D
35	A	B	C	D
36	A	B	C	D
37	A	B	C	D
38	A	B	C	D
39	A	B	C	D
40	A	B	C	D

Lampiran 32: Lembar Jawab Posttest

Lembar Jawab Peserta Didik

Posttest Pesawat Sederhana

Nama: Omnia Qasa Sinaga
Kelas: VIII.6
Hari/Tanggal: Senin, 20-09-2021
Nilai: 100

Pilihan Ganda

NO				
1	A	B	C	(D)
2	A	B	(C)	D
3	(A)	B	C	D
4	(A)	B	C	D
5	A	B	(C)	D
6	A	(B)	C	D
7	A	B	C	(D)
8	(A)	B	C	D
9	A	B	C	(D)
10	A	(B)	C	D

NO				
11	A	B	(C)	D
12	(A)	B	C	D
13	A	B	C	(D)
14	(A)	B	C	D
15	(A)	B	C	D
16	A	(B)	C	D
17	A	B	C	(D)
18	A	B	(C)	D
19	A	(B)	C	D
20	A	(B)	C	D

NO				
21	A	B	(C)	D
22	(A)	B	C	D
23	A	(B)	C	D
24	A	(B)	C	D
25	(A)	B	C	D
26	A	B	C	D
27	A	B	C	D
28	A	B	C	D
29	A	B	C	D
30	A	B	C	D

NO				
31	A	B	C	D
32	A	B	C	D
33	A	B	C	D
34	A	B	C	D
35	A	B	C	D
36	A	B	C	D
37	A	B	C	D
38	A	B	C	D
39	A	B	C	D
40	A	B	C	D

Lembar Jawab Peserta Didik
Posttest Pesawat Sederhana

Nama: M. Radit
Kelas: VIII.8
Pilihan Ganda

Hari/Tanggal: Senin, 20-09-2021
Nilai: 32

NO				
1	A	B	C	(D)
2	A	(B)	C	D
3	A	B	(C)	D
4	(A)	B	C	D
5	A	B	(C)	D
6	A	(B)	C	D
7	A	B	C	(D)
8	A	(B)	C	D
9	(A)	B	C	D
10	A	B	(C)	D

NO				
11	A	(B)	C	D
12	A	B	(C)	D
13	(A)	B	C	D
14	A	B	C	(D)
15	A	(B)	C	D
16	A	(B)	C	D
17	A	B	(C)	D
18	(A)	B	C	D
19	A	B	(C)	D
20	A	(B)	C	D

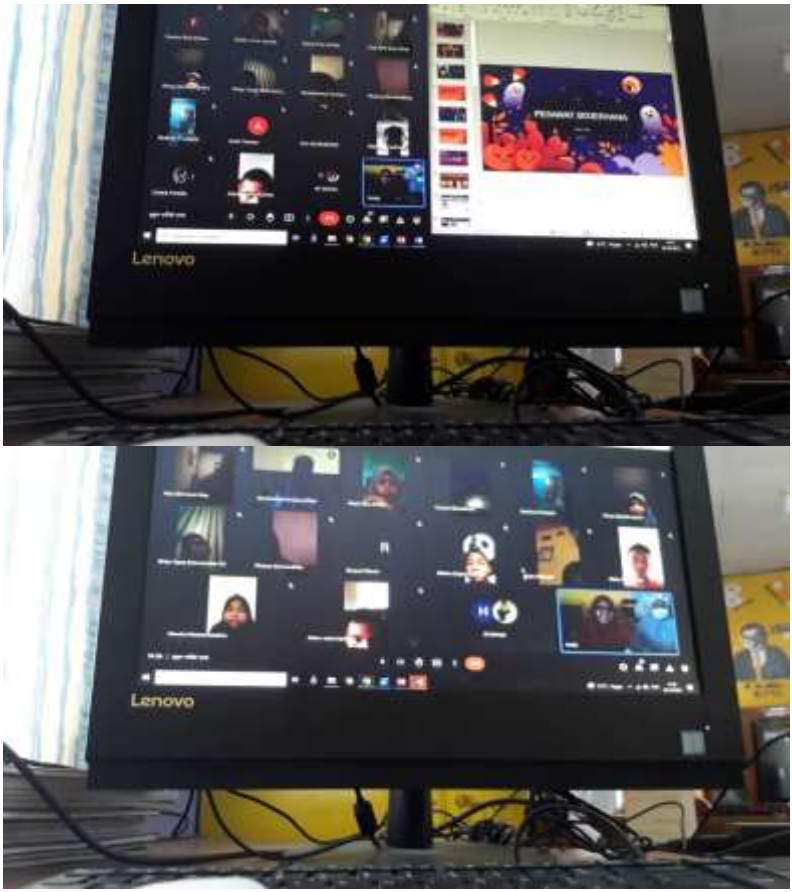
NO				
21	(A)	B	C	D
22	(A)	B	C	D
23	A	B	(C)	D
24	A	B	C	(D)
25	A	(B)	C	D
26	A	B	C	D
27	A	B	C	D
28	A	B	C	D
29	A	B	C	D
30	A	B	C	D

NO				
31	A	B	C	D
32	A	B	C	D
33	A	B	C	D
34	A	B	C	D
35	A	B	C	D
36	A	B	C	D
37	A	B	C	D
38	A	B	C	D
39	A	B	C	D
40	A	B	C	D

Lampiran 33: Dokumentasi Kegiatan

Foto Bersama Kelas Kontrol (VIII.6)

Foto Bersama Kelas Eksperimen (VIII.8)



Proses Pembelajaran Dengan Google Meet

Bersama Ibu Adi Sasmita

(Wakasek dan Guru Mata Pelajaran IPA Kelas VIII SMP Negeri 1 Tualang)

DAFTAR RIWAYAT HIDUP

A. Identitas Diri

1. Nama Lengkap : Nadhea Octavia Asnawi
2. Tempat, tanggal/lahir : Pekanbaru,01 oktober 1998
3. Alamat rumah : Jln. Indah Kasih Gg. Utama (Bondo) No.7 Perawang, Kab.Siak-Riau
4. Agama : Islam
5. E-mail : nadheaoctavia1214@gmail.com

B. Riwayat Pendidikan

1. Pendidikan Formal
   a. TK Aisyiyah Bustanul Athfal Tualang
   b. SD Swasta Muhammadiyah Tualang
   c. SMP Negeri 1 Tualang
   d. SMA Negeri 1 Tualang

2. Pendidikan Non Formal
   a. Michigan English Course
   b. Sunny Learning Center (English Course)
   c. Lembaga Pendidikan Potensi Nusantara (Pendidikan dan Pelatihan Komputer Microsoft Office)

Mahapeserta didik Peneliti

Nadhea Octavia Asnawi

NIM.1708066004