

L

A

M

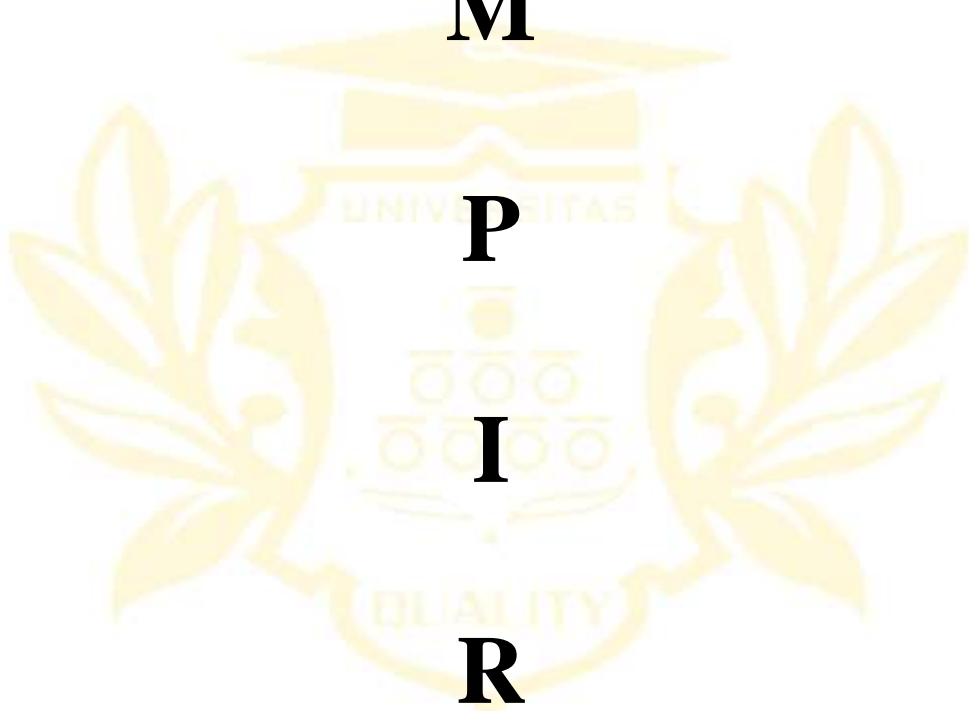
P

I

R

A

N



MODUL AJAR IPAS

KELAS IV

GAYA DI SEKITAR KITA

TOPIK

Pengaruh Gaya Terhadap Benda



Mendorong trolis beroda untuk memindahkan barang yang banyak.



MODUL AJAR KURIKULUM MERDEKA 2022 IPAS SD
KELAS 4

INFORMASI UMUM	
A. IDENTITAS MODUL	
Penyusun	: ANGELINA PARHUSIP
Instansi	: SD Negeri 106832 Suka Mandi Hulu
Tahun Penyusunan	: Tahun 2024
Jenjang Sekolah	: SD
Mata Pelajaran	: Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial (IPAS)
Fase / Kelas	: A / 4
BAB 3	: Gaya di Sekitar Kita
Topik	: A. Pengaruh Gaya Terhadap Benda
Alokasi Waktu	: 2 X 35 menit
B. KOMPETENSI AWAL	
<ul style="list-style-type: none"> ❖ Mengidentifikasi ragam gaya yang terlibat dalam aktivitas sehari-hari. ❖ Memanfaatkan gaya tersebut untuk membantu manusia mengatasi tantangan dalam kehidupan sehari-hari 	
C. PROFIL PELAJAR PANCASILA	
<ol style="list-style-type: none"> 1) Beriman, bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa dan berakhlak mulia, 2) Berkebinekaan global, 3) Bergotong-royong, 4) Mandiri, 5) Bernalar kritis, dan 6) Kreatif. 	
D. SARANA DAN PRASARANA	
<ul style="list-style-type: none"> • Sumber Belajar : (Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, Dan Teknologi Republik Indonesia, 2021 Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial untuk SD Kelas IV, Penulis: Amalia Fitri, dkk dan Internet), Lembar kerja peserta didik <p>Pengenalan Tema</p> <ul style="list-style-type: none"> • Buku Guru bagian Ide Pengajaran • Persiapan lokasi: Lingkungan sekitar sekolah • Media digital Game yang telah dpersiapkan • In fokus <p>Topik A. Pengaruh Gaya Terhadap Benda Perlengkapan yang dibutuhkan peserta didik:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Lembar kerja (Lampiran 3.1-3.2) • Perlengkapan Peserta didik: alat tulis; benda di sekitar mereka; alat mewarnai 4. bola; benda berbentuk kotak; dan papan yang bisa dijadikan bidang miring. • Persiapan lokasi: area kelas; halaman sekolah 	
E. TARGET PESERTA DIDIK	
<ul style="list-style-type: none"> ❖ Peserta didik reguler/tipikal: umum, tidak ada kesulitan dalam mencerna dan memahami materi ajar. ❖ Peserta didik dengan pencapaian tinggi: mencerna dan memahami dengan cepat, mampu mencapai keterampilan berfikir aras tinggi (HOTS), dan memiliki keterampilan memimpin 	
F. MODEL PEMBELAJARAN	
❖ Pembelajaran Tatap Muka	
KOMPONEN INTI	

A. TUJUAN KEGIATAN PEMBELAJARAN

❖ Tujuan Pembelajaran Bab 3 :

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

❖ Tujuan Pembelajaran Pengenalan tema :

1. Peserta didik melakukan aktivitas yang berkaitan dengan tema pembelajaran sebagai pengenalan.
2. Peserta didik mengetahui apa yang ingin dan akan dipelajari di bab ini.
3. Peserta didik membuat rencana belajar.

❖ Tujuan Pembelajaran Topik A :

1. Peserta didik memahami konsep dasar gaya dan pengaruhnya terhadap benda dengan melalui media game.
2. Peserta didik memahami konsep gaya gesek dan manfaatnya dalam kehidupan sehari-hari melalui permainan.

❖ Tujuan Pembelajaran Proyek Belajar :

1. Peserta didik dapat memahami pelajaran dengan melalui media digital game tentang gaya terhadap benda

B. PEMAHAMAN BERMAKNA

Pengenalan tema

- ❖ Meningkatkan kemampuan siswa dalam mengidentifikasi ragam gaya yang terlibat dalam aktivitas sehari-hari. dan memanfaatkan gaya tersebut untuk membantu manusia mengatasi tantangan dalam kehidupan sehari-hari melalui media game

Topik A. Pengaruh Gaya Terhadap Benda

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

Proyek Belajar

- ❖ Meningkatkan kemampuan siswa dalam membuat sebuah produk dengan memanfaatkan sifat gaya.

C. PERTANYAAN PEMANTIK

Pengenalan Topik Bab 3

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

Topik A. Pengaruh Gaya Terhadap Benda

1. Apa pengaruh gaya otot terhadap benda?
2. Apa pengaruh gaya gesek terhadap benda?
3. Apa yang memengaruhi gaya gesek?
4. Apa manfaat gaya pada kehidupan sehari-hari?

D. KEGIATAN PEMBELAJARAN

Kegiatan Pendahuluan**Kegiatan Orientasi**

1. Peserta didik dan Guru memulai dengan berdoa bersama.
2. Peserta didik disapa dan melakukan pemeriksaan kehadiran bersama dengan guru.

Kegiatan Apersepsi

1. Mulailah kelas dengan mengajak peserta didik untuk belajar sambil bermain game melalui media digital yang menarik minat peserta didik terhadap game
2. Tanyakan kepada peserta didik tentang game yang telah mereka pelajari apa yang mereka telah ketahui dari game dengan materi pembelajaran hari ini
3. Pandu peserta didik untuk lebih memahami apa itu belajar sambil bermain tersebut.
4. Tanyakanlah kepada peserta didik mengenai kegiatan lainnya atau alat-alat yang serupa dengan aktivitas tadi. Ajak peserta didik untuk mengutarakan manfaat dari aktivitas atau alat tersebut dalam kehidupan sehari-hari. Gunakan gambar awal di bagian pengantar pada



Buku Siswa untuk memancing diskusi.

5. Sampaikan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai dalam bab ini dan elaborasikan dengan apa yang ingin diketahui peserta didik tentang gaya dan pengaruhnya terhadap benda.

Kegiatan Motivasi

1. Memberikan gambaran tentang manfaat mempelajari pelajaran yang akan dipelajari dalam kehidupan sehari-hari terutama melalui media digital game agar semakin menarik
2. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran

Kegiatan Inti

Pengajaran Topik A: Pengaruh Gaya terhadap Benda

A.1 Gaya Otot dan Gaya Gesek



Lakukan Bersama

1. Lakukan kegiatan literasi dengan narasi pembuka Topik A
2. Lakukan kegiatan sesuai instruksi pada Buku Siswa.



Tips: Arahkan mereka untuk memilih benda di sekitarnya yang akan mereka anggap sebagai kontainer yang dimiliki oleh Aga dan Dara.

3. Berikan waktu 10 menit kepada peserta didik untuk mengeksplorasi solusi dari permasalahan. Arahkan kepada peserta didik untuk menyimulasikan secara langsung dengan benda yang sudah mereka pilih.
4. Pandu peserta didik untuk menulis solusi pada lembar kerja.



Tips: untuk peserta didik yang mengalami kesulitan, berikan permasalahan lebih sederhana seperti **Bagaimana cara kalian memindahkan bangku kalian ke depan kelas? Lalu, kaitkan aktivitas yang sudah ia lakukan dengan cerita pada buku.**

5. Pandu kegiatan diskusi (ref. jenis kegiatan diskusi dapat dilihat Panduan Umum Buku Guru).
6. Elaborasikan solusi yang sudah diajukan kepada peserta didik dalam konsep gaya. Pandu mereka untuk mengidentifikasi aktivitas mengangkat, menarik, dan mendorong yang dilakukan menggunakan gaya yang berasal dari otot.



Mari Mencoba

1. Lakukan kegiatan literasi dengan teks “Bagaimana Aga dan Dara Menyelesaikan Masalahnya?” pada Buku Siswa.
2. Ajukan pertanyaan pada peserta didik permasalahan yang dialami oleh Aga dan Dara.
Jawaban: Kontainer terlalu berat untuk diangkat, didorong, atau ditarik menggunakan otot mereka.
3. Pandu peserta didik untuk mengidentifikasi adanya gesekan antara kontainer dan lantai saat melakukan gaya dorong atau tarik. Guru bisa memulai dengan pertanyaan saat kontainer ditarik/didorong, “Apa saja yang bersentuhan dengan kontainer tersebut?”

Jawaban: Lantai.



Tips: Guru juga bisa melakukan simulasi secara langsung dengan menarik atau mendorong sebuah benda di sekitar.

4. Berikan pemahaman kepada peserta didik mengenai pengaruh gaya gesek.
5. Pandu peserta didik kegiatan ini sesuai panduan di Buku Siswa.

6. Arahkan peserta didik untuk menggambarkan solusi mereka untuk memodifikasi kontainer agar lebih ringan saat didorong atau ditarik.
7. Minta peserta didik untuk mempresentasikan desain mereka kepada pasangannya. Hal yang perlu disampaikan saat presentasi:
 - a. perubahan apa yang mereka lakukan pada kontainer;
 - b. mengapa perubahan itu dapat membuat kontainer lebih ringan saat didorong atau ditarik.



A.2 Sifat Gaya Gesek



Mari Mencoba

1. Bagi peserta didik dalam beberapa kelompok dan Lembar Kerja 3.2
2. Berikan waktu 15 menit untuk mereka melakukan Percobaan 1.
3. Arahkan peserta didik untuk diskusi kelompok dengan pertanyaan pada Buku Siswa:
 - a. Pada permukaan apa bola menggelinding lebih cepat?
Jawaban: Permukaan yang halus, licin, atau rata.
 - b. Pada permukaan apa bola menggelinding lebih lambat?
Jawaban: Permukaan yang kasar atau tidak rata.
 - c. Apa perbedaan dari kedua permukaan tersebut?
Jawaban: Rata dan tidak rata, atau halus dan tidak halus, licin dan tidak licin, dsb.
4. Siapkan alat untuk Percobaan 2 dan berikan waktu 10 menit kepada peserta didik untuk melakukan Percobaan 2.



Tips: Jika ada keterbatasan alat, guru bisa melakukan demonstrasi dan meminta peserta didik membantu secara bergantian.

5. Arahkan peserta didik untuk diskusi kelompok dengan pertanyaan pada Buku Siswa:
 - a. Benda apa yang bergerak paling cepat?
Jawaban: Bola.
 - b. Benda apa yang bergerak paling lambat?
Jawaban: Benda berbentuk kotak.
 - c. Kira-kira apa yang menyebabkan terjadi perbedaan kecepatan gerak benda?
Jawaban: Perbedaan bentuk permukaan benda. Benda kotak memiliki permukaan yang lebih luas dibanding bola, sehingga gesekannya saat meluncur di papan akan lebih besar.
6. Pandu kegiatan diskusi dalam kelompok besar. Berikan pertanyaan-pertanyaan pancingan atau petunjuk agar peserta didik bisa:
 - Mengidentifikasi adanya permukaan yang bentuknya rata, halus, kasar, atau licin pada Percobaan 1.
 - Mengidentifikasi perbedaan bentuk benda pada Percobaan 2 dan mengaitkannya dengan pelajaran di pertemuan sebelumnya.



Tips: Untuk membantu peserta didik mengidentifikasi, lakukan demo ulang secara sederhana saat memandu diskusi.

7. Pandu peserta didik membuat simpulan pada lembar kerja.



Tips: Jika memiliki akses internet di kelas, ajak peserta didik untuk melihat simulasi gaya gesek melalui website simulator phet.colorado.edu.

Proyek Pembelajaran



Proyek Belajar

1. Untuk memandu proyek belajar, lihat Panduan Proyek Belajar pada Panduan Umum Buku Guru.
2. Arahkan peserta didik untuk melakukan uji coba dan memastikan alatnya berhasil sebelum melakukan presentasi.

3. Peserta didik akan melakukan presentasi mengenai alat yang dibuatnya serta melakukan demonstrasi mengenai cara kerja alatnya.
4. Jenis kegiatan presentasi/penyajian dapat dilihat di Panduan Umum Buku Guru
5. Bimbing peserta didik melakukan refleksi belajar sesuai Panduan Umum Buku Guru.

Kegiatan Penutup

1. Guru memberikan refleksi



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

Kegiatan Keluarga

Mari kita libatkan keluarga untuk menyelaraskan suasana belajar di rumah dengan sekolah. Untuk mendukung proses belajar peserta didik saat belajar di tema ini, keluarga bisa mengajak peserta didik untuk melakukan kegiatan-kegiatan berikut.

- Meminta tolong peserta didik untuk membantu aktivitas di rumah yang melibatkan gerakan mendorong, menarik, atau mengangkat.
- Mengajak peserta didik berdiskusi mengenai alat atau aktivitas yang dapat:
 - a. Membuat benda bergerak;
 - b. Membuat benda yang bergerak menjadi diam;
 - c. Membuat benda berubah bentuk;
 - d. Membuat benda berganti arah gerak.
- Jika di sekitar lingkungan ada sawah, perkebunan, atau tempat penampungan air, anda bisa mengajak peserta didik untuk bermain ke sana. Ajaklah mereka untuk mengamati cara air mengalir. Ajak mereka melihat apakah air mengalir menggunakan pompa atau memanfaatkan ketinggian dan gaya gravitasi.

Berikan ruang untuk keluarga dapat berkonsultasi dengan Guru apabila mengalami hambatan atau kendala dalam melakukan kegiatan-kegiatan di atas.

E. REFLEKSI

Topik A: Pengaruh Gaya Terhadap Benda



Mari Refleksikan

(Untuk memandu peserta didik, lihat bagian refleksi di Panduan Umum Buku Guru)

1. Bagaimana benda elastis bisa menghasilkan gaya?
Saat kembali ke bentuk semua benda elastis akan memberikan gaya dorong.
2. Apa pengaruh gaya pegas terhadap gerak benda?
Bisa membuat benda diam menjadi bergerak.
3. Apakah kalian tahu contoh benda elastis selain karet? Apa kegunaan benda tersebut?
Bervariasi.

F. ASESMEN / PENILAIAN

Penilaian

Contoh Rubrik Penilaian Produk

Kriteria Penilaian	Sangat Baik	Baik	Cukup	Perlu Perbaikan
Hasil karya	Produk cukup berfungsi sesuai dengan tujuan dengan sangat baik.	Produk berfungsi sesuai dengan tujuan.	Produk berfungsi sesuai dengan tujuan namun masih perlu perbaikan.	Produk belum berfungsi sesuai tujuan.
1. memanfaatkan yang ada; 2. siswa membuat modifikasi atau pengembangan sendiri di luar arahan; 3. tampilan produk menarik, rapi, dan tersusun dengan baik.	kriteria yang diharapkan. penggunaan bahan diharapkan.		kriteria yang diharapkan.	tidak terpenuhi
Penyelesaian masalah dan kemandirian	Aktif mencari ide atau mencari solusi jika ada hambatan.	Bisa mencari solusi namun dengan arahan sesekali.	Memerlukan bantuan setiap menemukan kesulitan namun ada inisiatif bertanya.	Pasif jika menemukan kesulitan.

Contoh Rubrik Penilaian Presentasi Produk

Kriteria Penilaian	Sangat Baik	Baik	Cukup	Perlu Perbaikan
Isi presentasi: 1. Judul Proyek 2. Tujuan Proyek 3. Cara Pembuatan 4. Demo Produk	Memenuhi semua kriteria.	Memenuhi 3-4 kriteria isi yang baik.	Memenuhi 1-2 kriteria isi yang baik.	Seluruh kriteria tidak terpenuhi
5. Kesimpulan				

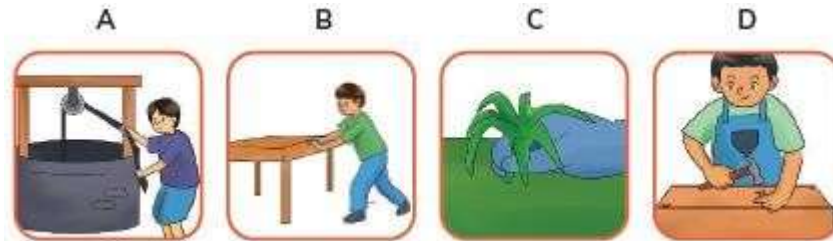
<p>Sikap presentasi:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Berdiri tegak. 2. Suara terdengar jelas. 3. Melihat ke arah audiens . 4. Mengucapkan salam pembuka. 5. Mengucapkan salam penutup. 	<p>Memenuhi semua kriteria.</p>	<p>Memenuhi 3-4 kriteria isi yang baik.</p>	<p>Memenuhi 1-2 kriteria isi yang baik.</p>	<p>Seluruh kriteria tidak terpenuhi</p>
<p>Pemahaman konsep</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Saat menjelaskan tidak melihat bahan. presentasi. 2. Penjelasan bisa dipahami 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Melihat bahan presentasi sesekali. 2. Penjelasan bisa dipahami 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Sering melihat bahan presentasi. 2. penjelasan kurang bisa dipahami 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Membaca terus selama presentasi. 2. Penjelasan tidak dapat dipahami.



Uji Pemahaman

1. Ke manakah Arah Gayanya?

Deskripsikan gaya yang terjadi serta arahnya pada gambar-gambar berikut.



2. Mendeskripsikan Gambar

Gaya ada di sekitar kita. Perhatikan gambar-gambar berikut dan jelaskan bagaimana cara orang yang ada di dalam gambar menggunakan gaya. Sertakan tujuannya juga ya. Perhatikan contoh cara menjawabnya.



Sekarang giliran kalian menggambar aktivitas yang sering kalian lakukan dengan menggunakan gaya.

3. Studi kasus

- a. Aga hendak membeli sepeda untuk dipakai pergi ke sekolah setiap harinya. Jalan yang harus ditempuh untuk menuju ke sekolahnya terbuat dari tanah. Terkadang jika telah hujan, jalanan ini menjadi lebih licin. Saat di toko sepeda, Aga mendapati 2 jenis sepeda yang berbeda bentuk bannya. Dilihat dari kondisi jalanan yang akan dilewati Aga, menurut kalian sepeda mana yang harus Aga pilih? Mengapa? (*petunjuk: gunakan pemahaman kalian mengenai sifat gaya gesek untuk membantu Aga.*)



Sumber: freepik.com/wirestock

- b. Pernahkah kalian melihat parasut? Alat ini dipakai sebagai alat penyelamat dalam pesawat jika terjadi kondisi darurat saat terbang. Orang akan terjun bebas dari pesawat dengan menggunakan parasut. Menurut kalian mengapa desain parasut harus dibuat lebar dan terbuat dari bahan yang ringan? (petunjuk: gunakan pemahaman kalian pada topik gaya gravitasi untuk menjawab pertanyaan).

Kunci Jawaban

1. Kemanakah Arah Gayanya

- Saat menimba sumur terjadi gaya tarik. Arah gaya akan ke bawah atau mendekati anak yang menimba.
- Saat mendorong meja terjadi gaya dorong. Arah gaya akan mengikuti arah dorongan.
- Saat mencabut rumput terjadi gaya tarik. Arah gaya pada gambar yaitu ke atas.
- Saat memaku terjadi gaya dorong. Arah gaya pada gambar ke bawah.
(Catatan: jika memungkinkan, gambar bisa di fotokopi sehingga siswa bisa menggambar langsung tanda panah pada gambar)

2. Mendeskripsikan Gambar A

- Mendorong troli untuk memindahkan benda.
- Mendorong dan menarik cangkuk untuk menggali tanah.
- Menarik tali bendera untuk mengibarkan bendera di atas tiang.
- Mendorong kayuh sepeda dengan kaki untuk membuat sepeda bergerak.

3. Studi Kasus

- Sebaiknya Aga memilih sepeda B karena jalan yang dilalui Aga adalah jalan berbatu dan dari tanah. Untuk mencegah Aga tergelincir lebih baik Aga memilih sepeda yang permukaannya rodanya lebih kasar.
- Desain parasut dibuat lebar agar saat dipakai tidak langsung jatuh, namun akan seperti melayang-layang di udara terlebih dahulu. Bentuk parasut yang lebar membuat saat jatuh lebih banyak dihambat udara.

G. KEGIATAN PENGAYAAN DAN REMEDIAL

Pengayaan

- Peserta didik dengan nilai rata-rata dan nilai diatas rata-rata mengikuti pembelajaran dengan pengayaan.

Remedial

- Diberikan kepada peserta didik yang membutuhkan bimbingan untuk memahami materi atau pembelajaran mengulang kepada siswa yang belum mencapai CP.

LAMPIRAN

A. LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK



LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD) Lampiran 3.1**Nama :****Kelas :****Petunjuk!****Lampiran 3.1 : Lembar Kerja****Bagaimana Kita Memindahkan Benda?**

Tujuan: Mencari tahu berbagai macam cara untuk memindahkan suatu benda

Mari Melakukan Percobaan!Tuliskan cara-cara yang kamu lakukan untuk memindahkan benda pada Percobaan ini!
(kamu juga bisa menyertakan gambar ya)**Mari Menggambar!**

Gambar ide kamu untuk memodifikasi kontainer Aga dan Dara!

Saya menambahkan

Cara ini akan berhasil karena

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD) Lampiran 3.2

Nama :

Kelas :

Petunjuk!

Lampiran 3.2 : Lembar Kerja

Gaya Gesek pada Benda	
Tujuan: Mengamati pengaruh gaya gesek pada	
Mari Bereksperimen!	
Percobaan 1:	
Permukaan yang dicoba	Hasil Pengamatan
Mari Berdiskusi!	
Tuliskan hasil diskusi bersama teman kalian pada kolom berikut!	
Percobaan 2:	
Benda	Hasil Pengamatan
Bola	

Kotak	
Mari Berdiskusi!	
Tuliskan hasil diskusi bersama teman kalian pada kolom berikut!	
Mari Menyimpulkan!	
Tuliskan kesimpulan kalian mengenai pengaruh gaya gesek terhadap gerak benda!	

B. BAHAN BACAAN GURU & PESERTA DIDIK

Topik A: Pengaruh Gaya Terhadap Benda

Bahan Bacaan Guru

A.1 Gaya Otot dan Gaya Gesek

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

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

- posisi lintasan: mendatar atau menurun.
- luas permukaan benda yang bersentuhan: bulat atau kotak.
- permukaan lintasan: rata, bergelombang, kasar, halus, atau licin.
- berat sebuah benda. Semakin berat suatu benda, gaya geseknya juga akan semakin besar.

Contoh gelas berisi air akan memiliki gaya gesek yang lebih besar dibanding gelas kosong.

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

A.2 Sifat Gaya Gesek

Gaya gesek dapat diperbesar atau diperkecil sesuai kebutuhan manusia.

Beberapa cara memperkecil gaya gesek adalah:

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

Beberapa cara memperbesar gaya gesek adalah:

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

Berikut manfaat gaya gesekan dalam kehidupan sehari-hari.

1. Membantu benda bergerak tanpa tergelincir

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

2. Menghentikan benda yang sedang bergerak

Rem motor digunakan agar motor dapat berhenti saat sedang

bergerak. Gesekan membuat laju motor akan semakin lambat ketika direm.

Berikut kerugian gaya gesek dalam kehidupan sehari-hari.

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

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

Pada topik ini, peserta didik akan belajar mengamati gerak benda di permukaan yang berbeda-beda melalui percobaan sederhana. Dalam percobaan berkelompok, mereka akan belajar untuk berbagi peran dan memberikan kesempatan pada temannya. Peserta didik akan belajar menuangkan hasil pengamatannya dalam bentuk tabel data (daya abstraksi). Kemudian dari data tersebut, peserta didik akan belajar menganalisis data dan mengaitkan pengaruh

permukaan terhadap gaya gesek suatu benda. Kemampuan menulis peserta didik akan dilatih saat membuat kesimpulan dari hasil percobaan. Dari pemahaman ini, peserta didik diajak untuk melihat pemanfaatan gaya gesek dalam kehidupan sehari-hari mereka melalui kegiatan literasi pada Buku Siswa serta diskusi bersama guru.

Bahan Bacaan Peserta Didik



Sumber: pixabay.com/skitterphoto

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

C. GLOSARIUM

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

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

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

D. DAFTAR PUSTAKA

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



SOAL**Nama :ANGELINA PARHUSIP****Kelas :IV A & IV B****Mata Pelajaran :IPAS****Kerjakanlah soal dibawah ini!**

1. Apa yang dimaksud dengan gaya?
 - a. Energi yang digunakan
 - b. Tarikan atau dorongan pada suatu benda
 - c. Bentuk benda
 - d. Warna benda
2. Gaya yang menarik benda ke bawah disebut?
 - a. Gaya dorong
 - b. Gaya tarik
 - c. Gaya gravitasi
 - d. Gaya gesek
3. Apa yang terjadi pada benda jika gaya diberikan padanya?
 - a. Benda akan tetap diam
 - b. Benda akan bergerak atau berubah bentuk
 - c. Benda akan hancur
 - d. Benda akan menghilang
4. Gaya yang bekerja pada benda yang diam disebut?
 - a. Gaya dinamis
 - b. Gaya statis
 - c. Gaya gesek
 - d. Gaya tarik
5. Contoh gaya dorong adalah?
 - a. Menarik tali
 - b. Mendorong pintu
 - c. Mengangkat buku
 - d. Menjatuhkan bola
6. Apa yang dimaksud dengan gaya gesek?
 - a. Gaya yang menyebabkan benda bergerak
 - b. Gaya yang melawan gerak benda
 - c. Gaya yang menarik benda ke bawah
 - d. Gaya yang tidak terlihat
7. Jika kamu mendorong meja dan meja tidak bergerak, gaya apa yang bekerja?
 - a. Gaya dorong
 - b. Gaya gravitasi
 - c. Gaya gesek
 - d. Gaya statis
8. Apa yang terjadi jika dua gaya yang sama besar tetapi berlawanan arah bekerja pada benda?
 - a. Benda bergerak
 - b. Benda tetap diam
 - c. Benda hancur
 - d. Benda berubah bentuk
9. Contoh gaya tarik adalah?
 - a. Mendorong mobil
 - b. Menarik kereta
 - c. Mengangkat tas
 - d. Menjatuhkan kelereng
10. Gaya yang mempengaruhi kecepatan benda adalah?
 - a. Gaya gravitasi
 - b. Gaya gesek
 - c. Gaya dorong
 - d. Semua jawaban benar
11. Apa yang terjadi pada benda jika gaya tarik lebih besar dari gaya gesek?
 - a. Benda tetap diam
 - b. Benda akan bergerak
 - c. Benda akan hancur
 - d. Benda akan berhenti
 Jawaban: B
12. Hukum Newton yang menyatakan bahwa setiap aksi selalu ada reaksi yang sama dan berlawanan adalah?
 - a. Hukum pertama
 - b. Hukum kedua
 - c. Hukum ketiga
 - d. Hukum keempat
13. Gaya yang menyebabkan benda bergerak ke arah yang berbeda disebut?
 - a. Gaya gravitasi

- b. Gaya gesek
c. Gaya sentripetal
d. Gaya dorong
14. Apa yang dimaksud dengan gaya total?
a. Jumlah semua gaya yang bekerja pada benda
b. Gaya yang menyebabkan benda bergerak
c. Gaya yang menarik benda ke bawah
d. Gaya yang tidak mempengaruhi benda
15. Apa yang mempengaruhi besar kecilnya gaya gesek?
a. Berat benda dan jenis permukaan
b. Warna benda
c. Bentuk benda
d. Suhu benda
16. Ketika sebuah mobil melaju di jalan, gaya apa yang menghambat gerakannya?
a. Gaya dorong
b. Gaya gravitasi
c. Gaya gesek
d. Gaya normal
17. Gaya yang dihasilkan oleh pegas ketika diregangkan atau ditekan adalah?
a. Gaya elastis
b. Gaya gravitasi
c. Gaya gesek
d. Gaya dorong
18. Contoh gaya yang bekerja pada benda cair adalah?
a. Gaya gravitasi
b. Gaya gesek
c. Gaya elastis
d. Gaya magnet
19. Mengapa benda yang lebih berat lebih sulit untuk digerakkan?
a. Karena ada gaya gravitasi
b. Karena gaya gesek lebih besar
c. Karena bentuk benda
d. Karena warna benda
20. Apa yang terjadi jika gaya yang bekerja pada benda tidak seimbang?
a. Benda tetap diam
b. Benda bergerak
c. Benda hancur
d. Benda tidak bergerak
21. Gaya yang bekerja pada benda ketika berada di permukaan yang licin adalah?
a. Gaya gesek rendah
b. Gaya gesek tinggi
c. Gaya dorong
d. Gaya gravitasi
22. Mengapa kita perlu gaya untuk memindahkan benda?
a. Agar benda tidak bergerak
b. Agar benda dapat bergerak
c. Agar benda tetap diam
d. Agar benda hancur
23. Apa yang dimaksud dengan gaya normal?
a. Gaya yang bekerja ke bawah
b. Gaya yang bekerja tegak lurus terhadap permukaan
c. Gaya yang mendorong ke samping
d. Gaya yang tidak mempengaruhi benda
24. Gaya yang terjadi saat kita menggeser benda di permukaan kasar adalah?
a. Gaya gravitasi
b. Gaya elastis
c. Gaya gesek
d. Gaya magnet
25. Apa yang akan terjadi jika kita menarik sebuah kereta dengan gaya yang sangat kuat?
a. Kereta akan berhenti
b. Kereta akan bergerak
c. Kereta akan terbang
d. Kereta akan hancur

Jawaban

Kunci Jawaban

1. Apa yang dimaksud dengan gaya?

- a. Energi yang digunakan
- b. Tarikan atau dorongan pada suatu benda
- c. Bentuk benda
- d. Warna benda

Jawaban: B

2. Gaya yang menarik benda ke bawah disebut?

- a. Gaya dorong
- b. Gaya tarik
- c. Gaya gravitasi
- d. Gaya gesek

Jawaban: C

3. Apa yang terjadi pada benda jika gaya diberikan padanya?

- a. Benda akan tetap diam
- b. Benda akan bergerak atau berubah bentuk
- c. Benda akan hancur
- d. Benda akan menghilang

Jawaban: B

4. Gaya yang bekerja pada benda yang diam disebut?

- a. Gaya dinamis
- b. Gaya statis
- c. Gaya gesek
- d. Gaya tarik

Jawaban: B

5. Contoh gaya dorong adalah?

- a. Menarik tali
- b. Mendorong pintu
- c. Mengangkat buku
- d. Menjatuhkan bola

Jawaban: B

6. Apa yang dimaksud dengan gaya gesek?

- a. Gaya yang menyebabkan benda bergerak
- b. Gaya yang melawan gerak benda
- c. Gaya yang menarik benda ke bawah
- d. Gaya yang tidak terlihat

Jawaban: B

7. Jika kamu mendorong meja dan meja tidak bergerak, gaya apa yang bekerja?

- a. Gaya dorong
- b. Gaya gravitasi
- c. Gaya gesek
- d. Gaya statis

Jawaban: C

8. Apa yang terjadi jika dua gaya yang sama besar tetapi berlawanan arah bekerja pada benda?

- a. Benda bergerak
- b. Benda tetap diam
- c. Benda hancur
- e. Benda berubah bentuk

Jawaban: B

9. Contoh gaya tarik adalah?

- a. Mendorong mobil
- b. Menarik kereta
- c. Mengangkat tas
- d. Menjatuhkan kelereng

Jawaban: B

10. Gaya yang mempengaruhi kecepatan benda adalah?

- a. Gaya gravitasi
- b. Gaya gesek
- c. Gaya dorong

d.Semua jawaban benar
Jawaban: D

11. Apa yang terjadi pada benda jika gaya tarik lebih besar dari gaya gesek?

a. Benda tetap diam

b. Benda akan bergerak

c. Benda akan hancur

d. Benda akan berhenti
Jawaban: B

12. Hukum Newton yang menyatakan bahwa setiap aksi selalu ada reaksi yang sama dan berlawanan adalah?

a. Hukum pertama

b. Hukum kedua

c. Hukum ketiga

d. Hukum keempat
Jawaban: C

13. Gaya yang menyebabkan benda bergerak ke arah yang berbeda disebut?

a. Gaya gravitasi

b. Gaya gesek

c. Gaya sentripetal

d. Gaya dorong
Jawaban: C

14. Apa yang dimaksud dengan gaya total?

a. Jumlah semua gaya yang bekerja pada benda

b. Gaya yang menyebabkan benda

bergerak

c. Gaya yang menarik benda ke bawah

d. Gaya yang tidak mempengaruhi benda

Jawaban: A

15. Apa yang mempengaruhi besar kecilnya gaya gesek?

a. Berat benda dan jenis permukaan

b. Warna benda

c. Bentuk benda

d. Suhu benda
Jawaban: A

16. Ketika sebuah mobil melaju di jalan, gaya apa yang menghambat gerakannya?

a. Gaya dorong

b. Gaya gravitasi

c. Gaya gesek

d. Gaya normal
Jawaban: C

17. Gaya yang dihasilkan oleh pegas ketika diregangkan atau ditekan adalah?

a. Gaya elastis

b. Gaya gravitasi

c. Gaya gesek

d. Gaya dorong
Jawaban: A

18. Contoh gaya yang bekerja pada benda cair adalah?

a. Gaya gravitasi

b. Gaya gesek

c. Gaya elastis

d. Gaya magnet

Jawaban: A

19. Mengapa benda yang lebih berat lebih sulit untuk digerakkan?

a. Karena ada gaya gravitasi

b. Karena gaya gesek lebih besar

c. Karena bentuk benda

d. Karena warna benda

Jawaban: B

20. Apa yang terjadi jika gaya yang bekerja pada benda tidak seimbang?

a. Benda tetap diam

b. Benda bergerak

c. Benda hancur

d. Benda tidak bergerak

Jawaban: B

21. Gaya yang bekerja pada benda ketika berada di permukaan yang licin adalah?

a. Gaya gesek rendah

b. Gaya gesek tinggi

c. Gaya dorong

d. Gaya gravitasi

Jawaban: A

22. Mengapa kita perlu gaya untuk memindahkan benda?

a. Agar benda tidak bergerak

b. Agar benda dapat bergerak

c. Agar benda tetap diam

d. Agar benda hancur

Jawaban: B

23. Apa yang dimaksud dengan gaya normal?

a. Gaya yang bekerja ke bawah

b. Gaya yang bekerja tegak lurus terhadap permukaan

c. Gaya yang mendorong ke samping

d. Gaya yang tidak mempengaruhi benda

Jawaban: B

24. Gaya yang terjadi saat kita menggeser benda di permukaan kasar adalah?

a. Gaya gravitasi

b. Gaya elastis

c. Gaya gesek

d. Gaya magnet

Jawaban: C

25. Apa yang akan terjadi jika kita menarik sebuah kereta dengan gaya yang sangat kuat?

a. Kereta akan berhenti

b. Kereta akan bergerak

c. Kereta akan terbang

d. Kereta akan hancur

Jawaban: B

1.Lampiran mencari rata-rata

no	nama	kelas eksperimen	
		pre test	post test
1	Andre Siahaan	64	88
2	Anita Nainggolan	76	96
3	Berkat Pardede	68	96
4	Basana Ginting	72	88
5	Cinta Sihite	43	80
6	Danu Mulyadi	72	96
7	Gery	60	96
8	Hani Munthe	60	80
9	Inggrit Sinaga	64	84
10	Indah Sinaga	44	76
11	Jeki Faldro	64	84
12	Kalpin Nainggolan	52	84
13	Lena Melina	56	88
14	Maranata Nainggolan	43	68
15	Natalia Oktavia	52	84
16	stevan Faldo	60	76

no	Nama	kelas kontrol	
		pre test	post test
1	Alia Ginting	64	80
2	Alita Nainggolan	70	88
3	Beharmika Munthe	68	84
4	Cintia Gultom	73	92
5	Doni Nainggolan	44	52
6	Elita Sinaga	73	96
7	Eliza Hutabalian	60	80
8	Fahran aria	56	52
9	Gerad Sinaga	66	52
10	Janu Siahaan	70	72
11	Palar Nainggolan	68	76
12	Roni Manurung	54	52
13	Wandi Sihite	54	64
14	Waldo Rumaldo	66	64

Pre test eksperimen

NO	Xi	Fi	xi2	Fixi	fixi2
1	43	2	1849	86	3698
2	44	1	1936	44	1936
3	52	2	2704	104	5408
4	56	1	3136	56	3136
5	60	3	3600	180	10800
6	64	3	4096	192	12288
7	68	1	4624	68	4624
8	72	2	5184	144	10368
9	76	1	5776	76	5776
Jumlh		16	32905	950	58034

Rata-rata

$$\bar{x} = \frac{\sum FiXi}{\sum Fi}$$

$$\bar{x} = \frac{\sum 950}{\sum 16}$$

$$\bar{x} = 59,37$$

Sedangkan untuk nilai simpangan baku

$$s^2 = \frac{n(\sum fixi^2) - (\sum fixi)^2}{n(n-1)}$$

$$s^2 = \frac{16(58034) - (\sum 950)^2}{16(16-1)}$$

$$s^2 = \frac{26.044}{240}$$

$$s^2 = 108,516$$

$$s = \sqrt{108,516}$$

$$s = 10,417$$

Pre test kelas kontrol

NO	xi	Fi	xi2	Fixi	fixi2
1	44	1	1936	44	1936
2	54	2	2916	108	5832
3	56	1	3136	56	3136
4	60	1	3600	60	3600
5	64	1	4096	64	4096
6	66	2	4356	132	8712
7	68	2	4624	136	9248
8	70	2	4900	140	9800
9	73	2	5329	146	10658
jumlah		14	34893	886	57018

Rata-rata

$$\bar{X} = \frac{\sum FiXi}{\sum Fi}$$

$$\bar{X} = \frac{\sum 886}{\sum 14}$$

$$\bar{X} = 63,28$$

Sedangkan untuk nilai simpangan baku

$$s^2 = \frac{n(\sum fixi^2) - (\sum fixi)^2}{n(n-1)}$$

$$s^2 = \frac{14(57081) - (\sum 886)^2}{14(14-1)}$$

$$s^2 = \frac{14.138}{182}$$

$$s^2 = 77,681$$

$$S = \sqrt{77,681}$$

$$S = 8,81$$

Post test kelas eksperimen

No	xi	Fi	xi2	fixi	fixi2
1	68	1	4624	68	68
2	76	2	5776	152	304
3	80	2	6400	160	320
4	84	4	7056	336	1344
5	88	3	7744	264	792
6	96	4	9216	384	1536
Jumlah		16	40816	1364	4364

Rata-rata

$$\bar{X} = \frac{\sum Fixi}{\sum Fi}$$

$$\bar{X} = \frac{\sum 1368}{16}$$

$$\bar{X} = 85,5$$

Sedangkan untuk nilai simpangan baku

$$S^2 = \frac{n(\sum fixi^2) - (\sum fixi)^2}{n(n-1)}$$

$$S^2 = \frac{16(4364) - (\sum 1364)^2}{16(16-1)}$$

$$S^2 = \frac{1.790672}{240}$$

$$s^2 = 7.461,13$$

$$S = \sqrt{7.461,13}$$

$$S = 86,37$$

Post test kelas kontrol

No	Xi	Fi	xi2	fixi	fixi2
1	52	4	2704	208	10816
2	64	1	4096	64	4096
3	72	1	5184	72	5184
4	76	1	5776	76	5776
5	80	2	6400	160	12800
6	84	1	7056	84	7056

7	88	1	7744	88	7744
8	92	2	8464	184	16928
9	96	1	9216	96	9216
Jumlah		14	56640	1032	79616

Rata-rata

$$\bar{X} = \frac{\sum f_i X_i}{\sum f_i}$$

$$\bar{X} = \frac{\sum 1032}{14}$$

$$\bar{X} = 73,71$$

Sedangkan untuk nilai simpangan baku

$$s^2 = \frac{n(\sum f_i x_i^2) - (\sum f_i x_i)^2}{n(n-1)}$$

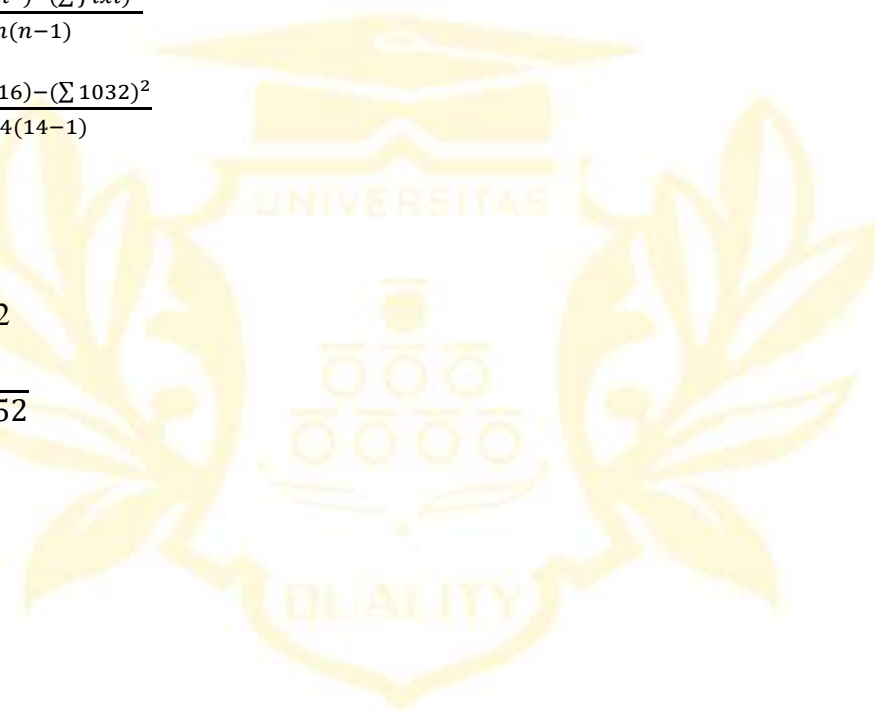
$$s^2 = \frac{14(79616) - (\sum 1032)^2}{14(14-1)}$$

$$s^2 = \frac{49600}{182}$$

$$s^2 = 272,52$$

$$S = \sqrt{272,52}$$

$$S = 16,50$$



2.Lampiran mencari Normalitas

a.Normalitas data

pre test eksperimen

no	Interval		Fi	xi	fi.xi	xi-xbar	(xi-xbar)^2	fi.(xi-xbar)^2
1	43	49	3	46	138	-14.4375	208.4414063	625.3242188
2	50	56	3	53	159	-7.4375	55.31640625	165.9492188
3	57	63	3	60	180	-0.4375	0.19140625	0.57421875
4	64	70	4	67	268	6.5625	43.06640625	172.265625
5	71	77	3	74	222	13.5625	183.9414063	551.8242188
Jumlah			16		967			1515.9375

Rata-rata(\bar{x})=60,438

Standart deviasi =9,7338

no	hasil belajar		fi/fo	batas kelas		Z	
				bawah	atas	Bawah	atas
1	43	49	3	42.5	49.5	-1.842813	-1.12366644
2	50	56	3	49.5	56.5	-1.123666	-0.40451992
3	57	63	3	56.5	63.5	-0.40452	0.314626602
4	64	70	4	63.5	70.5	0.3146266	1.033773122
5	71	77	3	70.5	77.5	1.0337731	1.752919642
			16				

z tabel		L	fe	(oi-ei)^2/ei
bawah	Atas	luas/proporsi	frek.ekspetasi	
0.032678162	0.13057728	0.097899118	1.566385883	1.3120965
0.13057728	0.34291522	0.212337937	3.397406998	0.046486135
0.342915217	0.62347741	0.280562194	4.488995098	0.493898156
0.623477411	0.84937888	0.225901469	3.614423511	0.041132211
0.84937888	0.9601921	0.110813219	1.773011504	0.849120699
				2.742733701

Post test eksperimen

no	Interval		fi	xi	fi.xi	xi-xbar	(xi-xbar)^2	fi.(xi-xbar)^2
1	68	73	1	70.5	70.5	-14.625	213.890625	213.890625
2	74	79	2	76.5	153	-8.625	74.390625	148.78125
3	80	85	6	82.5	495	-2.625	6.890625	41.34375
4	86	91	3	88.5	265.5	3.375	11.390625	34.171875
5	92	97	4	94.5	378	9.375	87.890625	351.5625
			16		1362			789.75

Rata-rata(\bar{x}) =85,125

Standart Deviasi =7,0256

no	Interval			fi/fo	batas kelas		Z	
					bawah	atas	bawah	Atas
1	68		73	1	67.5	73.5	-2.50867441	1.654657589
2	74		79	2	73.5	79.5	1.654657589	0.800640769
3	80		85	6	79.5	85.5	0.800640769	0.053376051
4	86		91	3	85.5	91.5	0.053376051	0.907392872
5	92		97	4	91.5	97.5	0.907392872	1.761409692
				16				

z tabel		L	Fe	(oi-ei) ² /ei
Bawah	Atas	Luas	frek.ekspetasi	
0.0049	0.0495	0.0446	0.7136	0.114945291
0.0495	0.2119	0.1624	2.5984	0.137808867
0.2119	0.5199	0.308	4.928	0.233194805
0.5199	0.8159	0.296	4.736	0.636337838
0.8159	0.9608	0.1449	2.3184	1.219711249
				2.341998051

b. Normalitas data

Pre Test Kontrol

no	Interval		fi	xi	fi.xi	xi-xbar	(xi-xbar) ²	fi(xi-xbar) ²
1	44	49	1	46.5	46.5	-16.2857	265.2244898	265.2244898
2	50	55	2	52.5	105	-10.2857	105.7959184	211.5918367
3	56	61	3	58.5	175.5	-4.28571	18.36734694	55.10204082
4	62	67	2	64.5	129	1.714286	2.93877551	5.87755102
5	68	73	6	70.5	423	7.714286	59.51020408	357.0612245
			14		879			894.8571429

Rata-rata(\bar{x}) = 62,786

Standart Deviasi = 7,99

no	Intervar			fi/fo	batas kelas		Z	
					bawah	atas	Bawah	Atas
1	44		49	1	43.5	49.5	2.412253203	-1.66177443
2	50		55	2	49.5	55.5	1.661774429	-0.91129565
3	56		61	3	55.5	61.5	0.911295655	-0.16081688
4	62		67	2	61.5	67.5	-0.16081688	0.589661894
5	68		73	6	67.5	73.5	0.096209913	1.340140669
				14				

z tabel		L	Fe	(oi-ei) ² /ei
Bawah	atas	Luas	frek.ekspetasi	
0.0548	0.0793	0.0245	0.343	1.258451895
0.1539	0.3264	0.1725	2.415	0.0713147
0.3264	0.5478	0.2214	3.0996	0.003200465
0.5478	0.7549	0.2071	2.8994	0.278995778
0.5636	0.898	0.3344	4.6816	0.371278742
				1.98324158

Post Test Kontrol

no	interval		fi	xi	fi.xi	xi-xbar	(xi-xbar) ²	fi(xi-xbar) ²
1	52	60	4	56	224	-11.4286	130.612244	522.448979
2	61	69	2	65	130	-2.42857	5.89795918	11.7959183
3	70	78	2	74	148	6.57142	43.1836734	86.3673469
4	79	87	2	83	166	15.5714	242.469387	484.938775
5	88	96	3	92	276	24.5714	603.755102	1811.26530
			14		944			2916.81632

Rata-rata(\bar{x}) = 67,4

Standart Deviasi = 14,4

no	Interval		fi/fo	batas kelas		Z	
				bawah	atas	Bawah	Atas
1	52	60	4	51.5	60.5	-1.10353549	0.480013194
2	61	69	2	60.5	69.5	-0.48001319	0.143509099
3	70	77	2	69.5	77.5	0.143509099	0.697751138
4	78	87	2	77.5	87.5	0.697751138	1.390553687
5	88	96	3	87.5	96.5	1.390553687	2.014075981
			14				

z tabel		L	Fe	(oi-ei) ² /ei
bawah	atas	Luas	frek.ekspektasi	
0.0078	0.537	0.5292	7.4088	1.568393996
0.537	0.2119	0.3251	4.5514	1.430250464
0.2119	0.4681	0.2562	3.5868	0.702000178
0.4681	0.7881	0.32	4.48	1.372857143
0.7881	0.9463	0.1582	2.2148	0.278372332
				5.351874113

3.Lampiran data Homogenitas

1.Kelas eksperimen

F-Test Two-Sample for Variances

	Variable 1	Variable 2
Mean	59.375	85.25
Variance	108.5166667	67.66666667
Observations	16	16
Df	15	15
F	1.603694581	
P(F<=f) one-tail	0.18527055	
F Critical one-tail	2.403447071	

2.Kelas kontrol

F-Test Two-Sample for Variances

	Variable 1	Variable 2
Mean	63.28571429	71.71428571
Variance	72.83516484	249.7582418
Observations	14	14
Df	13	13
F	0.291622668	
P(F<=f) one-tail	0.017133267	
F Critical one-tail	0.388059098	

4.Lampiran Data Uji-t

t-Test: Two-Sample Assuming Equal Variances

	<i>variabel 1</i>	<i>variabel 2</i>
Mean	85,06667	71,07692
Variance	71,92381	264,4103
Observations	15	13
Pooled Variance	160,7637	
Hypothesized Mean Difference	0	
Df	26	
t Stat	2,91175	
P(T<=t) one-tail	0,003642	
t Critical one-tail	1,705618	
P(T<=t) two-tail	0,007284	
t Critical two-tail	2,05529	



Lampiran 7 Surat Izin Penelitian



UNIVERSITAS QUALITY

FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN

Jl. Ringroad - Ngumban Surbakti No. 18 Medan, Telp. (061) 80047003
web : www.universitasquality.ac.id | e-mail : info@universitasquality.ac.id

Medan, 8 January 2025

NOMOR : 0178/SPT/FKIP/UQ/I/2025
LAMP : -
HAL : Izin Penelitian

Kepada Yth :

Kepala sekolah SD NEGERI 106832 Sukamandi Hulu

Diberitahukan dengan hormat, bahwa mahasiswa kami :

Nama : ANGELINA PARHUSIP
NPM : 2105030212
Program Studi : Pendidikan Guru Sekolah Dasar
Jenjang Pendidikan : S.1

Bermaksud sedang proses penyelesaian tugas akhir skripsi dengan Judul :

"PENGARUH MEDIA PEMBELAJARAN DIGITAL GAME BASED LEARNING TERHADAP HASIL BELAJAR SISWA MATA PELAJARAN IPAS SDN 106832 SUKAMANDI HULU KEC. PAGAR MERBAU KAB. DELI SERDANG T.P 2024/2025"

Sehubungan dengan hal tersebut, mohon kiranya agar mahasiswa yang bersangkutan dapat diberikan ijin melakukan penelitian di tempat yang Bapak / Ibu Pimpin dengan alokasi waktu yang ditentukan.

Kami sangat mengharapkan bantuan Ibu agar sudi kiranya dapat memberikan data yang diperlukan berhubungan dengan judul Skripsi di atas.

Demikian kami sampaikan, atas perhatian dan kerja sama yang baik sebelumnya kami ucapkan terima kasih.

Dekan,



Dr. Gemala Widiyarti, S.Sos.I.,M.Pd
NIDN. 0123098602

Tembusan :
1. Ka. Prodi PGSD;
2. Dosen Pembimbing;

Lampiran 8 Surat Balasan Sekolah

 **PEMERINTAH KABUPATEN DELI SERDANG**
DINAS PENDIDIKAN
UPT SATUAN PENDIDIKAN FORMAL
SEKOLAH DASAR NEGERI 106832 SUKAMANDI HULU
KECAMATAN PAGAR MERBAU KODE POS 20551
Dusun Titi Kuning Desa Sukamandi Hulu
Email : sdn_106832@yahoo.com

SURAT KETERANGAN
No : 421.2/ 16 .IV/SD-16/2025

Yang bertanda tangan dibawah ini Kepala

Nama : MARIANTI, S.Pd
NIP : 19710505 200604 2 041
Jabatan : Kepala Sekolah

Berdasarkan surat pengantar nomor : 017/SPT/FKIP/UQ/I/ 2025 dengan ini menerangkan bahwa Mahasiswa Universitas Quality yang tertera di bawah ini :

Nama : Angelina Parhusip
NPM : 2105030212
Program Studi : Pendidikan Guru Sekolah Dasar
Jenjang Pendidikan : S.1

Benar melakukan kegiatan penelitian di SDN 106832 Sukamandi Hulu dengan judul : " PENGARUH MEDIA PEMBELAJARAN DIGITAL GAME BASED LEARNING TERHADAP HASIL BELAJAR SIWA KELAS IV SD NEGERI 106832 SUKAMANDI HULU KECAMATAN PAGAR MERBAU KABUPATEN DELI SERDANG TAHUN AJARAN 2024/2025 "

Demikianlah Surat Keterangan ini dibuat dengan sebenarnya agar dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Sukamandi Hulu, 09 Januari 202025
Kepala Sekolah SDN 106832
SM.HULU


MARIANTI, S.Pd
NIP.19710505 200604 2 041

Lampiran 9 DOKUMENTASI





