



Lampiran 01. Daftar Nama Siswa Kelas IX SMP Tunas Daud**Daftar Nama Siswa Kelas IX SMP Tunas Daud****Tabel 01.** Daftar Nama Siswa Kelas IX A SMP Tunas

No	Nama Peserta Didik	Jenis Kelamin
1	Anabelle Shiny Michelle	Perempuan
2	Anak Agung Ayu Angelina Ratu Patricia Sari	Perempuan
3	Asahel Sophia Gunawan	Perempuan
4	Christianart Ozora Axelius Harsi	Laki-laki
5	Ellycia Gonardi	Perempuan
6	Faustina Kinara Malahayati Triatmojo	Perempuan
7	Gagus Made Marcel Budiwijaya	Laki-laki
8	I Gusti Ngurah Rai Surya Wiraguna	Laki-laki
9	I Putu Sergio Reyes Karisantha	Laki-laki
10	Ida Bhujangga Bagus Indra Narendra Nugraha	Laki-laki
11	Jacqueline Calleigh Hutabarat	Perempuan
12	Jefta Maximillian Christian	Laki-laki
13	Jevan Arsen Putra Susilo	Laki-laki
14	John Constantine	Laki-laki
15	Kenzou Hezekiah Notodiharjo	Laki-laki
16	Kezia Dinda Wibowo	Perempuan
17	Komang Larisa Prameswari Narayana	Perempuan
18	Made Arya Dimacenna Berlyanta Putra	Laki-laki
19	Made Gde Bhaskarayana Paramanandha	Laki-laki
20	Nevis Joshua Daniel Fernando	Laki-laki
21	Ni Komang Gebby Candramani Sushanti	Perempuan
22	Ni Made Alina Mulan Sukasana	Perempuan
23	Noam Makarios Hutabarat	Laki-laki
24	Ramadhan Fadly Canovi's	Laki-laki
25	Venerabilis Putu Austin Milano	Laki-laki

Tabel 02. Daftar Nama Siswa Kelas IX B SMP Tunas Daud

No	Nama Peserta Didik	Jenis Kelamin
1	Alexander Leon Leeroyce Cung	Laki-laki
2	Aurora Suave Wijaya Kusuma	Perempuan
3	Emanuel Hosario Rajung	Laki-laki
4	Eunice Caroline Miady	Perempuan
5	Eythan Jasper Pangjaya	Laki-laki
6	Gede Gavin Dimatheo	Laki-laki
7	Heidi Luna Makmur	Perempuan
8	I Gede Alvaro Benbarzilai Sambo	Laki-laki
9	I Gede Vino Adhyasta Devandra	Laki-laki
10	I Komang Saktiawan Eka Suputra	Laki-laki
11	I Putu Kesha Danendra Umbara	Laki-laki
12	Jaden Shane Johanes	Laki-laki
13	Jason Dennis Kunz	Laki-laki
14	Keyana Paramitha Kurniawan	Perempuan
15	Kimberly Joselyn Thoeng	Perempuan
16	Maxileon Graco Sanputra Suganda	Laki-laki
17	Michael Bleszensky	Laki-laki
18	Mikaela Gracia Simon	Perempuan
19	Naura Shabya Heriyadi	Perempuan
20	Ni Kadek Dyah Udarathi Varayosita	Perempuan
21	Ni Made Keisha Natania Sudiarta	Perempuan
22	Ni Nyoman Hadassa Arsana	Perempuan
23	Paul Budiman Wiczorek	Laki-laki
24	Putu Alana Dheaninda Jayanta	Perempuan
25	Putu Ayunitha Aura Putri Sari	Perempuan

Tabel 03. Daftar Nama Siswa Kelas IX C SMP Tunas Daud

No	Nama Peserta Didik	Jenis Kelamin
1	Adelynn Ruth Selyna	Perempuan
2	Agustinus Lucky Sastro	Laki-laki
3	Aiko Kalista Yeo	Perempuan
4	Anisyah Lim	Perempuan
5	Arron Aveiro Wu	Laki-laki
6	Bagus Ardika Sugiono	Laki-laki
7	Diego Hartley Gunawan	Laki-laki
8	Dylan Alexander Witono	Laki-laki
9	Elliot Delano Irawan	Laki-laki
10	Farrel Austin Kurniawan	Laki-laki
11	Gede Ryan Ng Sukadarma	Laki-laki
12	Gracia Natasia Tjahyono	Perempuan
13	I Gede Gabrian Kenzie Sahala Cahyadi	Laki-laki
14	I Komang Oka Aryaditya	Laki-laki
15	I Putu Rafael Yudistira Purusa	Laki-laki
16	Ida Bagus Brahmananda Nareswara	Laki-laki
17	Joy Shalomita Jaya	Perempuan
18	Makaio Nombi Widjaja	Laki-laki
19	Marcello Wijaya	Laki-laki
20	Mia Putri Pribadi	Perempuan
21	Ni Ketut Keyra Alandra Dhania	Perempuan
22	NI Luh Ketut Ayu Septya Mulianti	Perempuan
23	Ni Putu Giska Anastasya Putri	Perempuan
24	Reynard Bezaleel Sitompul	Laki-laki
25	Sierra Audrey Harianto	Perempuan

Tabel 04. Daftar Nama Siswa Kelas IX D SMP Tunas Daud

No	Nama Peserta Didik	Jenis Kelamin
1	Caroline Olivia Cahyadi	Perempuan
2	Cello Timothy Wang Halenson	Laki-laki
3	Desak Nyoman Devina Yunita	Perempuan
4	Dewa Ayu Athalia Gantari	Perempuan
5	Dewa Mardilan Tew	Laki-laki
6	Fabriel Maurice O'ziel	Laki-laki
7	Febryan Putera Mulyauwan	Laki-laki
8	Gede Eldrian Jubilant Editya	Perempuan
9	Gwen Xamara Abigail Panggabean	Perempuan
10	Hans Osaze	Laki-laki
11	I Made Angga Putra Mahendra	Laki-laki
12	I Nyoman Rishi Raditya Suwena	Laki-laki
13	I Putu Gede Abirama Daniswara	Laki-laki
14	I Wayan Kayana Wistara	Laki-laki
15	Joseph Rafael Hartanto	Laki-laki
16	Luh Gede Ayu Anastasya Dharma	Perempuan
17	Made Bagus Binarda Dimaeswara Putra	Laki-laki
18	Made Nero Julian Artha	Laki-laki
19	Ni Made Candra Dewi Pradnyani	Perempuan
20	Presbi Abigail Tetus Se,u	Perempuan
21	Putu Anindita Prima Swari Adnyana	Perempuan
22	Putu Dananjaya Putra Abiyasa	Laki-laki
23	Putu Priscylla Stevanie Paramitha	Perempuan
24	Romeo Klemmentz Gunawan	Laki-laki
25	Yudith Verchieline Setio	Perempuan

Lampiran 02. Hasil Uji Validitas Instrumen oleh Ahli I

LEMBAR EXPERT JUDGMENT SURAT KETERANGAN VALIDASI INSTRUMEN PENELITIAN

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Prof. Dr. Desak Putu Parmiti, M.S

NIP : 196012311986012001

Setelah membaca, menelaah dan mencermati kesesuaian isi pernyataan terhadap instrumen berupa tes hasil belajar dan angket motivasi belajar yang akan digunakan pada mata Penelitian dengan judul "Pengaruh Model *Project Based Learning* Terintegrasi STEAM terhadap Hasil Belajar Magnet Dimoderasi Motivasi Belajar" yang dibuat oleh:

Nama : Elisabeth Kadek Anisyawati

NIM : 2229021003

Program Studi : Penelitian dan Evaluasi Pendidikan

Fakultas : Pascasarjana Undiksha

Dengan ini menyatakan lembar penilaian instrument tersebut (✓)

- ☒ Layak digunakan
☐ Layak digunakan dengan revisi sesuai saran
☐ Tidak layak

Catatan (bila perlu)

Buatlah kuis tes Hasil belajar
afektif dan psikomotor

Demikian keterangan ini dibuat untuk digunakan sebagaimana mestinya.

Singaraja, 16 Juni 2025

Penilai

Prof. Dr. Desak Putu Parmiti, M.S

NIP. 196012311986012001

Lampiran 03. Hasil Uji Validitas Instrumen oleh Ahli II

LEMBAR EXPERT JUDGMENT SURAT KETERANGAN VALIDASI INSTRUMEN PENELITIAN

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Dr. Ir. I Gede Ratnaya, S.T., M.Pd., MCE.

NIP : 197301102006041002

Setelah membaca, menelaah dan mencermati kesesuaian isi pernyataan terhadap instrumen berupa tes hasil belajar dan angket motivasi belajar yang akan digunakan pada mata Penelitian dengan judul "Pengaruh Model *Project Based Learning* Terintegrasi STEAM terhadap Hasil Belajar Kemagnetan Dimoderasi Motivasi Belajar" yang dibuat oleh:

Nama : Elisabeth Kadek Anisyawati

NIM : 2229021003

Program Studi : Penelitian dan Evaluasi Pendidikan

Fakultas : Pascasarjana Undiksha

Dengan ini menyatakan lembar penilaian instrumen tersebut (✓)

- ☒ Layak digunakan
☐ Layak digunakan dengan revisi sesuai saran
☐ Tidak layak

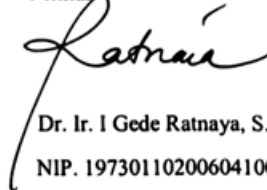
Catatan (bila perlu)

.....

Demikian keterangan ini dibuat untuk digunakan sebagaimana mestinya.

Singaraja, 16 Juni 2025

Penilai



Dr. Ir. I Gede Ratnaya, S.T., M.Pd., MCE.

NIP. 197301102006041002

Lampiran 04. Kisi – Kisi Tes Hasil Belajar yang Diujicobakan

Satuan Pendidikan : SMP Tunas Daud

Mata Pelajaran : Ilmu Pengetahuan Alam

Kelas/Semester : IX/II

Jumlah Soal : 40 butir

Bentuk Soal : Pilihan Ganda

Capaian Pembelajaran: Peserta didik mampu memahami gejala kemagnetan dan kelistrikan untuk menyelesaikan tantangan atau masalah yang dihadapi dalam kehidupan sehari – hari.

Level Kognitif	Jumlah Soal	Persentase	Contoh Indikator	Kode Soal
C1: Mengingat	6	15%	Menyebutkan jenis-jenis magnet alami dan buatan	1, 2
			Menyebutkan sifat – sifat magnet	3, 5, 6
			Menyebutkan cara – cara menghilangkan sifat kemagnetan suatu bahan	4
C2: Memahami	8	20%	Menjelaskan interaksi yang terjadi ketika jenis – jenis kutub yang terbentuk pada magnet buatan saling didekatkan.	7
			Menjelaskan cara kerja dinamo sepeda berdasarkan prinsip induksi elektromagnetik	8
			Menjelaskan cara kerja transformator berdasarkan prinsip induksi elektromagnetik	9
			Menjelaskan kutub magnet yang terbentuk dari berbagai cara pembuatan magnet	10, 11, 12
			Menjelaskan sifat – sifat garis – garis gaya magnet	13
			Menjelaskan prinsip kerja induksi elektromagnetik	14

Level Kognitif	Jumlah Soal	Persentase	Contoh Indikator	Kode Soal
C3: Menerapkan	8	20%	Menentukan nilai GGL induksi yang dihasilkan oleh generator.	15, 16
			Menentukan nilai besaran – besaran pada sebuah transformator	17, 18
			Menentukan nilai gaya Lorentz yang dihasilkan pada sebuah generator	19, 20
			Menentukan nilai efisiensi pada sebuah transformator	21, 22
C4: Menganalisis	7	17.5%	Menganalisis arah gaya Lorentz pada DC motor.	23, 24
			Menganalisis hubungan besaran – besaran pada gaya Lorentz	26, 27
			Menganalisis pengaruh fluks magnetik dan selang waktu terhadap GGL induksi yang dihasilkan	25
			Menganalisis hubungan besaran – besaran pada transformator	28, 29
C5: Mengevaluasi	6	15%	Mengevaluasi solusi dari suatu permasalahan terkait gaya Lorentz	30,
			Mengevaluasi pernyataan yang sesuai dengan prinsip gaya Lorentz pada DC motor	32, 34
			Mengevaluasi pengaruh besaran – besaran dalam suatu transformator	31, 35
			Mengevaluasi penyebab dari suatu masalah yang terjadi pada penggunaan generator	33
C6: Mencipta	5	12.5%	Merancang alat electromagnet sederhana berdasarkan	36

Level Kognitif	Jumlah Soal	Persentase	Contoh Indikator	Kode Soal
			pemilihan bahan yang sesuai	
			Menciptakan Kompas sederhana menggunakan prinsip medan magnet bumi dan bahan – bahan yang tersedia di alam	37
			Merancang alat pemisah logam dari sampah menggunakan prinsip gaya tarik magnet	38
			Menyusun komponen untuk menciptakan motor Listrik mini berdasarkan prinsip kemagnetan dan arus Listrik	39
			Merancang eksperimen sederhana untuk menunjukkan bahwa gerakan magnet dapat menimbulkan arus listrik (induksi elektromagnetik)	40

Lampiran 05. Tes Hasil Belajar yang Diujicobakan



YAYASAN MENORAH ABADI

SMP TUNAS DAUD

**1. Kebo Iwa Utara No. 8 Telp. (0361) 421241
Denpasar - Bali**

TES HASIL BELAJAR IPA

IPA	NAMA :	NILAI	TTD	
	KELAS : IX A/B/C/D		GURU	ORANG TUA
	TANGGAL :			

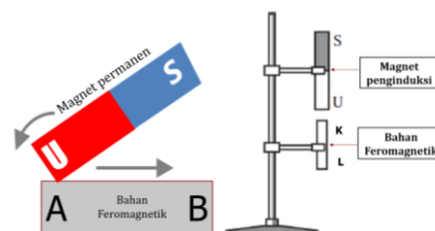
Petunjuk Pengerjaan

- 1) Tuliskan identitas anda pada lembar jawaban anda.
- 2) Tes terdiri dari 40 soal pilihan ganda.
- 3) Bacalah soal yang tersedia dengan teliti.
- 4) Perhatikan seluruh soal, jika ada soal yang kurang jelas tanyakan pada guru pengajar.
- 5) Kerjakan soal secara mandiri.
- 6) Kerjakan soal yang lebih mudah terlebih dahulu.
- 7) Siswa tidak diperkenankan membuka buku, internet, dan bekerja sama dalam penyelesaian soal.
- 8) Periksa kembali jawaban anda sebelum dikumpul.
- 9) Siswa dapat memilih salah satu cara pengerjaan jawaban yaitu diketik atau tulis tangan.

Pilihlah jawaban yang benar dari pertanyaan berikut!

1. Bahan – bahan yang tergolong paramagnetik adalah...
 - a. Besi dan fosfor
 - b. Baja dan mangan
 - c. Fosfor dan mangan
 - d. Mangan dan aluminium
2. Bahan – bahan yang tergolong feromagnetik ditunjukkan adalah...
 - a. Besi dan baja
 - b. Baja dan mangan
 - c. Fosfor dan mangan

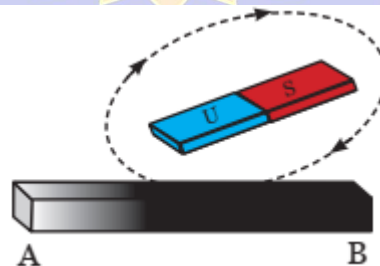
- d. Mangan dan aluminium
3. Apabila kutub utara dan selatan dari dua magnet yang berbeda didekatkan, maka ...
- Kedua magnet akan saling tolak - menolak
 - Kedua magnet akan saling tarik - menarik
 - Kedua magnet tidak akan mengalami pengaruh apapun
 - Kedua magnet akan saling melemahkan sifat kemagnetannya
4. Sifat kemagnetan dari suatu magnet dapat dihilangkan dengan cara berikut ...
- Memukul magnet dan mendekatkan magnet dengan bahan logam
 - Memukul magnet dan membakar magnet
 - Mendekatkan magnet dengan bahan logam dan membakar magnet
 - Membakar magnet dan mengaliri magnet dengan arus listrik searah
5. Magnet memiliki dua kutub, yaitu ...
- Kutub positif dan negative
 - Kutub atas dan bawah
 - Kutub utara dan Selatan
 - Kutub dalam dan luar
6. Salah satu bahan feromagnetik yang sulit dibuat menjadi magnet tetapi sifat kemagnetannya sulit dihilangkan dan bisa menjadi magnet tetap adalah ...
- Besi
 - Baja
 - Nikel
 - Kobalt
7. Perhatikan gambar berikut



Saat kutub bahan feromagnetik didekatkan, interaksi yang benar adalah...

- A menolak K
- A menarik K

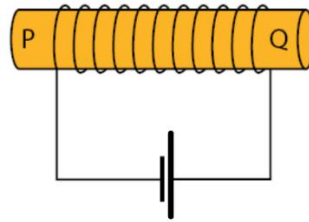
- c. B menarik K
 - d. B menolak L
8. Dinamo sepeda merupakan salah satu teknologi yang menerapkan konsep induksi elektromagnetik. Berikut merupakan pernyataan yang tepat terkait dengan cara kerja dinamo...
- a. Semakin kencang roda dinamo berputar maka nyala lampu yang dihasilkan akan semakin terang
 - b. Semakin kencang roda dinamo berputar maka nyala lampu yang dihasilkan akan semakin redup
 - c. Kecepatan putaran roda dinamo tidak berpengaruh terhadap besar arus listrik yang dihasilkan.
 - d. Dinamo mengubah energi listrik menjadi energi gerak
9. Transformator merupakan salah satu teknologi yang menerapkan konsep induksi elektromagnetik. Fungsi dari transformator yaitu...
- a. Mengubah nilai tegangan listrik dalam rangkaian listrik
 - b. Mengubah energi gerak menjadi energi listrik
 - c. Menunjukkan arah kutub magnet bumi
 - d. Mengubah energi listrik menjadi energi gerak
10. Perhatikan gambar berikut!



Seorang peserta didik melakukan praktikum untuk membuat magnet dengan cara seperti gambar. Adapun alat dan bahan yang digunakan adalah besi AB dan magnet batang. Adapun kutub yang terbentuk pada besi AB adalah

- a. Ujung A menjadi kutub utara dan ujung B menjadi kutub selatan
- b. Ujung A menjadi kutub selatan dan ujung B menjadi kutub utara
- c. Ujung A menjadi kutub utara dan ujung B menjadi kutub utara
- d. Ujung A menjadi kutub selatan dan ujung B menjadi kutub selatan

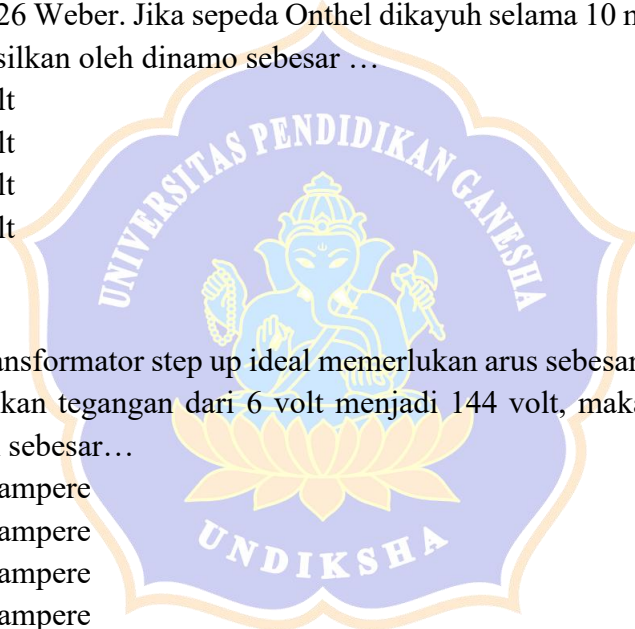
11. Perhatikan gambar berikut!



Sebuah magnet dibuat dengan cara seperti pada gambar tersebut. Kutub magnet yang terbentuk yang sesuai dengan gambar adalah ...

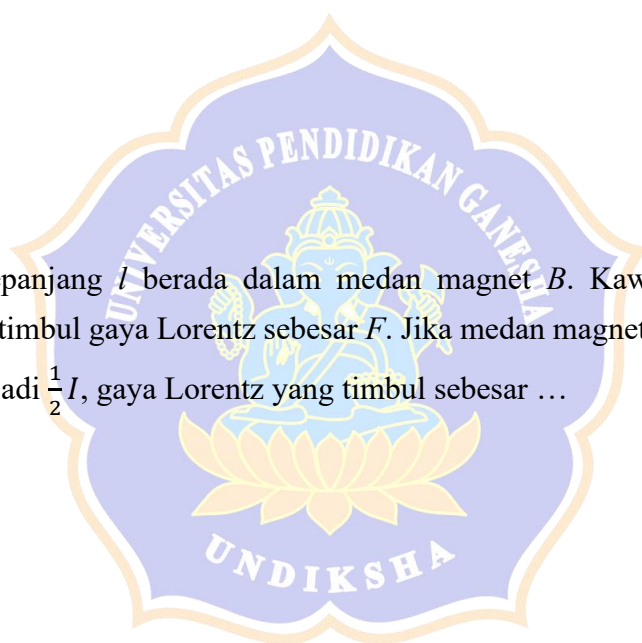
- a. Ujung P menjadi kutub utara dan ujung Q menjadi kutub selatan
 - b. Ujung P menjadi kutub utara dan ujung Q menjadi kutub utara
 - c. Ujung P menjadi kutub selatan dan ujung Q menjadi kutub utara
 - d. Ujung P menjadi kutub selatan dan ujung Q menjadi kutub selatan
12. Tinjaulah empat buah kutub magnet A, B, C, dan D. Jika kutub A dan B didekatkan akan saling tarik menarik, jika B dan C didekatkan akan saling tarik – menarik, dan jika B dan D didekatkan akan tolak – menolak. Jika A adalah kutub utara maka B, C, dan D adalah kutub ...
- a. B = utara, C = selatan, D = utara
 - b. B = selatan, C = selatan, D = utara
 - c. B = selatan, C = utara, D = selatan
 - d. B = utara, C = utara, D = selatan
13. Suatu Saat serbuk besi ditaburkan di sekitar batang magnet, pola tertentu akan terbentuk mengikuti garis-garis gaya magnet. Apa makna pola tersebut dalam kaitannya dengan sifat garis gaya magnet?
- a. Serbuk besi bergerak mengikuti medan listrik di sekitar magnet
 - b. Pola menunjukkan bahwa garis gaya magnet saling memusat di antara dua kutub
 - c. Pola menunjukkan bahwa garis gaya magnet mengalir dari kutub selatan ke utara
 - d. Pola menunjukkan arah dan kerapatan medan magnet di sekitar magnet
14. Percobaan yang dilakukan Faraday menunjukkan bahwa Gaya Gerak Listrik (GGL) imbas akan muncul jika ...
- a. Ada magnet di sekitar logam
 - b. Ada muatan di sekitar magnet
 - c. Adanya lilitan kawat
 - d. Ada perubahan fluks magnetik

15. Kumparan sebuah generator memiliki lilitan sebanyak 200 buah dan berada dalam garis gaya magnet yang berubah dari 22 weber menjadi 42 weber dalam waktu 10 s. Besar GGL induksi yang dihasilkan oleh generator sederhana ini adalah...
- 400 V
 - 440 V
 - 840 V
 - 1.280 V
16. Lampu pada sepeda Onthel dapat menyala akibat tegangan listrik yang dihasilkan perputaran roda yang terhubung dengan dinamo. Di dalam dinamo terdapat 750 lilitan kumparan yang mengelilingi sebuah magnet batang. Selama perputaran magnet, Fluks mengalami perubahan dari 120 Weber menjadi 126 Weber. Jika sepeda Onthel dikayuh selama 10 menit, maka GGL yang dihasilkan oleh dinamo sebesar ...
- 1,5 volt
 - 4,5 volt
 - 7,5 volt
 - 8,5 volt
17. Sebuah transformator step up ideal memerlukan arus sebesar 3 Ampere untuk menghasilkan tegangan dari 6 volt menjadi 144 volt, maka kuat arus yang dihasilkan sebesar...
- 0,008 ampere
 - 0,125 ampere
 - 0,500 ampere
 - 1,800 ampere
18. Sebuah transformator digunakan untuk menghubungkan sebuah alat Listrik 10 V AC dengan tegangan sumber 150 V AC. Apabila kumparan sekunder transformator terdiri atas 60 lilitan, maka jumlah lilitan pada kumparan primer transformator adalah ...
- 450 lilitan
 - 600 lilitan
 - 750 lilitan
 - 900 lilitan



19. Seutas kawat dialiri arus sebesar 1,25 A. Kawat dipengaruhi oleh medan magnet sebesar 7 T. Jika panjang kawat 20 cm, gaya magnet yang dialami kawat sebesar...
- 1,48 N
 - 1,75 N
 - 2,45 N
 - 6,30 N
20. Sebuah partikel bermuatan $2,0\mu\text{C}$ bergerak dengan kecepatan 2,0 m/s dalam daerah medan magnet 0,5 T. Jika partikel bergerak tegak lurus medan magnet, gaya yang bekerja pada partikel tersebut sebesar ... N
- $0,5 \times 10^{-6}$
 - $1,5 \times 10^{-6}$
 - $1,0 \times 10^{-6}$
 - $2,0 \times 10^{-6}$
21. Bila sebuah trafo mempunyai perbandingan jumlah lilitan primer dan jumlah lilitan sekunder 4:5 serta perbandingan arus primer dan sekunder 5:3. Efisiensi trafo adalah ...
- 60%
 - 65%
 - 70%
 - 75%
22. Daya sebuah kumparan primer dari sebuah trafo step up sebesar 300 watt. Daya pada kumparan sekundernya 150 watt, sehingga efisiensi trafo tersebut adalah
- 25%
 - 50%
 - 75%
 - 100%
23. Seutas kawat yang dialiri arus listrik dengan arah ke barat diletakkan dalam medan magnet yang arahnya ke atas. Gaya yang dialami kawat tersebut arahnya ...
- ke utara
 - ke bawah
 - ke atas
 - ke selatan

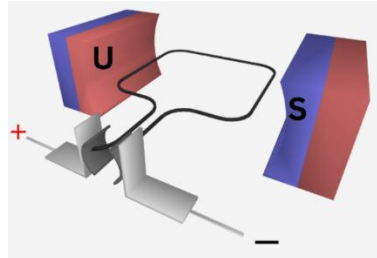
24. Seutas kawat lurus dialiri arus listrik dari bawah ke atas dan diletakkan dalam medan magnetik yang arahnya dari selatan ke utara. Kawat mengalami gaya Lorentz ke ...
- Barat
 - Timur
 - Selatan
 - Utara
25. Kondisi pertama fluks magnetik berubah sebesar 5 Wb selama 3 detik pada sebuah kumparan yang mempunyai 18 lilitan. Kondisi kedua fluks magnetik berubah sebesar 5 Wb selama 6 detik. Perbandingan GGL induksi keadaan pertama dan kedua adalah ...
- 1:2
 - 2:1
 - 3:2
 - 2:3
26. Kawat sepanjang l berada dalam medan magnet B . Kawat dialiri arus I sehingga timbul gaya Lorentz sebesar F . Jika medan magnet menjadi $\frac{3}{4}B$ dan arus menjadi $\frac{1}{2}I$, gaya Lorentz yang timbul sebesar ...
- $\frac{1}{3}F$
 - $\frac{3}{4}F$
 - $\frac{3}{8}F$
 - $\frac{9}{8}F$
27. Kawat sepanjang 10 cm yang dialiri arus listrik berada di dalam medan magnet sebesar 50 T. Jika kawat mengalami gaya Lorentz sebesar 7,5 N, maka muatan electron yang mengalir selama 10 sekon sebesar ...
- 15 C
 - 20 C
 - 25 C
 - 30 C



28. Perbandingan antara jumlah lilitan primer dan sekunder pada trafo *step up* adalah 3:10. Apabila efisiensi trafo 80% dan arus pada kumparan primer sebesar 2 A, maka arus sekunder yang mengalir sebesar ...
- 0,12 A
 - 0,24 A
 - 0,36 A
 - 0,48 A
29. Sebuah PLTA menghasilkan daya sebesar 32 MW. Energi Listrik dari PLTA tersebut akan ditransmisikan dengan tegangan sebesar 80.000 volt menggunakan transformator. Apabila arus yang masuk pada transformator sebesar 160.000 A, transformator yang digunakan memiliki perbandingan lilitan ...
- 400:1
 - 200:1
 - 1:200
 - 1:400
30. Kawat sepanjang 50 cm dialiri arus listrik sebesar 2,5 A. Kawat diletakkan dalam medan magnet $4 \times 10^{-5} T$ sehingga mengalami gaya Lorentz sebesar F. Supaya gaya yang dialami kawat menjadi 2F, hal yang dapat dilakukan adalah ...
- Memperpanjang kawat menjadi 100 cm
 - Memperpendek kawat menjadi 25 cm
 - Memperbesar arus listrik menjadi 10 A
 - Memperkecil arus listrik menjadi 1 A
31. Sebuah transformator *step down* digunakan untuk menurunkan tegangan menjadi 120 Volt dengan efisiensi 60%. Apabila daya masukan trafo sebesar 100 W serta perbandingan jumlah lilitan primer dan sekunder 5:3, perhatikan pernyataan – pernyataan berikut!
- Kuat arus primer 0,30 A
 - Kuat arus sekunder 0,25 A
 - Hambatan keluaran trafo 180Ω
 - Daya keluaran trafo 60 W
- Pernyataan yang benar ditunjukkan oleh nomor ...
- 1) dan 3)
 - 1) dan 4)

- c. 2) dan 3)
- d. 2) dan 4)

32. Perhatikan gambar berikut!



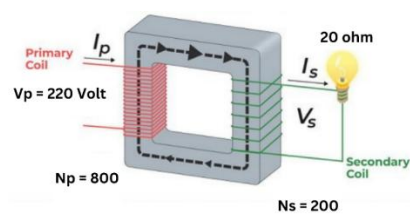
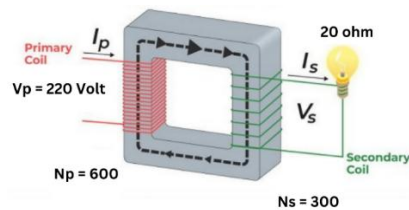
Tommy hendak membuat sebuah dinamo DC seperti pada gambar di atas. Ia mengalirkan muatan sebanyak 18.000 Coulomb selama 3 menit pada kawat sepanjang 100 cm. Adapun medan magnet yang terbentuk di dalam dinamo sebesar 5 Tesla. Berdasarkan hasil percobaan Tommy diperoleh data sebagai berikut!

- 1) Gaya Lorentz yang dihasilkan sebesar 30.000 N
- 2) Kuat arus yang mengalir sebesar 100 A
- 3) Dinamo berputar berlawanan arah jarum jam
- 4) Gaya Lorentz yang bekerja pada kedua sisi kumparan mengarah ke bawah

Pernyataan yang benar ditunjukkan oleh nomor ...

- a. 1) dan 2)
 - b. 1) dan 3)
 - c. 2) dan 3)
 - d. 3) dan 4)
33. Pada percobaan membuat generator sederhana, peserta didik menggunakan kumparan dengan sedikit lilitan. Generator tersebut menghasilkan arus yang sangat kecil. Evaluasi terhadap hal tersebut adalah ...
- a. Kumparan terlalu besar
 - b. Jumlah lilitan kumparan terlalu sedikit
 - c. Magnet terlalu kuat
 - d. Tidak ada pengaruh antara jumlah lilitan dan arus induksi
34. Seorang peserta didik menyatakan bahwa arus listrik dapat dihasilkan hanya dengan menempelkan magnet pada kumparan. Apakah pernyataan ini benar? Jelaskan alasannya!
- a. Benar, karena medan magnet menempel pada kumparan
 - b. Salah, karena harus ada gerakan relatif antara magnet dan kumparan
 - c. Benar, karena induksi terjadi kapan saja
 - d. Salah, karena magnet hanya berfungsi sebagai penghantar

35. Perhatikan gambar berikut!

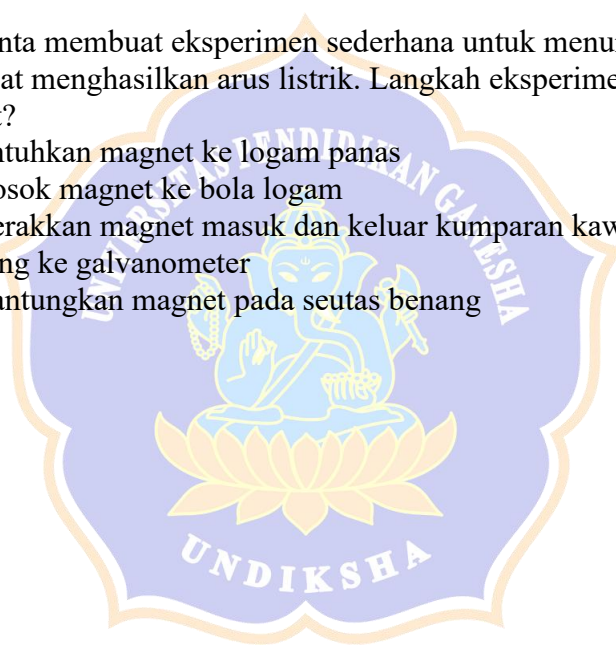


Gambar 1. Transformator pertama **Gambar 2.** Transformator kedua

Berdasarkan percobaan di atas, lampu pada rangkaian **Gambar 2** menyala lebih terang dibandingkan lampu pada rangkaian **Gambar 1**. Benarkah pernyataan tersebut? Jelaskan jawaban anda!

- Benar, karena lampu pada trafo kedua memiliki jumlah lilitan primer yang lebih banyak dibandingkan trafo pertama
 - Salah, karena lampu pada trafo kedua memiliki jumlah lilitan sekunder yang lebih sedikit dibandingkan trafo pertama
 - Benar, karena lampu pada trafo kedua menghasilkan kuat arus sekunder yang lebih besar dibandingkan dengan kuat arus sekunder dari trafo pertama
 - Salah, karena lampu pada trafo kedua menghasilkan tegangan sekunder yang lebih kecil dibandingkan dengan tegangan sekunder pada trafo pertama
36. Kamu diminta membuat bel listrik mini untuk proyek sains sekolah. Dari pilihan berikut, manakah yang paling tepat digunakan sebagai inti elektromagnet agar bel Listrik berfungsi optimal?
- Batang baja keras
 - Paku dari besi lunak
 - Batang kayu berlapis tembaga
 - Paku dari aluminium
37. Dalam situasi darurat di alam bebas, kamu ingin membuat kompas sederhana. Bagaimana cara paling tepat membuat alat penunjuk arah berdasarkan prinsip kemagnetan?
- Menggosok jarum logam dengan kaca dan meletakkannya di tanah
 - Menancapkan jarum ke batang kayu dan mengarahkannya ke matahari
 - Menggosok jarum dengan magnet dan mengambangkannya di atas air menggunakan gabus
 - Meletakkan magnet di atas kertas dan menandai bayangannya

38. Seorang siswa ingin menciptakan alat sederhana untuk memisahkan logam dari sampah rumah tangga. Alat seperti apa yang paling tepat dibuat berdasarkan prinsip kemagnetan?
- Alat dengan saringan plastik dan lampu
 - Alat dengan baling-baling pemisah angin
 - Alat dengan magnet yang digerakkan untuk menarik logam dari tumpukan
 - Alat dengan pemanas untuk melelehkan benda logam
39. Kamu ingin menciptakan motor listrik mini sederhana. Manakah rangkaian yang paling tepat kamu rancang untuk menghasilkan gerakan berdasarkan prinsip elektromagnet?
- Kumparan kawat, magnet permanen, baterai, dan poros
 - Lampu kecil, dua baterai, dan sendok logam
 - Magnet yang ditempelkan pada baterai dan dibalut kertas
 - Paku baja, kawat, dan potongan kertas logam
40. Kamu diminta membuat eksperimen sederhana untuk menunjukkan bahwa magnet dapat menghasilkan arus listrik. Langkah eksperimen manakah yang paling tepat?
- Menyentuh magnet ke logam panas
 - Menggosok magnet ke bola logam
 - Menggerakkan magnet masuk dan keluar kumparan kawat yang terhubung ke galvanometer
 - Menggantungkan magnet pada seutas benang



Lampiran 06. Kunci Jawaban Tes Hasil Belajar IPA**Kunci Jawaban Tes Hasil Belajar IPA**

1. D
2. A
3. B
4. B
5. C
6. B
7. B
8. A
9. A
10. B
11. C
12. C
13. D
14. D
15. A
16. C
17. B
18. D
19. B
20. D
21. D
22. B
23. B
24. A
25. B
26. C
27. A
28. D
29. D
30. A
31. B
32. C
33. B
34. B
35. D
36. B
37. C
38. C
39. A
40. C



Lampiran 07. Kisi – Kisi Angket Motivasi Belajar yang Diujicobakan**KISI – KISI ANGKET MOTIVASI BELAJAR**

No.	Aspek	Indikator	Pernyataan		Jumlah
			Positif	Negatif	
1	Attention (Perhatian)	Rasa ingin tahu	1	8	2
		Keterlibatan peserta didik	4, 5,6,10	7	5
		Minat	3	2,9	3
2	Relevance (Relevansi)	Relevansi tema dengan tujuan pembelajaran dan materi	12	11, 13	2
		Relevansi manfaat pembelajaran IPA dengan kebutuhan peserta didik	14, 16,	15,17	4
		Relevansi metode dengan materi	18, 20	-	2
3	Confidence (Percaya Diri)	Percaya diri dalam memahami materi	26	19, 23	2
		Percaya diri mengerjakan kuis	22, 24,	25	4
4	Satisfaction (Kepuasan)	Pemahaman materi	27, 28, 34	29, 31, 35	5
		Hasil belajar	30, 33	32,	3
		Jumlah		16	19

Lampiran 08. Angket Motivasi Belajar yang Diujicobakan
KUESIONER MOTIVASI BELAJAR

I. Identitas	
Nama	:
Jenis Kelamin	:
No Absen	:
Kelas	:
Tanggal	:

II. Petunjuk Pengisian

Berikut ini terdapat beberapa pernyataan mengenai kebiasaan sehari-hari anda dalam belajar IPA. Anda diminta untuk memberikan salah satu pilihan jawaban yang anda anggap paling sesuai dengan keadaan diri anda, dengan cara memberi **tanda centang (✓)** pada alternative jawaban sebagai berikut.

SS : Sangat Setuju
 S : Setuju
 N : Netral
 TS : Tidak Setuju
 STS : Sangat Tidak Setuju

No	Pernyataan	Alternatif Jawaban				
		SS	S	N	TS	STS
1	Saya merasa penasaran untuk mengetahui lebih jauh tentang magnet.					
2	Saya tidak tertarik mendalami materi tentang kemagnetan.					
3	Saya suka mengamati eksperimen yang melibatkan magnet.					
4	Saya bersemangat mengikuti pelajaran kemagnetan dari awal sampai akhir.					
5	Saya aktif bertanya saat ada hal yang belum saya pahami tentang magnet.					
6	Saya antusias saat guru memberikan percobaan tentang kemagnetan.					
7	Saya jarang memperhatikan saat pelajaran kemagnetan berlangsung.					
8	Saya belum merasa tertarik mencari tahu lebih lanjut tentang magnet					
9	Saya merasa malas saat membahas topik magnet dan kegunaannya.					

No	Pernyataan	Alternatif Jawaban				
		SS	S	N	TS	STS
10	Saya senang mengikuti diskusi kelompok tentang kemagnetan.					
11	Saya tidak merasa perlu untuk aktif saat belajar kemagnetan.					
12	Saya merasa materi kemagnetan sesuai dengan tujuan pembelajaran.					
13	Saya bingung apa hubungan antara kemagnetan dan tujuan pelajaran IPA.					
14	Saya bisa mengaitkan materi kemagnetan dengan kehidupan sehari-hari.					
15	Saya merasa materi kemagnetan tidak akan berguna bagi saya					
16	Saya mengerti mengapa saya perlu mempelajari kemagnetan.					
17	Saya tidak melihat manfaat belajar magnet dalam kehidupan nyata.					
18	Metode praktik membuat saya lebih memahami konsep kemagnetan.					
19	Cara mengajar guru tidak membantu saya memahami materi kemagnetan.					
20	Saya yakin bisa memahami konsep gaya tarik-menarik magnet.					
21	Saya merasa gagal memahami bagaimana kutub magnet bekerja.					
22	Saya percaya diri menjawab pertanyaan tentang kemagnetan di kelas.					
23	Saya merasa kurang mampu menjelaskan kemagnetan kepada orang lain.					
24	Saya yakin bisa mengerjakan kuis tentang kemagnetan tanpa menyontek.					
25	Saya merasa cemas setiap kali menghadapi soal tentang magnet.					
26	Saya bisa menyelesaikan latihan soal kemagnetan secara mandiri.					
27	Saya selalu kesulitan menyelesaikan tugas tentang magnet.					
28	Saya merasa puas setelah memahami cara kerja elektromagnetik					
29	Saya kecewa karena tidak memahami materi kemagnetan.					
30	Saya bangga dengan nilai ulangan saya tentang kemagnetan.					
31	Saya belum mampu menyimpulkan isi materi magnet dengan baik.					

No	Pernyataan	Alternatif Jawaban				
		SS	S	N	TS	STS
32	Saya kecewa dengan hasil belajar saya tentang magnet.					
33	Saya merasa senang saat mendapat umpan balik positif dari guru tentang pemahaman saya.					
34	Saya merasa berhasil menguasai materi kemagnetan dengan baik.					
35	Saya tidak merasa ada kemajuan setelah mempelajari kemagnetan.					

No	Pernyataan	Aspek	Indikator	+/-
1	Saya merasa penasaran untuk mengetahui lebih jauh tentang magnet.	Attention	Rasa ingin tahu	+
2	Saya tidak tertarik mendalami materi tentang kemagnetan.	Attention	Minat	-
3	Saya suka mengamati eksperimen yang melibatkan magnet.	Attention	Minat	+
4	Saya bersemangat mengikuti pelajaran kemagnetan dari awal sampai akhir.	Attention	Minat	+
5	Saya aktif bertanya saat ada hal yang belum saya pahami tentang magnet.	Attention	Keterlibatan	+
6	Saya antusias saat guru memberikan percobaan tentang kemagnetan.	Attention	Keterlibatan	+
7	Saya jarang memperhatikan saat pelajaran kemagnetan berlangsung.	Attention	Keterlibatan	-
8	Saya mencari informasi tambahan tentang kemagnetan di luar pelajaran.	Attention	Rasa ingin tahu	+
9	Saya merasa malas saat membahas topik magnet dan kegunaannya.	Attention	Minat	-
10	Saya senang mengikuti diskusi kelompok tentang kemagnetan.	Attention	Keterlibatan	+
11	Saya tidak merasa perlu untuk aktif saat belajar kemagnetan.	Attention	Keterlibatan	-
12	Saya merasa materi kemagnetan sesuai dengan tujuan pembelajaran.	Relevance	Relevansi tema dan tujuan	+
13	Saya bingung apa hubungan antara kemagnetan dan tujuan pelajaran IPA.	Relevance	Relevansi tema dan tujuan	-
14	Saya bisa mengaitkan materi kemagnetan dengan kehidupan sehari-hari.	Relevance	Relevansi manfaat dan kebutuhan	+

No	Pernyataan	Aspek	Indikator	+/-
15	Saya merasa materi kemagnetan tidak akan berguna bagi saya	Relevance	Relevansi manfaat dan kebutuhan	-
16	Saya mengerti mengapa saya perlu mempelajari kemagnetan.	Relevance	Relevansi manfaat dan kebutuhan	+
17	Saya tidak melihat manfaat belajar magnet dalam kehidupan nyata.	Relevance	Relevansi manfaat dan kebutuhan	-
18	Metode praktik membuat saya lebih memahami konsep kemagnetan.	Relevance	Relevansi metode dan materi	+
19	Cara mengajar guru tidak membantu saya memahami materi kemagnetan.	Relevance	Relevansi metode dan materi	-
20	Saya yakin bisa memahami konsep gaya tarik-menarik magnet.	Confidence	Percaya diri dalam memahami materi	+
21	Saya merasa gagal memahami bagaimana kutub magnet bekerja.	Confidence	Percaya diri dalam memahami materi	-
22	Saya percaya diri menjawab pertanyaan tentang kemagnetan di kelas.	Confidence	Percaya diri umum	+
23	Saya merasa kurang mampu menjelaskan kemagnetan kepada orang lain.	Confidence	Percaya diri umum	-
24	Saya yakin bisa mengerjakan kuis tentang kemagnetan tanpa menyontek.	Confidence	Percaya diri mengerjakan kuis	+
25	Saya merasa cemas setiap kali menghadapi soal tentang magnet.	Confidence	Percaya diri mengerjakan kuis	-
26	Saya bisa menyelesaikan latihan soal kemagnetan secara mandiri.	Confidence	Percaya diri dalam memahami materi	+
27	Saya selalu kesulitan menyelesaikan tugas tentang magnet.	Confidence	Percaya diri umum	-
28	Saya merasa puas setelah memahami cara kerja elektromagnetik	Satisfaction	Pemahaman materi	+
29	Saya kecewa karena tidak memahami materi kemagnetan.	Satisfaction	Pemahaman materi	-

No	Pernyataan	Aspek	Indikator	+/-
30	Saya bangga dengan nilai ulangan saya tentang kemagnetan.	Satisfaction	Hasil belajar	+
31	Saya belum mampu menyimpulkan isi materi magnet dengan baik.	Satisfaction	Pemahaman materi	-
32	Saya kecewa dengan hasil belajar saya tentang magnet.	Satisfaction	Hasil belajar	-
33	Saya merasa senang saat mendapat umpan balik positif dari guru tentang pemahaman saya.	Satisfaction	Hasil belajar	+
34	Saya merasa berhasil menguasai materi kemagnetan dengan baik.	Satisfaction	Pemahaman materi	+
35	Saya tidak merasa ada kemajuan setelah mempelajari kemagnetan.	Satisfaction	Pemahaman materi	-



Lampiran 09. Data Hasil Uji Coba Tes Hasil Belajar

DATA HASIL UJI COBA TES HASIL BELAJAR

❖ Butir soal 1 – 10

No Res p	Nama Siswa	Nomor Butir									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	Abigail Marilyn Banu	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1
2	Allena Lakeisha Sucipto	0	1	0	0	1	0	1	1	1	1
3	Calvin Christian Diyono	1	0	1	1	1	0	1	1	0	0
4	Febrian Melkhiabel Deosario Raga	1	0	0	1	1	1	1	0	1	1
5	Gwenita Cheryl Veleda Rajagukguk	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0
6	I Putu Kesava Guptha Baskara	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0
7	Jesslyn Christabella	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
8	Jill Adora Rayna Almanto	0	1	1	1	1	1	1	0	1	0
9	Komang Jagawangsa Arjaya	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
10	Leonid Kosasih	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
11	Louissa Tan Cahyadi	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0
12	Nathaniel Young Hostiadi	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1
13	Ni Kadek Zanita Saraswati Wirahadi	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0
14	Ni Luh Nyoman Sri Anggita Muliani	1	1	1	1	1	0	0	0	1	1
15	Putu Bhamas Ramiero Putra Riawan	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1
16	Putu Jovan Sukertha	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
17	Putu Nanda Ditha Wijaya Pasek	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
18	Richard Rafarelli Wicaksana	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1
19	Sayu Kade Bulan Trisna Handayani Yasa	1	1	0	1	0	0	1	0	1	1
20	Sophia Manuela Christina	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0
21	Teresa Violeta Umbas	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1
22	Timothy Evan Zhong	1	1	0	0	0	0	0	0	1	1
23	Valencia Adrienne	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1
24	Venecia Axel Halim	1	0	1	1	1	0	1	0	1	1
25	Yumiko Haumahu	0	0	0	1	1	1	0	0	1	0
26	Yuri Johannas	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1
27	Anak Agung Ayu Kencanawati Triarta Putri	1	1	0	1	1	0	0	1	0	1
28	Alden Hadiwijaya	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0
29	Amadeo Kenji Karmana	1	1	1	1	0	0	1	0	0	1
30	Anatasya Tiffany	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
31	Celine Gabriela Limaksana	0	1	1	1	0	0	1	0	1	0
32	Claire Gunawan	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
33	Emanuel Rama Jimenez I Gusti	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1
34	Fabian Alessandro Oziel	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1
35	Fanesha Gracella Victory Munster	1	1	1	1	0	1	1	0	0	1
36	Gracia Videlia Van Dijl	1	1	1	1	0	1	1	0	1	0
37	I Gede Ghani Bhaskara	0	1	0	1	0	1	1	1	0	1

No Res p	Nama Siswa	Nomor Butir									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
38	I Gusti Ayu Putu Maharani Bintang	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1
39	I Gusti Bagus Veda Denandra	1	1	0	0	1	1	1	0	1	1
40	I Gusti Ngurah Baskara Narendra Oka	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
41	I Made Dwi Angga Muliana	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
42	Jaden Nathaniel Faith	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1
43	Jeanice Ignacia	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0
44	Made Radhitya Natha Rama Fernanda	0	1	1	1	1	0	1	0	1	1
45	Made Reno Mas Mahayana	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1
46	Nathanael Solomon Taruno	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
47	Nathania Annette Setiawan	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0
48	Nella Olivari	1	1	0	1	1	1	1	0	0	1
49	Ni Ketut Ananda Pricilla	0	0	1	1	1	0	1	1	0	1
50	Putu Axella Leticia Pramana	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0



❖ Butir Soal: 11 – 20

No Res p	Nama Siswa	Nomor Butir									
		1 1	1 2	1 3	1 4	1 5	1 6	1 7	1 8	1 9	2 0
1	Abigail Marilyn Banu	1	1	0	0	1	1	0	0	0	1
2	Allena Lakeisha Sucipto	1	0	0	1	0	1	1	0	1	0
3	Calvin Christian Diyono	1	1	1	1	1	0	0	1	0	1
4	Febrian Melkhiabel Deosario Raga	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1
5	Gwenita Cheryl Velea Rajagukguk	1	1	0	1	1	1	0	1	1	0
6	I Putu Kesava Guptha Baskara	1	1	1	0	1	0	0	0	0	0
7	Jesslyn Christabella	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1
8	Jill Adora Rayna Almanto	0	1	0	1	1	1	0	0	0	0
9	Komang Jagawangsa Arjaya	0	1	1	1	0	0	1	1	1	1
10	Leonid Kosasih	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1
11	Louissa Tan Cahyadi	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
12	Nathaniel Young Hostiadi	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1
13	Ni Kadek Zanita Saraswati Wirahadi	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1
14	Ni Luh Nyoman Sri Anggita Muliani	1	0	1	1	1	1	1	0	1	0
15	Putu Bhamas Ramiero Putra Riawan	0	1	0	0	0	0	1	1	0	0
16	Putu Jovan Sukertha	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1
17	Putu Nanda Ditha Wijaya Pasek	0	0	0	1	1	0	1	0	0	0
18	Richard Rafarelli Wicaksana	0	1	1	1	1	0	0	0	1	0
19	Sayu Kade Bulan Trisna Handayani Yasa	1	1	1	1	0	1	0	0	0	0
20	Sophia Manuela Christina	0	1	1	0	1	0	0	1	1	1
21	Teresa Violeta Umbas	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1
22	Timothy Evan Zhong	0	0	1	1	0	0	0	0	1	0
23	Valencia Adrienne	0	1	1	0	1	0	1	1	1	0
24	Venecia Axel Halim	1	0	1	1	1	0	0	0	1	0
25	Yumiko Haumahu	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0
26	Yuri Johannas	1	0	0	1	1	0	1	0	1	1
27	Anak Agung Ayu Kencanawati Triarta Putri	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0
28	Alden Hadiwijaya	0	1	1	0	1	0	0	0	0	0
29	Amadeo Kenji Karmana	1	1	0	0	1	1	1	1	1	0
30	Anatasya Tiffany	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1
31	Celine Gabriela Limaksana	1	1	1	0	0	1	0	0	1	1
32	Claire Gunawan	1	1	1	1	0	0	1	1	0	0
33	Emanuel Rama Jimenez I Gusti	1	1	1	1	0	1	0	1	0	1
34	Fabian Alessandro Oziel	0	0	0	0	1	1	1	1	0	1
35	Fanasha Gracella Victory Munster	1	1	1	1	0	0	1	1	1	0
36	Gracia Videlia Van Dijl	0	0	0	0	1	0	0	1	0	1
37	I Gede Ghani Bhaskara	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0
38	I Gusti Ayu Putu Maharani Bintang	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1
39	I Gusti Bagus Veda Denandra	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0

No Res p	Nama Siswa	Nomor Butir									
		1 1	1 2	1 3	1 4	1 5	1 6	1 7	1 8	1 9	2 0
40	I Gusti Ngurah Baskara Narendra Oka	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
41	I Made Dwi Angga Muliana	1	1	1	1	0	1	0	1	0	1
42	Jaden Nathaniel Faith	0	1	1	1	1	1	1	0	0	1
43	Jeanice Ignacia	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
44	Made Radhitya Natha Rama Fernanda	0	1	0	0	0	0	0	1	1	1
45	Made Reno Mas Mahayana	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1
46	Nathanael Solomon Taruno	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1
47	Nathania Annette Setiawan	0	1	0	1	0	0	0	1	0	1
48	Nella Olivari	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0
49	Ni Ketut Ananda Pricilla	1	1	1	1	1	1	0	0	1	0
50	Putu Axella Leticia Pramana	1	0	0	1	1	1	0	1	1	1



❖ Butir Soal: 21 – 30

No Resp	Nama Siswa	Nomor Butir									
		21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
1	Abigail Marilyn Banu	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0
2	Allena Lakeisha Sucipto	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0
3	Calvin Christian Diyono	0	1	1	0	1	0	1	0	0	1
4	Febrian Melkhiabel Deosario Raga	0	0	1	0	1	1	1	1	0	1
5	Gwenita Cheryl Veleda Rajagukguk	0	1	1	0	1	1	1	0	0	0
6	I Putu Kesava Guptha Baskara	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
7	Jesslyn Christabella	0	0	0	1	1	1	1	1	1	0
8	Jill Adora Rayna Almanto	1	0	0	0	0	1	0	1	0	0
9	Komang Jagawangsa Arjaya	1	1	0	0	1	0	1	0	0	0
10	Leonid Kosasih	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0
11	Louissa Tan Cahyadi	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
12	Nathaniel Young Hostiadi	0	1	1	0	1	0	0	0	1	1
13	Ni Kadek Zanita Saraswati Wirahadi	1	1	1	1	0	0	1	0	1	1
14	Ni Luh Nyoman Sri Anggita Muliani	0	0	0	0	1	0	1	0	0	1
15	Putu Bhamas Ramiero Putra Riawan	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0
16	Putu Jovan Sukertha	1	1	1	1	1	1	0	1	0	0
17	Putu Nanda Ditha Wijaya Pasek	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
18	Richard Rafarelli Wicaksana	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0
19	Sayu Kade Bulan Trisna Handayani Yasa	1	0	0	1	1	0	1	0	0	1
20	Sophia Manuela Christina	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
21	Teresa Violeta Umbas	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1
22	Timothy Evan Zhong	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0
23	Valencia Adrienne	0	0	0	0	0	1	0	0	1	1
24	Venecia Axel Halim	1	1	1	0	1	0	0	0	0	0
25	Yumiko Haumahu	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
26	Yuri Johannas	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0
27	Anak Agung Ayu Kencanawati Triarta Putri	1	0	0	0	1	1	1	1	1	0
28	Alden Hadiwijaya	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0
29	Amadeo Kenji Karmana	0	0	0	1	0	1	0	1	0	1
30	Anatasya Tiffany	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1
31	Celine Gabriela Limaksana	0	0	0	1	1	0	0	1	0	0
32	Claire Gunawan	0	1	1	0	0	1	1	1	0	0
33	Emanuel Rama Jimenez I Gusti	0	0	1	1	1	0	0	1	0	1
34	Fabian Alessandro Oziel	0	0	0	0	1	1	1	1	1	0
35	Fanesha Gracella Victory Munster	0	0	1	1	1	0	0	1	1	0
36	Gracia Videlia Van Diji	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
37	I Gede Ghani Bhaskara	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0
38	I Gusti Ayu Putu Maharani Bintang	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1
39	I Gusti Bagus Veda Denandra	0	0	1	0	1	1	0	0	0	0
40	I Gusti Ngurah Baskara Narendra Oka	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
41	I Made Dwi Angga Muliana	0	1	0	1	1	1	1	0	1	0
42	Jaden Nathaniel Faith	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1

No Resp	Nama Siswa	Nomor Butir									
		21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
43	Jeanice Ignacia	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
44	Made Radhitya Natha Rama Fernanda	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
45	Made Reno Mas Mahayana	1	0	0	1	0	1	1	1	1	1
46	Nathanael Solomon Taruno	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1
47	Nathania Annette Setiawan	1	0	1	1	1	0	1	0	0	0
48	Nella Olivari	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0
49	Ni Ketut Ananda Pricilla	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
50	Putu Axella Leticia Pramana	1	1	1	1	0	1	0	1	0	1



❖ Butir Soal: 31 – 40

No Res p	Nama Siswa	Nomor Butir										Total
		31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	
1	Abigail Marilyn Banu	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	19
2	Allena Lakeisha Sucipto	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	20
3	Calvin Christian Diyono	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	28
4	Febrian Melkhiabel Deosario Raga	1	0	1	0	1	0	0	0	0	0	36
5	Gwenita Cheryl Velede Rajagukguk	0	0	1	0	0	0	1	0	1	0	38
6	I Putu Kesava Guptha Baskara	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	31
7	Jesslyn Christabella	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	53
8	Jill Adora Rayna Almanto	0	0	0	1	0	0	0	1	1	0	41
9	Komang Jagawangsa Arjaya	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	49
10	Leonid Kosasih	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	35
11	Louissa Tan Cahyadi	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	37
12	Nathaniel Young Hostiadi	0	1	1	0	1	1	1	1	1	0	65
13	Ni Kadek Zanita Saraswati Wirahadi	0	1	1	1	0	1	0	1	0	0	68
14	Ni Luh Nyoman Sri Anggita Muliani	0	0	0	0	1	0	0	1	0	1	62
15	Putu Bhamas Ramiero Putra Riawan	1	0	1	1	0	0	0	1	0	0	63
16	Putu Jovan Sukertha	1	0	1	0	1	1	0	1	0	0	78
17	Putu Nanda Ditha Wijaya Pasek	1	0	1	0	1	1	0	0	1	0	60
18	Richard Rafarelli Wicaksana	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	69
19	Sayu Kade Bulan Trisna Handayani Yasa	1	1	0	0	0	0	1	0	0	0	76
20	Sophia Manuela Christina	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	72
21	Teresa Violeta Umbas	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	88
22	Timothy Evan Zhong	0	0	0	1	1	0	0	0	0	1	78
23	Valencia Adrienne	0	0	1	0	1	1	0	0	0	1	90
24	Venecia Axel Halim	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	90
25	Yumiko Haumahu	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	83
26	Yuri Johannas	1	0	0	1	1	0	0	1	1	0	106
27	Anak Agung Ayu Kencanawati Triarta Putri	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	96

No Res p	Nama Siswa	Nomor Butir										Total
		31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	
28	Alden Hadiwijaya	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	93
29	Amadeo Kenji Karmana	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	106
30	Anatasya Tiffany	1	1	0	1	1	1	0	0	1	0	124
31	Celine Gabriela Limaksana	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	109
32	Claire Gunawan	1	1	1	1	0	0	1	0	0	0	122
33	Emanuel Rama Jimenez I Gusti	1	1	1	0	0	1	0	0	0	0	124
34	Fabian Alessandro Oziel	1	1	0	1	0	0	1	0	1	0	125
35	Fanesha Gracella Victory Munster	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	125
36	Gracia Videlia Van Dijl	0	0	1	1	0	0	0	0	1	0	123
37	I Gede Ghani Bhaskara	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	123
38	I Gusti Ayu Putu Maharani Bintang	1	0	0	0	1	1	0	1	0	1	144
39	I Gusti Bagus Veda Denandra	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	129
40	I Gusti Ngurah Baskara Narendra Oka	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	122
41	I Made Dwi Angga Muliana	0	0	1	1	1	0	0	0	0	1	150
42	Jaden Nathaniel Faith	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	158
43	Jeanice Ignacia	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	132
44	Made Radhitya Natha Rama Fernanda	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	144
45	Made Reno Mas Mahayana	1	0	0	0	0	1	1	0	0	0	162
46	Nathanael Solomon Taruno	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	172
47	Nathania Annette Setiawan	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	159
48	Nella Olivari	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	157
49	Ni Ketut Ananda Pricilla	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	163
50	Putu Axella Leticia Pramana	0	1	0	1	0	0	1	1	1	0	178

Lampiran 10. Data Hasil Uji Coba Angket Motivasi Belajar

DATA HASIL UJI COBA ANGKET MOTIVASI BELAJAR

❖ **Butir Soal: 1 – 10**

No	Nama Siswa	Butir Soal									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	Abigail Marilyn Banu	4	2	2	3	3	4	2	1	2	3
2	Allena Lakeisha Sucipto	2	3	1	4	1	4	1	3	3	3
3	Calvin Christian Diyono	4	3	4	2	3	5	3	4	3	1
4	Febrian Melkhiabel Deosario Raga	1	3	4	4	2	5	3	2	4	4
5	Gwenita Cheryl Veleda Rajagukguk	1	5	2	1	4	4	1	1	1	1
6	I Putu Kesava Guptha Baskara	1	4	5	3	4	3	1	1	4	3
7	Jesslyn Christabella	3	2	2	2	1	3	1	3	1	1
8	Jill Adora Rayna Almanto	1	5	4	4	2	3	1	2	2	3
9	Komang Jagawangsa Arjaya	1	5	3	2	2	5	1	3	5	1
10	Leonid Kosasih	4	3	1	2	2	4	1	1	2	3
11	Louissa Tan Cahyadi	1	5	4	4	4	2	1	1	2	3
12	Nathaniel Young Hostiadi	4	4	4	5	2	1	3	2	4	1
13	Ni Kadek Zanita Saraswati Wirahadi	1	1	5	2	5	1	5	1	4	3
14	Ni Luh Nyoman Sri Anggita Muliani	2	3	4	3	3	1	3	5	2	5
15	Putu Bhamas Ramiero Putra Riawan	3	1	5	2	5	1	2	3	5	3
16	Putu Jovan Sukertha	5	4	4	1	2	2	2	3	3	3
17	Putu Nanda Ditha Wijaya Pasek	1	2	3	2	1	2	1	3	2	3
18	Richard Rafarelli Wicaksana	4	1	4	1	2	2	1	1	3	4
19	Sayu Kade Bulan Trisna Handayani Yasa	1	3	2	3	5	2	2	3	4	2
20	Sophia Manuela Christina	4	4	4	3	5	3	2	3	3	4
21	Teresa Violeta Umbas	4	1	5	3	5	3	1	2	5	3
22	Timothy Evan Zhong	4	4	5	3	2	3	2	3	2	2
23	Valencia Adrienne	5	3	3	3	2	3	2	2	3	3
24	Venecia Axel Halim	1	3	3	4	2	5	2	3	2	5
25	Yumiko Haumahu	4	5	3	3	4	4	4	5	5	5
26	Yuri Johannas	5	2	3	2	4	4	2	1	1	5
27	Anak Agung Ayu Kencanawati Triarta Putri	4	1	2	5	1	3	2	4	4	2
28	Alden Hadiwijaya	5	2	2	3	5	1	5	1	2	3
29	Amadeo Kenji Karmana	5	2	5	3	5	4	4	3	4	4
30	Anatasya Tiffany	5	2	5	2	3	3	4	1	3	2
31	Celine Gabriela Limaksana	3	4	2	2	3	2	2	3	5	1
32	Claire Gunawan	4	4	1	2	4	4	1	3	2	2
33	Emanuel Rama Jimenez I Gusti	4	3	2	1	5	5	1	2	2	2
34	Fabian Alessandro Oziel	4	3	5	3	2	4	2	1	2	3
35	Fanesha Gracella Victory Munster	3	5	5	3	2	3	2	5	4	3
36	Gracia Videlia Van Dijl	2	1	2	4	4	2	3	2	1	3
37	I Gede Ghani Bhaskara	2	2	2	5	2	2	1	1	2	3
38	I Gusti Ayu Putu Maharani Bintang	4	3	4	3	5	2	3	4	4	5

No	Nama Siswa	Butir Soal									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
39	I Gusti Bagus Veda Denandra	4	3	4	4	5	3	3	2	4	5
40	I Gusti Ngurah Baskara Narendra Oka	3	1	5	1	2	1	1	2	2	3
41	I Made Dwi Angga Muliana	2	2	2	4	1	1	1	1	1	3
42	Jaden Nathaniel Faith	1	2	2	5	1	1	1	3	1	2
43	Jeanice Ignacia	5	1	5	3	1	3	3	5	3	4
44	Made Radhitya Natha Rama Fernanda	5	3	3	2	3	4	3	4	3	3
45	Made Reno Mas Mahayana	4	1	2	2	2	4	2	2	2	3
46	Nathanael Solomon Taruno	5	2	3	2	3	3	1	2	2	3
47	Nathania Annette Setiawan	5	1	3	3	3	5	5	2	3	4
48	Nella Olivari	3	2	3	2	2	3	2	2	4	5
49	Ni Ketut Ananda Pricilla	3	4	5	1	4	4	2	1	1	1
50	Putu Axella Leticia Pramana	5	1	4	3	4	4	3	3	2	5



❖ Butir Soal: 11 – 20

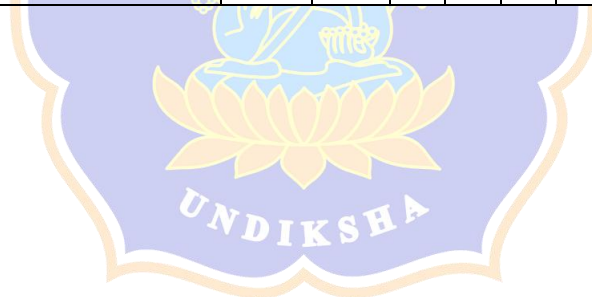
No	Nama Siswa	Butir Soal									
		11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
1	Abigail Marilyn Banu	1	2	2	3	1	1	2	1	3	4
2	Allena Lakeisha Sucipto	2	3	2	3	1	1	2	3	3	2
3	Calvin Christian Diyono	1	1	4	3	1	1	1	1	3	4
4	Febrian Melkhiabel Deosario Raga	2	5	3	3	2	5	3	4	1	3
5	Gwenita Cheryl Veleda Rajagukguk	2	2	2	3	1	1	3	2	1	2
6	I Putu Kesava Guptha Baskara	1	2	2	2	1	3	2	2	1	2
7	Jesslyn Christabella	1	3	1	2	1	1	1	4	2	3
8	Jill Adora Rayna Almanto	2	3	4	2	2	1	3	2	2	3
9	Komang Jagawangsa Arjaya	2	3	5	2	1	3	4	2	2	2
10	Leonid Kosasih	2	1	3	3	1	1	2	1	1	4
11	Louissa Tan Cahyadi	2	2	5	3	1	1	3	3	2	5
12	Nathaniel Young Hostiadi	2	1	5	3	2	5	1	1	1	4
13	Ni Kadek Zanita Saraswati Wirahadi	2	1	4	1	1	2	5	1	1	4
14	Ni Luh Nyoman Sri Anggita Muliani	2	3	3	1	1	3	4	1	2	2
15	Putu Bhamas Ramiero Putra Riawan	2	1	3	1	1	2	1	2	5	3
16	Putu Jovan Sukertha	1	1	3	1	1	4	3	1	5	5
17	Putu Nanda Ditha Wijaya Pasek	2	3	2	1	1	3	2	1	1	1
18	Richard Rafarelli Wicaksana	2	3	2	1	3	1	1	1	3	4
19	Sayu Kade Bulan Trisna Handayani Yasa	2	3	3	1	1	4	3	2	1	3
20	Sophia Manuela Christina	2	2	3	4	1	3	3	4	5	4
21	Teresa Violeta Umbas	1	2	1	5	1	3	4	2	1	4
22	Timothy Evan Zhong	2	2	3	4	1	3	2	3	1	4
23	Valencia Adrienne	1	2	4	5	1	3	2	2	2	5
24	Venecia Axel Halim	1	3	2	5	1	2	3	3	1	3
25	Yumiko Haumahu	4	4	5	4	1	5	4	4	1	4
26	Yuri Johannas	1	2	1	1	1	4	2	3	2	5
27	Anak Agung Ayu Kencanawati Triarta Putri	3	1	1	4	1	3	4	5	1	4
28	Alden Hadiwijaya	1	3	1	4	2	2	2	1	1	3
29	Amadeo Kenji Karmana	5	5	1	2	2	4	3	3	3	5
30	Anatasya Tiffany	1	2	1	3	2	2	3	3	2	5
31	Celine Gabriela Limaksana	1	2	1	4	2	3	2	2	5	3
32	Claire Gunawan	1	2	1	5	2	2	1	2	4	5

No	Nama Siswa	Butir Soal									
		11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
33	Emanuel Rama Jimenez I Gusti	1	3	3	4	3	2	2	4	4	5
34	Fabian Alessandro Oziel	1	5	3	5	2	2	2	3	4	5
35	Fanesha Gracella Victory Munster	1	3	3	5	2	4	2	3	5	4
36	Gracia Videlia Van Diji	2	1	1	4	2	2	3	2	5	4
37	I Gede Ghani Bhaskara	2	1	1	4	2	3	4	1	5	2
38	I Gusti Ayu Putu Maharani Bintang	2	2	3	3	3	3	2	3	4	4
39	I Gusti Bagus Veda Denandra	2	5	4	2	2	3	3	3	4	4
40	I Gusti Ngurah Baskara Narendra Oka	2	2	5	2	2	3	3	2	4	3
41	I Made Dwi Angga Muliana	1	3	2	2	2	3	2	1	2	2
42	Jaden Nathaniel Faith	1	3	1	4	3	4	3	3	1	1
43	Jeanice Ignacia	1	4	4	4	4	2	1	1	4	5
44	Made Radhitya Natha Rama Fernanda	1	3	2	4	5	5	3	2	3	5
45	Made Reno Mas Mahayana	1	3	3	4	5	1	2	2	1	4
46	Nathanael Solomon Taruno	1	3	1	4	5	3	2	2	1	5
47	Nathania Annette Setiawan	2	2	1	3	2	2	3	3	4	5
48	Nella Olivari	2	1	5	3	3	2	4	4	4	3
49	Ni Ketut Ananda Pricilla	2	5	1	3	2	1	2	4	4	3
50	Putu Axella Leticia Pramana	2	4	2	5	2	2	3	5	4	5

❖ Butir Soal: 21 – 30

No	Nama Siswa	Butir Soal									
		21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
1	Abigail Marilyn Banu	2	2	3	5	2	2	2	2	1	4
2	Allena Lakeisha Sucipto	2	1	1	3	5	3	2	3	3	4
3	Calvin Christian Diyono	3	4	3	4	3	4	3	4	1	4
4	Febrian Melkhiabel Deosario Raga	3	4	3	5	3	2	4	5	4	4
5	Gwenita Cheryl Velede Rajagukguk	2	2	3	4	2	3	1	3	2	4
6	I Putu Kesava Guptha Baskara	1	5	3	5	1	1	2	4	2	4
7	Jesslyn Christabella	2	2	2	1	5	3	1	5	4	2
8	Jill Adora Rayna Almanto	2	4	2	2	1	2	2	3	2	2
9	Komang Jagawangsa Arjaya	2	2	2	4	4	3	2	3	2	2
10	Leonid Kosasih	2	1	2	3	1	4	2	2	1	4
11	Louissa Tan Cahyadi	2	4	4	2	1	3	2	2	3	4
12	Nathaniel Young Hostiadi	4	4	2	1	3	2	2	2	1	4
13	Ni Kadek Zanita Saraswati Wirahadi	1	5	5	4	5	1	1	1	1	2
14	Ni Luh Nyoman Sri Anggita Muliani	3	4	3	4	3	5	2	1	1	5
15	Putu Bhamas Ramiero Putra Riawan	1	5	5	3	2	3	2	1	2	2
16	Putu Jovan Sukertha	1	4	2	4	2	3	1	1	1	2
17	Putu Nanda Ditha Wijaya Pasek	2	3	1	3	3	3	1	4	1	2
18	Richard Rafarelli Wicaksana	1	4	2	3	1	1	3	4	1	1
19	Sayu Kade Bulan Trisna Handayani Yasa	2	4	2	2	2	3	1	2	2	2
20	Sophia Manuela Christina	4	4	2	3	2	3	3	3	4	2
21	Teresa Violeta Umbas	1	5	2	2	1	2	1	4	2	4
22	Timothy Evan Zhong	4	5	2	4	2	3	2	5	3	2
23	Valencia Adrienne	3	3	2	4	2	2	3	1	2	2
24	Venecia Axel Halim	1	2	1	2	2	3	2	2	3	2
25	Yumiko Haumahu	2	3	1	4	4	5	5	2	4	3
26	Yuri Johannas	2	3	5	3	2	4	1	1	3	1
27	Anak Agung Ayu Kencanawati Triarta Putri	1	2	1	2	2	1	2	2	5	3
28	Alden Hadiwijaya	1	2	2	1	3	1	2	2	1	3
29	Amadeo Kenji Karmana	2	5	3	4	4	3	4	2	3	4
30	Anatasya Tiffany	2	5	3	3	4	1	2	1	3	1
31	Celine Gabriela Limaksana	1	2	2	3	2	3	3	3	2	2
32	Claire Gunawan	1	1	2	4	1	3	2	4	2	4
33	Emanuel Rama Jimenez I Gusti	2	2	2	3	2	2	2	5	4	5

No	Nama Siswa	Butir Soal									
		21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
34	Fabian Alessandro Oziel	1	5	3	4	2	4	3	2	3	4
35	Fanesha Gracella Victory Munster	2	5	3	4	2	5	2	3	3	4
36	Gracia Videlia Van Diji	1	2	4	3	1	1	1	1	2	4
37	I Gede Ghani Bhaskara	2	2	2	5	1	4	2	4	1	5
38	I Gusti Ayu Putu Maharani Bintang	3	4	4	5	3	4	4	5	3	5
39	I Gusti Bagus Veda Denandra	3	4	4	3	3	2	4	2	3	2
40	I Gusti Ngurah Baskara Narendra Oka	1	5	2	1	1	2	2	1	2	2
41	I Made Dwi Angga Muliana	2	1	2	4	1	5	1	1	1	1
42	Jaden Nathaniel Faith	2	1	3	2	1	3	1	2	3	1
43	Jeanice Ignacia	1	5	1	3	3	5	3	4	1	1
44	Made Radhitya Natha Rama Fernanda	3	3	3	3	3	4	4	5	2	1
45	Made Reno Mas Mahayana	1	2	5	4	2	1	2	2	2	2
46	Nathanael Solomon Taruno	2	3	5	3	1	2	2	2	2	2
47	Nathania Annette Setiawan	1	3	3	2	5	2	3	3	3	2
48	Nella Olivari	2	3	2	1	2	2	1	1	4	2
49	Ni Ketut Ananda Pricilla	2	5	2	1	2	2	1	2	4	3
50	Putu Axella Leticia Pramana	1	4	4	4	3	3	2	2	5	3



❖ Butir Soal: 31 – 35

No	Nama Siswa	Butir Soal					Total
		31	32	33	34	35	
1	Abigail Marilyn Banu	2	3	2	4	2	87
2	Allena Lakeisha Sucipto	2	3	2	2	1	90
3	Calvin Christian Diyono	2	5	2	4	4	111
4	Febrian Melkhiabel Deosario Raga	3	2	3	3	4	127
5	Gwenita Cheryl Veleda Rajagukguk	2	3	3	2	2	93
6	I Putu Kesava Guptha Baskara	3	1	3	2	5	107
7	Jesslyn Christabella	3	2	4	3	2	100
8	Jill Adora Rayna Almanto	1	3	4	3	4	112
9	Komang Jagawangsa Arjaya	2	3	4	2	2	120
10	Leonid Kosasih	3	1	5	4	1	108
11	Louissa Tan Cahyadi	3	2	5	5	4	133
12	Nathaniel Young Hostiadi	4	1	5	4	4	134
13	Ni Kadek Zanita Saraswati Wirahadi	3	1	2	4	5	130
14	Ni Luh Nyoman Sri Anggita Muliani	2	2	2	2	4	138
15	Putu Bhamas Ramiero Putra Riawan	1	5	2	3	5	138
16	Putu Jovan Sukertha	2	5	2	5	4	141
17	Putu Nanda Ditha Wijaya Pasek	2	1	1	1	3	119
18	Richard Rafarelli Wicaksana	2	3	5	4	4	137
19	Sayu Kade Bulan Trisna Handayani Yasa	1	1	1	3	4	139
20	Sophia Manuela Christina	4	5	4	4	4	177
21	Teresa Violeta Umbas	4	1	2	4	5	159
22	Timothy Evan Zhong	4	3	3	4	5	172
23	Valencia Adrienne	5	2	3	5	3	167
24	Venecia Axel Halim	2	1	3	3	2	157
25	Yumiko Haumahu	2	1	3	4	3	199
26	Yuri Johannas	1	2	3	5	3	168
27	Anak Agung Ayu Kencanawati Triarta Putri	3	1	1	4	2	168
28	Alden Hadiwijaya	2	1	3	3	2	162
29	Amadeo Kenji Karmana	3	3	3	5	5	212
30	Anatasya Tiffany	3	2	2	5	5	186
31	Celine Gabriela Limaksana	1	5	2	3	2	181
32	Claire Gunawan	1	1	3	5	1	183
33	Emanuel Rama Jimenez I Gusti	2	4	2	5	2	201
34	Fabian Alessandro Oziel	1	4	3	5	5	212
35	Fanesha Gracella Victory Munster	3	3	3	4	5	223
36	Gracia Videlia Van Dijl	3	3	1	4	2	191
37	I Gede Ghani Bhaskara	2	5	1	2	2	198
38	I Gusti Ayu Putu Maharani Bintang	3	2	4	4	4	237
39	I Gusti Bagus Veda Denandra	3	4	4	4	4	235
40	I Gusti Ngurah Baskara Narendra Oka	3	4	3	3	5	206
41	I Made Dwi Angga Muliana	1	2	4	2	1	190
42	Jaden Nathaniel Faith	2	1	4	1	1	197

No	Nama Siswa	Butir Soal					Total
		31	32	33	34	35	
43	Jeanice Ignacia	4	4	1	5	5	238
44	Made Radhitya Natha Rama Fernanda	3	3	3	5	3	246
45	Made Reno Mas Mahayana	3	1	5	4	2	223
46	Nathanael Solomon Taruno	5	2	1	5	3	231
47	Nathania Annette Setiawan	2	4	2	5	3	245
48	Nella Olivari	4	3	3	3	3	239
49	Ni Ketut Ananda Pricilla	4	2	3	3	5	241
50	Putu Axella Leticia Pramana	3	4	5	5	4	270



Lampiran 11. Analisis Indeks Kesukaran Butir dan Daya Beda Tes Hasil Belajar

**ANALISIS INDEKS KESUKARAN BUTIR DAN INDEKS DAYA BEDA
BUTIR
TES HASIL BELAJAR**

Kelas Atas❖ **Butir Soal: 1 – 10**

No Resp	Butir Soal									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
33	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1
32	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
41	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
45	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1
26	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1
50	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0
12	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1
13	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0
38	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1
16	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
7	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
42	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1
46	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
30	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Total	12	14	14	13	14	12	13	13	12	12

❖ **Butir Soal: 11 – 20**

No Resp	Butir Soal									
	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
33	1	1	1	1	0	1	0	1	0	1
32	1	1	1	1	0	0	1	1	0	0
41	1	1	1	1	0	1	0	1	0	1
45	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1
26	1	0	0	1	1	0	1	0	1	1
50	1	0	0	1	1	1	0	1	1	1
12	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1
13	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1
38	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1
16	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1
7	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1
42	0	1	1	1	1	1	1	0	0	1
46	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1
30	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1
Total	11	10	11	13	10	12	9	10	9	13

❖ Butir Soal: 21 – 30

No Resp	Butir Soal									
	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
33	0	0	1	1	1	0	0	1	0	1
32	0	1	1	0	0	1	1	1	0	0
41	0	1	0	1	1	1	1	0	1	0
45	1	0	0	1	0	1	1	1	1	1
26	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0
50	1	1	1	1	0	1	0	1	0	1
12	0	1	1	0	1	0	0	0	1	1
13	1	1	1	1	0	0	1	0	1	1
38	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1
16	1	1	1	1	1	1	0	1	0	0
7	0	0	0	1	1	1	1	1	1	0
42	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1
46	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1
30	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1
Total	8	9	10	12	9	11	9	8	10	9

❖ Butir Soal: 31 – 40

No Resp	Butir Soal										Total
	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	
33	1	1	1	0	0	1	0	0	0	0	25
32	1	1	1	1	0	0	1	0	0	0	26
41	0	0	1	1	1	0	0	0	0	1	27
45	1	0	0	0	0	1	1	0	0	0	27
26	1	0	0	1	1	0	0	1	1	0	28
50	0	1	0	1	0	0	1	1	1	0	28
12	0	1	1	0	1	1	1	1	1	0	29
13	0	1	1	1	0	1	0	1	0	0	29
38	1	0	0	0	1	1	0	1	0	1	30
16	1	0	1	0	1	1	0	1	0	0	30
7	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	32
42	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	32
46	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	34
30	1	1	0	1	1	1	0	0	1	0	34
Total	10	8	9	9	9	10	6	9	6	3	411

	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
40	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
43	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
11	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0
25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
17	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
28	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0
20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
22	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0
37	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0
39	0	0	1	0	1	1	0	0	0	0
44	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
6	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
48	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0
Total	0	3	4	2	3	2	1	1	0	2

❖ Butir Soal: 31 – 40

No Resp	Butir Soal										Total
	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	
40	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
43	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	3
11	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	4
10	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	5
25	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	8
17	1	0	1	0	1	1	0	0	1	0	9
28	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	9
20	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	12
22	0	0	0	1	1	0	0	0	0	1	12
37	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	12
39	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	12
44	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	12
6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	13
48	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	13
Total	1	2	1	3	3	4	1	0	4	2	126

	Butir Soal									
	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
IDB	0.28	0.08	0.24	0.4	0.24	0.48	0.32	0.28	0.24	0.4
IKB	0.54	0.7	0.58	0.58	0.56	0.48	0.38	0.48	0.5	0.5

	Butir Soal									
	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
IDB	0.24	0.24	0.4	0.24	0.36	0.32	0.28	0.4	0.28	0.36
IKB	0.34	0.44	0.4	0.56	0.42	0.38	0.36	0.34	0.38	0.34

	Butir Soal									
	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
IDB	0.36	0.24	0.32	0.24	0.24	0.24	0.2	0.36	0.08	0.04
IKB	0.34	0.32	0.34	0.34	0.32	0.34	0.22	0.32	0.3	0.14



Lampiran 12. Analisis Konsistensi Internal Butir Tes Hasil Belajar

ANALISIS KONSISTENSI INTERNAL BUTIR TES HASIL BELAJAR

❖ Butir soal 1 - 10

		Soal 1	Soal 2	Soal 3	Soal 4	Soal 5	Soal 6	Soal 7	Soal 8	Soal 9	Soal_ 10
Soal_1	Pearson Correlation	1	0.168	0.201	0.046	0.138	0.194	0.064	-0.042	-0.065	0.278
	Sig. (2-tailed)		0.242	0.162	0.753	0.339	0.178	0.657	0.770	0.656	0.051
	N	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
Soal_2	Pearson Correlation	0.168	1	0.201	0.046	0.138	0.194	0.272	0.050	0.125	0.180
	Sig. (2-tailed)	0.242		0.162	0.753	0.339	0.178	0.056	0.731	0.386	0.211
	N	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
Soal_3	Pearson Correlation	0.201	0.201	1	.304*	.484*	0.235	0.201	-0.004	.359*	0.217
	Sig. (2-tailed)	0.162	0.162		0.032	0.000	0.100	0.162	0.979	0.010	0.130
	N	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
Soal_4	Pearson Correlation	0.046	0.046	.304*	1	0.245	0.124	0.160	-0.020	0.042	0.193
	Sig. (2-tailed)	0.753	0.753	0.032		0.086	0.392	0.268	0.889	0.774	0.179
	N	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
Soal_5	Pearson Correlation	0.138	0.138	.484*	0.245	1	0.246	0.138	.282*	0.275	.336*
	Sig. (2-tailed)	0.339	0.339	0.000	0.086		0.085	0.339	0.048	0.054	0.017
	N	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
Soal_6	Pearson Correlation	0.194	0.194	0.235	0.124	0.246	1	.287*	0.252	0.100	-0.007
	Sig. (2-tailed)	0.178	0.178	0.100	0.392	0.085		0.043	0.077	0.491	0.961
	N	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
Soal_7	Pearson Correlation	0.064	0.272	0.201	0.160	0.138	.287*	1	0.050	0.125	0.082
	Sig. (2-tailed)	0.657	0.056	0.162	0.268	0.339	0.043		0.731	0.386	0.571
	N	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
Soal_8	Pearson	-0.042	0.050	-0.004	-0.020	.282*	0.252	0.050	1	0.037	-0.063

		Soal_1	Soal_2	Soal_3	Soal_4	Soal_5	Soal_6	Soal_7	Soal_8	Soal_9	Soal_10
	Correlation										
	Sig. (2-tailed)	0.770	0.731	0.979	0.889	0.048	0.077	0.731		0.798	0.666
	N	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
Soal_9	Pearson Correlation	-0.065	0.125	.359*	0.042	0.275	0.100	0.125	0.037	1	0.111
	Sig. (2-tailed)	0.656	0.386	0.010	0.774	0.054	0.491	0.386	0.798		0.444
	N	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
Soal_10	Pearson Correlation	0.278	0.180	0.217	0.193	.336*	-0.007	0.082	-0.063	0.111	1
	Sig. (2-tailed)	0.051	0.211	0.130	0.179	0.017	0.961	0.571	0.666	0.444	
	N	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
Soal_11	Pearson Correlation	0.185	0.093	0.139	0.140	0.229	0.021	0.276	0.109	-0.023	0.227
	Sig. (2-tailed)	0.199	0.519	0.335	0.331	0.110	0.882	0.052	0.451	0.872	0.113
	N	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
Soal_12	Pearson Correlation	0.010	0.109	0.041	.327*	0.078	0.207	0.109	.327*	-0.036	0.206
	Sig. (2-tailed)	0.945	0.449	0.778	0.020	0.591	0.150	0.449	0.020	0.802	0.152
	N	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
Soal_13	Pearson Correlation	0.261	0.074	0.019	.306*	0.036	-0.135	-0.112	0.050	0.068	0.228
	Sig. (2-tailed)	0.068	0.607	0.895	0.031	0.802	0.351	0.440	0.732	0.639	0.112
	N	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
Soal_14	Pearson Correlation	0.050	0.235	.376*	0.182	.282*	0.085	0.235	0.097	0.206	0.111
	Sig. (2-tailed)	0.731	0.101	0.007	0.205	0.048	0.557	0.101	0.503	0.151	0.442
	N	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
Soal_15	Pearson Correlation	.301*	0.026	0.257	0.161	0.165	0.053	0.026	0.062	0.091	-0.090
	Sig. (2-tailed)	0.033	0.859	0.072	0.264	0.252	0.714	0.859	0.669	0.531	0.535
	N	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
Soal_16	Pearson	0.022	.296*	0.259	.380*	.332*	0.092	0.204	0.088	0.137	0.230

[illegible]

		Soal_1	Soal_2	Soal_3	Soal_4	Soal_5	Soal_6	Soal_7	Soal_8	Soal_9	Soal_10
Soal_40	Pearson Correlation	0.046	0.198	0.187	0.167	0.208	-0.014	-0.258	0.149	0.250	0.229
	Sig. (2-tailed)	0.753	0.169	0.193	0.247	0.147	0.925	0.070	0.303	0.080	0.110
	N	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
Total_Skor	Pearson Correlation	.357*	.466*	.532*	.472*	.552*	.324*	.362*	.314*	.322*	.407**
	Sig. (2-tailed)	0.011	0.001	0.000	0.001	0.000	0.022	0.010	0.026	0.022	0.003
	N	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50

❖ Butir Soal 11 – 20

		Soal_11	Soal_12	Soal_13	Soal_14	Soal_15	Soal_16	Soal_17	Soal_18	Soal_19	Soal_20
Soal_1	Pearson Correlation	0.185	0.010	0.261	0.050	.301*	0.022	0.182	.296*	0.093	0.137
	Sig. (2-tailed)	0.199	0.945	0.068	0.731	0.033	0.880	0.205	0.037	0.519	0.344
	N	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
Soal_2	Pearson Correlation	0.093	0.109	0.074	0.235	0.026	.296*	.370*	0.113	0.002	0.137
	Sig. (2-tailed)	0.519	0.449	0.607	0.101	0.859	0.037	0.008	0.434	0.990	0.344
	N	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
Soal_3	Pearson Correlation	0.139	0.041	0.019	.376*	0.257	0.259	0.247	.352*	0.233	.375*
	Sig. (2-tailed)	0.335	0.778	0.895	0.007	0.072	0.070	0.084	0.012	0.103	0.007
	N	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
Soal_4	Pearson Correlation	0.140	.327*	.306*	0.182	0.161	.380*	0.082	.480*	0.040	.300*
	Sig. (2-tailed)	0.331	0.020	0.031	0.205	0.264	0.006	0.569	0.000	0.782	0.034
	N	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
Soal_5	Pearson Correlation	0.229	0.078	0.036	.282*	0.165	.332*	0.213	0.243	0.050	.356*
	Sig. (2-tailed)	0.110	0.591	0.802	0.048	0.252	0.019	0.138	0.090	0.730	0.011

[illegible]

		Soal_11	Soal_12	Soal_13	Soal_14	Soal_15	Soal_16	Soal_17	Soal_18	Soal_19	Soal_20
Soal_13	Pears on Correlation	0.147	0.267	1	0.215	0.181	0.131	0.050	-0.033	0.147	0.082
	Sig. (2-tailed)	0.307	0.061		0.134	0.209	0.365	0.728	0.822	0.307	0.573
	N	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
Soal_14	Pears on Correlation	0.190	-0.115	0.215	1	0.144	.331*	0.249	0.088	0.190	0.122
	Sig. (2-tailed)	0.186	0.427	0.134		0.320	0.019	0.081	0.545	0.186	0.400
	N	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
Soal_15	Pears on Correlation	0.071	-0.053	0.181	0.144	1	.368*	0.196	0.045	0.233	0.242
	Sig. (2-tailed)	0.623	0.716	0.209	0.320		0.009	0.173	0.755	0.104	0.091
	N	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
Soal_16	Pears on Correlation	.405*	0.105	0.131	.331*	.368*	1	0.238	0.119	0.244	.400*
	Sig. (2-tailed)	0.004	0.469	0.365	0.019	0.009		0.097	0.412	0.087	0.004
	N	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
Soal_17	Pears on Correlation	0.061	-0.027	0.050	0.249	0.196	0.238	1	0.155	0.227	0.124
	Sig. (2-tailed)	0.673	0.852	0.728	0.081	0.173	0.097		0.282	0.114	0.392
	N	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
Soal_18	Pears on Correlation	0.084	0.105	-0.033	0.088	0.045	0.119	0.155	1	0.084	.400*
	Sig. (2-tailed)	0.564	0.469	0.822	0.545	0.755	0.412	0.282		0.564	0.004
	N	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
Soal_19	Pears on Correlation	0.195	-0.079	0.147	0.190	0.233	0.244	0.227	0.084	1	0.201
	Sig. (2-tailed)	0.175	0.586	0.307	0.186	0.104	0.087	0.114	0.564		0.162
	N	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
Soal_20	Pears on	0.120	0.044	0.082	0.122	0.242	.400*	0.124	.400*	0.201	1

		Soal_11	Soal_12	Soal_13	Soal_14	Soal_15	Soal_16	Soal_17	Soal_18	Soal_19	Soal_20
	Correlation										
	Sig. (2-tailed)	0.405	0.763	0.573	0.400	0.091	0.004	0.392	0.004	0.162	
	N	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
Soal_21	Pears on Correlation	-0.015	0.009	-0.017	.354*	0.041	0.240	.308*	-0.098	0.154	0.211
	Sig. (2-tailed)	0.916	0.949	0.905	0.012	0.778	0.093	0.030	0.498	0.285	0.141
	N	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
Soal_22	Pears on Correlation	0.191	-0.055	0.187	.301*	0.077	-0.053	0.014	0.113	.358*	0.167
	Sig. (2-tailed)	0.185	0.707	0.193	0.034	0.594	0.713	0.925	0.433	0.011	0.247
	N	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
Soal_23	Pears on Correlation	0.252	0.141	0.148	0.183	0.218	0.035	0.136	0.116	0.010	0.161
	Sig. (2-tailed)	0.077	0.330	0.305	0.204	0.129	0.807	0.346	0.422	0.947	0.264
	N	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
Soal_24	Pears on Correlation	0.262	0.178	0.167	.364*	-0.016	.441*	0.202	0.114	0.180	.408*
	Sig. (2-tailed)	0.066	0.216	0.247	0.009	0.910	0.001	0.160	0.429	0.210	0.003
	N	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
Soal_25	Pears on Correlation	0.233	0.211	0.263	.307*	0.107	.368*	0.113	-0.116	-0.010	0.242
	Sig. (2-tailed)	0.104	0.141	0.065	0.030	0.459	0.009	0.435	0.422	0.947	0.091
	N	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
Soal_26	Pears on Correlation	-0.028	0.203	0.033	0.067	0.264	.399*	.336*	0.156	0.054	0.203
	Sig. (2-tailed)	0.849	0.157	0.820	0.642	0.063	0.004	0.017	0.280	0.711	0.158
	N	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
Soal_27	Pears on Correlation	0.227	0.153	0.219	0.249	0.030	0.238	0.151	.320*	-0.104	.288*

		Soal_11	Soal_12	Soal_13	Soal_14	Soal_15	Soal_16	Soal_17	Soal_18	Soal_19	Soal_20
	Sig. (2-tailed)	0.114	0.289	0.127	0.081	0.837	0.097	0.295	0.023	0.472	0.042
	N	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
Soal_28	Pears on Correlation	0.191	0.218	0.017	-0.037	0.077	.447*	0.185	0.197	0.107	.333*
	Sig. (2-tailed)	0.185	0.128	0.907	0.798	0.594	0.001	0.197	0.171	0.460	0.018
	N	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
Soal_29	Pears on Correlation	-0.015	0.009	0.241	0.183	.296*	0.240	.395*	0.240	0.154	.380*
	Sig. (2-tailed)	0.916	0.949	0.091	0.203	0.037	0.093	0.005	0.093	0.285	0.006
	N	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
Soal_30	Pears on Correlation	0.227	-0.027	0.219	0.165	.445*	.402*	.321*	.320*	0.144	.371*
	Sig. (2-tailed)	0.114	0.852	0.127	0.251	0.001	0.004	0.023	0.023	0.319	0.008
	N	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
Soal_31	Pears on Correlation	0.154	0.193	0.155	0.183	0.041	.325*	.482*	0.155	-0.015	.296*
	Sig. (2-tailed)	0.285	0.178	0.282	0.203	0.778	0.021	0.000	0.281	0.916	0.037
	N	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
Soal_32	Pears on Correlation	0.117	-0.112	0.210	.323*	0.003	.285*	0.170	.285*	-0.055	0.257
	Sig. (2-tailed)	0.418	0.438	0.143	0.022	0.981	0.045	0.239	0.045	0.704	0.071
	N	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
Soal_33	Pears on Correlation	0.069	0.009	0.241	0.269	.296*	0.240	0.134	.325*	-0.015	0.127
	Sig. (2-tailed)	0.632	0.949	0.091	0.059	0.037	0.093	0.354	0.021	0.916	0.381
	N	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
Soal_34	Pears on Correlation	-0.050	-0.078	-0.036	0.079	.284*	0.203	0.062	0.203	-0.139	0.178
	Sig. (2-tailed)	0.730	0.591	0.802	0.584	0.046	0.157	0.667	0.157	0.334	0.216

		Soal_21	Soal_22	Soal_23	Soal_24	Soal_25	Soal_26	Soal_27	Soal_28	Soal_29	Soal_30
Soal_8	Pears on Correlation	0.269	0.132	0.264	0.199	0.144	0.149	0.249	-0.037	0.098	-0.002
	Sig. (2-tailed)	0.059	0.362	0.063	0.167	0.320	0.300	0.081	0.798	0.500	0.991
	N	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
Soal_9	Pears on Correlation	0.274	.302*	0.077	0.102	0.007	0.047	0.072	-0.132	0.099	-0.014
	Sig. (2-tailed)	0.054	0.033	0.594	0.481	0.963	0.744	0.619	0.361	0.496	0.925
	N	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
Soal_10	Pears on Correlation	0.130	0.068	0.003	0.210	.342*	0.236	0.184	0.247	.311*	0.007
	Sig. (2-tailed)	0.367	0.639	0.981	0.143	0.015	0.099	0.202	0.084	0.028	0.961
	N	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
Soal_11	Pears on Correlation	-0.015	0.191	0.252	0.262	0.233	-0.028	0.227	0.191	-0.015	0.227
	Sig. (2-tailed)	0.916	0.185	0.077	0.066	0.104	0.849	0.114	0.185	0.916	0.114
	N	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
Soal_12	Pears on Correlation	0.009	-0.055	0.141	0.178	0.211	0.203	0.153	0.218	0.009	-0.027
	Sig. (2-tailed)	0.949	0.707	0.330	0.216	0.141	0.157	0.289	0.128	0.949	0.852
	N	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
Soal_13	Pears on Correlation	-0.017	0.187	0.148	0.167	0.263	0.033	0.219	0.017	0.241	0.219
	Sig. (2-tailed)	0.905	0.193	0.305	0.247	0.065	0.820	0.127	0.907	0.091	0.127
	N	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
Soal_14	Pears on Correlation	.354*	.301*	0.183	.364*	.307*	0.067	0.249	-0.037	0.183	0.165
	Sig. (2-tailed)	0.012	0.034	0.204	0.009	0.030	0.642	0.081	0.798	0.203	0.251
	N	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
Soal_15	Pears on	0.041	0.077	0.218	-0.016	0.107	0.264	0.030	0.077	.296*	.445*

		Soal_21	Soal_22	Soal_23	Soal_24	Soal_25	Soal_26	Soal_27	Soal_28	Soal_29	Soal_30
	Correlation										
	Sig. (2-tailed)	0.778	0.594	0.129	0.910	0.459	0.063	0.837	0.594	0.037	0.001
	N	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
Soal_16	Pears on Correlation	0.240	-0.053	0.035	.441*	.368*	.399*	0.238	.447*	0.240	.402*
	Sig. (2-tailed)	0.093	0.713	0.807	0.001	0.009	0.004	0.097	0.001	0.093	0.004
	N	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
Soal_17	Pears on Correlation	.308*	0.014	0.136	0.202	0.113	.336*	0.151	0.185	.395*	.321*
	Sig. (2-tailed)	0.030	0.925	0.346	0.160	0.435	0.017	0.295	0.197	0.005	0.023
	N	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
Soal_18	Pears on Correlation	-0.098	0.113	0.116	0.114	-0.116	0.156	.320*	0.197	0.240	.320*
	Sig. (2-tailed)	0.498	0.433	0.422	0.429	0.422	0.280	0.023	0.171	0.093	0.023
	N	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
Soal_19	Pears on Correlation	0.154	.358*	0.010	0.180	-0.010	0.054	-0.104	0.107	0.154	0.144
	Sig. (2-tailed)	0.285	0.011	0.947	0.210	0.947	0.711	0.472	0.460	0.285	0.319
	N	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
Soal_20	Pears on Correlation	0.211	0.167	0.161	.408*	0.242	0.203	.288*	.333*	.380*	.371*
	Sig. (2-tailed)	0.141	0.247	0.264	0.003	0.091	0.158	0.042	0.018	0.006	0.008
	N	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
Soal_21	Pears on Correlation	1	0.165	.299*	.362*	0.126	0.245	0.221	0.077	0.198	0.134
	Sig. (2-tailed)		0.251	0.035	0.010	0.384	0.087	0.123	0.593	0.168	0.354
	N	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
Soal_22	Pears on Correlation	0.165	1	0.259	0.068	-0.091	0.037	0.185	-0.215	0.077	-0.072

		Soal_21	Soal_22	Soal_23	Soal_24	Soal_25	Soal_26	Soal_27	Soal_28	Soal_29	Soal_30
	Sig. (2-tailed)	0.251		0.070	0.639	0.531	0.798	0.197	0.133	0.593	0.619
	N	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
Soal_23	Pears on Correlation	.299*	0.259	1	0.263	.299*	0.144	0.053	0.007	0.044	0.136
	Sig. (2-tailed)	0.035	0.070		0.065	0.035	0.320	0.714	0.963	0.760	0.346
	N	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
Soal_24	Pears on Correlation	.362*	0.068	0.263	1	0.230	.298*	0.202	.323*	.362*	.286*
	Sig. (2-tailed)	0.010	0.639	0.065		0.108	0.036	0.160	0.022	0.010	0.044
	N	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
Soal_25	Pears on Correlation	0.126	-0.091	.299*	0.230	1	0.101	.279*	0.077	0.126	-0.053
	Sig. (2-tailed)	0.384	0.531	0.035	0.108		0.484	0.050	0.594	0.384	0.714
	N	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
Soal_26	Pears on Correlation	0.245	0.037	0.144	.298*	0.101	1	.336*	.459*	.416*	0.169
	Sig. (2-tailed)	0.087	0.798	0.320	0.036	0.484		0.017	0.001	0.003	0.242
	N	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
Soal_27	Pears on Correlation	0.221	0.185	0.053	0.202	.279*	.336*	1	0.100	.308*	0.151
	Sig. (2-tailed)	0.123	0.197	0.714	0.160	0.050	0.017		0.491	0.030	0.295
	N	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
Soal_28	Pears on Correlation	0.077	-0.215	0.007	.323*	0.077	.459*	0.100	1	0.165	0.100
	Sig. (2-tailed)	0.593	0.133	0.963	0.022	0.594	0.001	0.491		0.251	0.491
	N	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
Soal_29	Pears on Correlation	0.198	0.077	0.044	.362*	0.126	.416*	.308*	0.165	1	.308*
	Sig. (2-tailed)	0.168	0.593	0.760	0.010	0.384	0.003	0.030	0.251		0.030

[illegible]

		Soal_21	Soal_22	Soal_23	Soal_24	Soal_25	Soal_26	Soal_27	Soal_28	Soal_29	Soal_30
Soal_37	Pears on Correlation	0.026	0.004	0.016	0.059	0.082	0.233	.280*	.306*	0.128	0.181
	Sig. (2-tailed)	0.855	0.978	0.915	0.683	0.573	0.104	0.048	0.031	0.374	0.208
	N	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
Soal_38	Pears on Correlation	.503*	0.021	0.256	.403*	0.263	.285*	0.170	0.200	.322*	0.170
	Sig. (2-tailed)	0.000	0.883	0.073	0.004	0.065	0.045	0.239	0.164	0.022	0.239
	N	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
Soal_39	Pears on Correlation	0.026	0.105	0.016	-0.039	-0.016	0.233	0.082	0.004	.332*	0.082
	Sig. (2-tailed)	0.855	0.470	0.915	0.786	0.915	0.104	0.573	0.978	0.018	0.573
	N	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
Soal_40	Pears on Correlation	-0.099	0.028	-0.161	0.136	0.161	0.257	0.151	-0.111	.324*	.288*
	Sig. (2-tailed)	0.496	0.848	0.264	0.346	0.264	0.072	0.295	0.442	0.022	0.042
	N	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
Total_Skor	Pears on Correlation	.417*	.290*	.412*	.568*	.364*	.543*	.521*	.390*	.577*	.443*
	Sig. (2-tailed)	0.003	0.041	0.003	0.000	0.009	0.000	0.000	0.005	0.000	0.001
	N	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50

❖ Butir 31 – 40

		Soal_31	Soal_32	Soal_33	Soal_34	Soal_35	Soal_36	Soal_37	Soal_38	Soal_39	Soal_40	Total_Skor
Soal_1	Pears on Correlation	0.137	0.113	0.233	0.065	0.113	0.120	0.205	-0.082	0.095	0.046	.357*
	Sig. (2-tailed)	0.344	0.433	0.104	0.654	0.433	0.408	0.154	0.571	0.513	0.753	0.011
	N	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
Soal_2	Pears on Correlation	0.233	0.211	0.040	0.167	0.211	0.120	0.095	.309*	0.095	0.198	.466**

[illegible]

		Soal_31	Soal_32	Soal_33	Soal_34	Soal_35	Soal_36	Soal_37	Soal_38	Soal_39	Soal_40	Total Skor
Soal_9	Pears on Correlation	0.099	0.068	0.186	0.189	.336*	0.129	-0.004	.336*	0.097	0.250	.322*
	Sig. (2-tailed)	0.496	0.639	0.195	0.188	0.017	0.373	0.978	0.017	0.505	0.080	0.022
	N	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
Soal_10	Pears on Correlation	.311*	0.103	0.130	-0.050	.287*	0.185	0.157	0.011	-0.153	0.229	.407**
	Sig. (2-tailed)	0.028	0.477	0.367	0.732	0.043	0.199	0.275	0.939	0.288	0.110	0.003
	N	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
Soal_11	Pears on Correlation	0.154	0.117	0.069	-0.050	0.031	0.049	.296*	-0.055	-0.188	0.174	.347*
	Sig. (2-tailed)	0.285	0.418	0.632	0.730	0.831	0.736	0.037	0.704	0.191	0.227	0.013
	N	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
Soal_12	Pears on Correlation	0.193	-0.112	0.009	-0.078	-0.019	0.041	-0.074	-0.019	-0.179	0.073	0.204
	Sig. (2-tailed)	0.178	0.438	0.949	0.591	0.897	0.778	0.611	0.897	0.213	0.616	0.156
	N	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
Soal_13	Pears on Correlation	0.155	0.210	0.241	-0.036	0.210	0.172	-0.158	0.123	-0.158	0.272	.327*
	Sig. (2-tailed)	0.282	0.143	0.091	0.802	0.143	0.232	0.274	0.397	0.274	0.056	0.021
	N	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
Soal_14	Pears on Correlation	0.183	.323*	0.269	0.079	0.149	0.194	0.158	.323*	0.158	0.149	.499**
	Sig. (2-tailed)	0.203	0.022	0.059	0.584	0.300	0.178	0.272	0.022	0.272	0.303	0.000
	N	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
Soal_15	Pears on Correlation	0.041	0.003	.296*	.284*	.349*	0.215	0.082	0.263	.471**	0.161	.425**

[illegible]

		Soal_31	Soal_32	Soal_33	Soal_34	Soal_35	Soal_36	Soal_37	Soal_38	Soal_39	Soal_40	Total Skor
Soal_22	Pears on Correlation	-0.099	0.200	0.077	0.089	0.200	0.066	0.004	0.021	0.105	0.028	.290*
	Sig. (2-tailed)	0.496	0.164	0.593	0.538	0.164	0.647	0.978	0.883	0.470	0.848	0.041
	N	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
Soal_23	Pears on Correlation	0.214	0.169	0.214	0.165	-0.003	0.162	0.016	0.256	0.016	-0.161	.412**
	Sig. (2-tailed)	0.135	0.240	0.135	0.252	0.981	0.260	0.915	0.073	0.915	0.264	0.003
	N	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
Soal_24	Pears on Correlation	.448**	0.140	0.017	0.127	.315*	.306*	0.059	.403**	-0.039	0.136	.568**
	Sig. (2-tailed)	0.001	0.332	0.905	0.378	0.026	0.031	0.683	0.004	0.786	0.346	0.000
	N	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
Soal_25	Pears on Correlation	0.211	0.090	0.126	-0.075	0.090	-0.068	0.082	0.263	-0.016	0.161	.364**
	Sig. (2-tailed)	0.141	0.535	0.384	0.603	0.535	0.639	0.573	0.065	0.915	0.264	0.009
	N	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
Soal_26	Pears on Correlation	.330*	0.024	0.159	.282*	.372**	0.186	0.233	.285*	0.233	0.257	.543**
	Sig. (2-tailed)	0.019	0.867	0.270	0.048	0.008	0.196	0.104	0.045	0.104	0.072	0.000
	N	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
Soal_27	Pears on Correlation	.308*	.346*	0.134	0.246	0.170	0.042	.280*	0.170	0.082	0.151	.521**
	Sig. (2-tailed)	0.030	0.014	0.354	0.085	0.239	0.770	0.048	0.239	0.573	0.295	0.000
	N	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
Soal_28	Pears on Correlation	.429**	0.111	-0.011	0.089	0.021	0.164	.306*	0.200	0.004	-0.111	.390**

[illegible]

		Soal_31	Soal_32	Soal_33	Soal_34	Soal_35	Soal_36	Soal_37	Soal_38	Soal_39	Soal_40	Total Skor
Soal_35	Pears on Correlation	.322*	-0.103	.322*	0.050	1	.317*	-0.054	0.265	0.050	.486**	.424**
	Sig. (2-tailed)	0.022	0.477	0.022	0.732		0.025	0.710	0.063	0.732	0.000	0.002
	N	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
Soal_36	Pears on Correlation	0.190	.317*	.388**	0.067	.317*	1	0.041	0.116	0.041	-0.031	.446**
	Sig. (2-tailed)	0.187	0.025	0.005	0.645	0.025		0.779	0.421	0.779	0.830	0.001
	N	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
Soal_37	Pears on Correlation	0.230	0.257	0.128	0.099	-0.054	0.041	1	0.050	.301*	-0.016	.332*
	Sig. (2-tailed)	0.108	0.072	0.374	0.494	0.710	0.779		0.732	0.034	0.912	0.018
	N	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
Soal_38	Pears on Correlation	0.232	0.081	0.141	0.241	0.265	0.116	0.050	1	0.257	0.200	.505**
	Sig. (2-tailed)	0.105	0.577	0.328	0.092	0.063	0.421	0.732		0.072	0.164	0.000
	N	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
Soal_39	Pears on Correlation	0.026	0.153	0.128	.422**	0.050	0.041	.301*	0.257	1	-0.177	0.265
	Sig. (2-tailed)	0.855	0.288	0.374	0.002	0.732	0.779	0.034	0.072		0.219	0.063
	N	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
Soal_40	Pears on Correlation	0.042	-0.229	0.183	-0.059	.486**	-0.031	-0.016	0.200	-0.177	1	.284*
	Sig. (2-tailed)	0.771	0.110	0.203	0.682	0.000	0.830	0.912	0.164	0.219		0.045
	N	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
Total_Skor	Pears on Correlation	.534**	.397**	.444**	.379**	.424**	.446**	.332*	.505**	0.265	.284*	1

	Soal 31	Soal 32	Soal 33	Soal 34	Soal 35	Soal 36	Soal 37	Soal 38	Soal 39	Soal 40	Total Skor
Sig. (2- tailed)	0.00 0	0.00 4	0.00 1	0.00 7	0.00 2	0.00 1	0.01 8	0.00 0	0.06 3	0.04 5	
N	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50



Lampiran 13. Analisis Reliabilitas Tes Hasil Belajar**ANALISIS RELIABILITAS TES HASIL BELAJAR**

Case Processing Summary			
		N	%
Cases	Valid	50	100.0
	Excluded ^a	0	.0
	Total	50	100.0
a. Listwise deletion based on all variables in the procedure.			

Reliability Statistics	
Cronbach's Alpha	N of Items
0.882	40

Item-Total Statistics				
	Scale Mean if Item Deleted	Scale Variance if Item Deleted	Corrected Item- Total Correlation	Cronbach's Alpha if Item Deleted
Soal_1	18.32	61.324	.307	.880
Soal_2	18.32	60.549	.421	.878
Soal_3	18.30	60.173	.492	.877
Soal_4	18.26	60.768	.432	.878
Soal_5	18.34	59.862	.510	.877
Soal_6	18.44	61.353	.268	.881
Soal_7	18.32	61.283	.313	.880
Soal_8	18.48	61.398	.256	.881
Soal_9	18.42	61.391	.266	.881
Soal_10	18.38	60.812	.356	.879
Soal_11	18.52	61.112	.290	.881
Soal_12	18.36	62.358	.147	.883
Soal_13	18.46	61.315	.270	.881
Soal_14	18.48	59.928	.450	.878

Soal_15	18.50	60.500	.372	.879
Soal_16	18.58	58.698	.607	.875
Soal_17	18.68	59.977	.452	.878
Soal_18	18.58	60.453	.375	.879
Soal_19	18.52	61.765	.206	.882
Soal_20	18.56	59.231	.536	.876
Soal_21	18.72	60.696	.365	.879
Soal_22	18.70	61.643	.233	.882
Soal_23	18.62	60.608	.357	.879
Soal_24	18.66	59.413	.523	.876
Soal_25	18.50	60.990	.307	.880
Soal_26	18.64	59.582	.496	.877
Soal_27	18.68	59.814	.474	.877
Soal_28	18.70	60.867	.337	.880
Soal_29	18.72	59.471	.535	.876
Soal_30	18.68	60.426	.391	.879
Soal_31	18.72	59.798	.490	.877
Soal_32	18.74	60.890	.345	.880
Soal_33	18.72	60.491	.393	.879
Soal_34	18.78	61.114	.329	.880
Soal_35	18.74	60.686	.373	.879
Soal_36	18.82	60.763	.401	.879
Soal_37	18.84	61.607	.284	.881
Soal_38	18.74	60.074	.459	.878
Soal_39	18.84	62.056	.215	.882
Soal_40	18.96	62.366	.249	.881

Lampiran 14. Rekapitulasi Hasil Uji Coba Tes Hasil Belajar

REKAPITULASI HASIL UJI COBA TES HASIL BELAJAR

Butir Soal	Konsistensi Internal Butir (r _{hitung} > 0,284)		Indeks Kesukaran Butir (IKB = 0,30 - 0,70)		Indeks Daya Beda (IDB > 0,20)		Kelayakan
	r-hitung	kriteria	dhitun g	Kriteria	Ihitung	Kriteria	
1	0.503	Konsisten	0.68	Mudah	0.28	Valid	Digunakan
2	0.564	Konsisten	0.70	Mudah	0.32	Valid	Digunakan
3	0.679	Konsisten	0.68	Mudah	0.48	Valid	Digunakan
4	0.489	Konsisten	0.80	Sangat Mudah	0.28	Valid	Tidak digunakan
5	0.596	Konsisten	0.70	Mudah	0.36	Valid	Digunakan
6	0.409	Konsisten	0.60	Mudah	0.24	Valid	Digunakan
7	0.496	Konsisten	0.70	Mudah	0.32	Valid	Digunakan
8	0.323	Konsisten	0.58	Sedang	0.28	Valid	Digunakan
9	0.327	Konsisten	0.64	Mudah	0.24	Valid	Digunakan
10	0.409	Konsisten	0.68	Mudah	0.24	Valid	Digunakan
11	0.344	Konsisten	0.54	Sedang	0.28	Valid	Digunakan
12	0.222	Revisi	0.70	Mudah	0.08	Gugur	Tidak digunakan
13	0.421	Konsisten	0.58	Sedang	0.24	Valid	Digunakan
14	0.495	Konsisten	0.58	Sedang	0.4	Valid	Digunakan
15	0.428	Konsisten	0.56	Sedang	0.24	Valid	Digunakan
16	0.643	Konsisten	0.48	Sedang	0.48	Valid	Digunakan
17	0.498	Konsisten	0.38	Sukar	0.32	Valid	Digunakan
18	0.431	Konsisten	0.48	Sedang	0.28	Valid	Digunakan
19	0.392	Konsisten	0.50	Sedang	0.24	Valid	Digunakan

Butir Soal	Konsistensi Internal Butir (rhitung > 0,284)		Indeks Kesukaran Butir (IKB = 0,30 - 0,70)		Indeks Daya Beda (IDB>0,20)		Kelayakan
	r-hitung	kriteria	dhitun g	Kriteria	lhitung	Kriteria	
20	0.566	Konsisten	0.50	Sedang	0.4	Valid	Digunakan
21	0.413	Konsisten	0.34	Sukar	0.32	Valid	Digunakan
22	0.367	Konsisten	0.34	Sukar	0.24	Valid	Digunakan
23	0.409	Konsisten	0.44	Sedang	0.24	Valid	Digunakan
24	0.577	Konsisten	0.40	Sedang	0.4	Valid	Digunakan
25	0.370	Konsisten	0.56	Sedang	0.24	Valid	Digunakan
26	0.539	Konsisten	0.42	Sedang	0.36	Valid	Digunakan
27	0.518	Konsisten	0.38	Sukar	0.32	Valid	Digunakan
28	0.373	Konsisten	0.36	Sukar	0.28	Valid	Digunakan
29	0.577	Konsisten	0.34	Sukar	0.4	Valid	Digunakan
30	0.448	Konsisten	0.38	Sukar	0.28	Valid	Digunakan
31	0.531	Konsisten	0.34	Sukar	0.36	Valid	Digunakan
32	0.383	Konsisten	0.32	Sukar	0.24	Valid	Digunakan
33	0.434	Konsisten	0.34	Sukar	0.32	Valid	Digunakan
34	0.352	Konsisten	0.34	Sukar	0.24	Valid	Digunakan
35	0.420	Konsisten	0.32	Sukar	0.24	Valid	Digunakan
36	0.383	Konsisten	0.34	Sukar	0.24	Valid	Digunakan
37	0.309	Konsisten	0.22	Sukar	0.2	Gugur	Tidak digunakan
38	0.503	Konsisten	0.32	Sukar	0.36	Valid	Digunakan
39	0.142	Revisi	0.30	Sukar	0.08	Gugur	Tidak digunakan
40	0.098	Revisi	0.14	Sangat Sukar	0.04	Gugur	Tidak digunakan

[illegible]

[illegible]

[illegible]

		Soal_11	Soal_12	Soal_13	Soal_14	Soal_15	Soal_16	Soal_17	Soal_18	Soal_19	Soal_20
Soal_3	Pears on Correlation	0.130	0.197	.301*	-0.154	-0.039	0.163	0.063	0.059	0.141	0.233
	Sig. (2-tailed)	0.367	0.171	0.034	0.287	0.790	0.259	0.664	0.684	0.329	0.103
	N	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
Soal_4	Pears on Correlation	0.173	0.034	-0.025	0.268	-0.110	0.267	0.206	0.119	-0.171	-0.187
	Sig. (2-tailed)	0.230	0.817	0.864	0.059	0.446	0.061	0.151	0.411	0.234	0.194
	N	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
Soal_5	Pears on Correlation	0.199	0.020	-0.059	-0.056	-0.111	0.032	0.160	0.109	0.145	.291*
	Sig. (2-tailed)	0.165	0.893	0.682	0.697	0.444	0.826	0.266	0.452	0.315	0.040
	N	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
Soal_6	Pears on Correlation	0.020	.315*	-0.060	.338*	0.030	-0.162	-0.033	.410*	-0.011	.308*
	Sig. (2-tailed)	0.888	0.026	0.681	0.016	0.838	0.260	0.819	0.003	0.941	0.029
	N	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
Soal_7	Pears on Correlation	0.271	0.105	0.027	0.006	0.048	0.205	0.221	0.049	0.030	.356*
	Sig. (2-tailed)	0.057	0.466	0.853	0.967	0.740	0.154	0.123	0.734	0.838	0.011
	N	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
Soal_8	Pears on Correlation	0.185	0.117	0.176	0.147	0.061	.363*	0.011	0.171	0.153	0.017
	Sig. (2-tailed)	0.199	0.417	0.221	0.307	0.674	0.010	0.937	0.236	0.290	0.909
	N	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
Soal_9	Pears on Correlation	.310*	-0.062	.338*	-0.067	-0.113	.400*	0.229	0.058	0.060	0.081
	Sig. (2-tailed)	0.029	0.669	0.016	0.644	0.435	0.004	0.110	0.688	0.679	0.578
	N	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
Soal_10	Pears on	0.238	0.233	0.129	-0.040	0.110	0.174	0.266	0.170	0.127	0.193

		Soal_11	Soal_12	Soal_13	Soal_14	Soal_15	Soal_16	Soal_17	Soal_18	Soal_19	Soal_20
	Correlation										
	Sig. (2-tailed)	0.095	0.104	0.373	0.783	0.448	0.228	0.062	0.239	0.379	0.178
	N	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
Soal_11	Pears on Correlation	1	0.173	0.170	-0.233	-0.218	0.199	.387*	.279*	-0.047	-0.032
	Sig. (2-tailed)		0.229	0.239	0.103	0.128	0.165	0.006	0.050	0.743	0.825
	N	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
Soal_12	Pears on Correlation	0.173	1	-0.047	0.090	0.253	0.127	-0.055	.330*	-0.045	0.008
	Sig. (2-tailed)	0.229		0.747	0.532	0.076	0.381	0.702	0.019	0.755	0.957
	N	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
Soal_13	Pears on Correlation	0.170	-0.047	1	-0.166	-0.084	0.085	0.122	-0.082	-0.019	0.046
	Sig. (2-tailed)	0.239	0.747		0.250	0.562	0.558	0.400	0.573	0.894	0.752
	N	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
Soal_14	Pears on Correlation	-0.233	0.090	-0.166	1	0.270	-0.004	-0.035	.324*	0.100	.306*
	Sig. (2-tailed)	0.103	0.532	0.250		0.058	0.977	0.809	0.022	0.490	0.030
	N	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
Soal_15	Pears on Correlation	-0.218	0.253	-0.084	0.270	1	0.064	-0.178	-0.020	0.131	0.254
	Sig. (2-tailed)	0.128	0.076	0.562	0.058		0.661	0.217	0.892	0.363	0.075
	N	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
Soal_16	Pears on Correlation	0.199	0.127	0.085	-0.004	0.064	1	0.251	0.081	-0.098	0.013
	Sig. (2-tailed)	0.165	0.381	0.558	0.977	0.661		0.078	0.578	0.500	0.930
	N	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
Soal_17	Pears on Correlation	.387*	-0.055	0.122	-0.035	-0.178	0.251	1	0.205	-0.144	-0.142

		Soal_11	Soal_12	Soal_13	Soal_14	Soal_15	Soal_16	Soal_17	Soal_18	Soal_19	Soal_20
	Sig. (2-tailed)	0.006	0.702	0.400	0.809	0.217	0.078		0.152	0.318	0.325
	N	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
Soal_18	Pears on Correlation	.279*	.330*	-0.082	.324*	-0.020	0.081	0.205	1	0.098	0.183
	Sig. (2-tailed)	0.050	0.019	0.573	0.022	0.892	0.578	0.152		0.499	0.204
	N	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
Soal_19	Pears on Correlation	-0.047	-0.045	-0.019	0.100	0.131	-0.098	-0.144	0.098	1	0.247
	Sig. (2-tailed)	0.743	0.755	0.894	0.490	0.363	0.500	0.318	0.499		0.084
	N	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
Soal_20	Pears on Correlation	-0.032	0.008	0.046	.306*	0.254	0.013	-0.142	0.183	0.247	1
	Sig. (2-tailed)	0.825	0.957	0.752	0.030	0.075	0.930	0.325	0.204	0.084	
	N	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
Soal_21	Pears on Correlation	0.131	0.036	.310*	-0.029	-0.059	.334*	-0.056	0.083	-0.123	-0.035
	Sig. (2-tailed)	0.364	0.804	0.028	0.840	0.686	0.018	0.700	0.568	0.393	0.810
	N	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
Soal_22	Pears on Correlation	0.168	0.175	.298*	-0.202	-0.054	0.169	0.045	0.053	0.146	.291*
	Sig. (2-tailed)	0.243	0.224	0.036	0.159	0.707	0.241	0.755	0.714	0.311	0.040
	N	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
Soal_23	Pears on Correlation	-0.107	-0.060	-0.052	-0.160	0.255	-0.053	0.013	-0.013	0.066	0.278
	Sig. (2-tailed)	0.458	0.681	0.721	0.266	0.074	0.713	0.927	0.931	0.648	0.051
	N	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
Soal_24	Pears on Correlation	0.020	0.054	0.008	0.034	-0.051	0.139	0.031	-0.174	0.095	0.061
	Sig. (2-tailed)	0.889	0.711	0.955	0.815	0.727	0.337	0.828	0.228	0.511	0.674

[illegible]

		Soal_11	Soal_12	Soal_13	Soal_14	Soal_15	Soal_16	Soal_17	Soal_18	Soal_19	Soal_20
Soal_32	Pears on Correlation	-0.027	-0.048	0.113	-0.016	0.044	-0.118	-0.096	0.013	.794*	0.172
	Sig. (2-tailed)	0.855	0.738	0.434	0.910	0.760	0.413	0.508	0.928	0.000	0.232
	N	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
Soal_33	Pears on Correlation	0.044	0.177	.304*	0.019	0.080	-0.106	-0.170	0.154	-0.138	0.043
	Sig. (2-tailed)	0.760	0.219	0.032	0.894	0.580	0.462	0.239	0.286	0.341	0.765
	N	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
Soal_34	Pears on Correlation	-0.032	0.008	0.046	.306*	0.254	0.013	-0.142	0.183	0.247	1.000**
	Sig. (2-tailed)	0.825	0.957	0.752	0.030	0.075	0.930	0.325	0.204	0.084	0.000
	N	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
Soal_35	Pears on Correlation	0.168	0.175	.298*	-0.202	-0.054	0.169	0.045	0.053	0.146	.291*
	Sig. (2-tailed)	0.243	0.224	0.036	0.159	0.707	0.241	0.755	0.714	0.311	0.040
	N	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
Skor_Total	Pears on Correlation	.337*	.365*	.306*	0.275	0.164	.355*	0.122	.444*	.328*	.560*
	Sig. (2-tailed)	0.017	0.009	0.031	0.053	0.255	0.011	0.397	0.001	0.020	0.000
	N	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50

❖ **Butir Soal: 21 – 30**

		Soal_21	Soal_22	Soal_23	Soal_24	Soal_25	Soal_26	Soal_27	Soal_28	Soal_29	Soal_30
Soal_1	Pears on Correlation	0.034	0.141	0.085	-0.016	0.128	0.007	.364*	-0.029	0.092	-0.120
	Sig. (2-tailed)	0.816	0.329	0.559	0.914	0.375	0.959	0.009	0.839	0.525	0.407
	N	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
Soal_2	Pears on Correlation	.426*	0.002	-0.233	0.155	-0.065	.310*	0.160	0.185	0.076	0.253

		Soal_21	Soal_22	Soal_23	Soal_24	Soal_25	Soal_26	Soal_27	Soal_28	Soal_29	Soal_30
	Sig. (2-tailed)	0.002	0.987	0.103	0.282	0.654	0.028	0.267	0.199	0.598	0.077
	N	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
Soal_3	Pears on Correlation	0.087	.954*	0.213	0.054	0.079	-0.012	0.198	-0.031	0.059	-0.072
	Sig. (2-tailed)	0.546	0.000	0.137	0.708	0.584	0.932	0.169	0.832	0.684	0.618
	N	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
Soal_4	Pears on Correlation	0.211	-0.160	-0.112	0.005	-0.047	0.067	0.124	-0.044	0.119	0.189
	Sig. (2-tailed)	0.142	0.268	0.438	0.972	0.747	0.642	0.389	0.761	0.411	0.190
	N	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
Soal_5	Pears on Correlation	-0.002	.301*	.438*	0.077	0.029	-0.165	0.151	-0.060	0.109	0.271
	Sig. (2-tailed)	0.991	0.034	0.001	0.593	0.840	0.252	0.295	0.678	0.452	0.057
	N	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
Soal_6	Pears on Correlation	0.037	-0.144	-0.085	0.221	0.231	0.054	.308*	.342*	.410*	0.156
	Sig. (2-tailed)	0.796	0.317	0.556	0.123	0.107	0.707	0.029	0.015	0.003	0.280
	N	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
Soal_7	Pears on Correlation	0.035	.300*	0.224	0.032	.612*	-0.094	.403*	-0.204	0.049	-0.037
	Sig. (2-tailed)	0.811	0.035	0.117	0.823	0.000	0.518	0.004	0.156	0.734	0.800
	N	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
Soal_8	Pears on Correlation	0.177	0.084	-0.243	0.093	.289*	.524*	.348*	0.229	0.171	0.016
	Sig. (2-tailed)	0.218	0.563	0.089	0.521	0.042	0.000	0.013	0.110	0.236	0.911
	N	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
Soal_9	Pears on Correlation	0.019	.358*	-0.067	0.130	.287*	-0.048	.443*	0.078	0.058	0.040
	Sig. (2-tailed)	0.894	0.011	0.643	0.367	0.043	0.743	0.001	0.591	0.688	0.783

[illegible]

		Soal_21	Soal_22	Soal_23	Soal_24	Soal_25	Soal_26	Soal_27	Soal_28	Soal_29	Soal_30
Soal_17	Pears on Correlation	-0.056	0.045	0.013	0.031	0.128	-0.097	-0.049	-0.281*	0.205	0.040
	Sig. (2-tailed)	0.700	0.755	0.927	0.828	0.375	0.501	0.737	0.048	0.152	0.781
	N	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
Soal_18	Pears on Correlation	0.083	0.053	-0.013	-0.174	0.192	-0.078	0.176	0.089	1.000**	0.029
	Sig. (2-tailed)	0.568	0.714	0.931	0.228	0.182	0.589	0.223	0.538	0.000	0.843
	N	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
Soal_19	Pears on Correlation	-0.123	0.146	0.066	0.095	-0.063	0.192	0.163	0.002	0.098	0.103
	Sig. (2-tailed)	0.393	0.311	0.648	0.511	0.663	0.182	0.259	0.991	0.499	0.476
	N	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
Soal_20	Pears on Correlation	-0.035	.291*	0.278	0.061	0.061	-0.061	.350*	-0.046	0.183	-0.020
	Sig. (2-tailed)	0.810	0.040	0.051	0.674	0.673	0.675	0.013	0.750	0.204	0.891
	N	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
Soal_21	Pears on Correlation	1	0.097	-0.037	0.113	0.135	0.255	.280*	0.234	0.083	0.114
	Sig. (2-tailed)		0.504	0.797	0.435	0.350	0.074	0.049	0.102	0.568	0.431
	N	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
Soal_22	Pears on Correlation	0.097	1	0.219	0.029	0.084	-0.043	0.192	-0.015	0.053	-0.024
	Sig. (2-tailed)	0.504		0.127	0.844	0.561	0.764	0.182	0.918	0.714	0.867
	N	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
Soal_23	Pears on Correlation	-0.037	0.219	1	0.262	-0.023	-0.156	-0.020	-0.255	-0.013	0.006
	Sig. (2-tailed)	0.797	0.127		0.066	0.875	0.280	0.890	0.074	0.931	0.968
	N	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
Soal_24	Pears on	0.113	0.029	0.262	1	0.012	.285*	.333*	0.201	-0.174	.324*

		Soal_21	Soal_22	Soal_23	Soal_24	Soal_25	Soal_26	Soal_27	Soal_28	Soal_29	Soal_30
	Correlation										
	Sig. (2-tailed)	0.435	0.844	0.066		0.933	0.045	0.018	0.161	0.228	0.022
	N	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
Soal_25	Pearson Correlation	0.135	0.084	-0.023	0.012	1	0.048	0.277	0.089	0.192	-0.061
	Sig. (2-tailed)	0.350	0.561	0.875	0.933		0.741	0.051	0.541	0.182	0.676
	N	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
Soal_26	Pearson Correlation	0.255	-0.043	-0.156	.285*	0.048	1	0.205	0.123	-0.078	0.105
	Sig. (2-tailed)	0.074	0.764	0.280	0.045	0.741		0.152	0.396	0.589	0.469
	N	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
Soal_27	Pearson Correlation	.280*	0.192	-0.020	.333*	0.277	0.205	1	.295*	0.176	0.108
	Sig. (2-tailed)	0.049	0.182	0.890	0.018	0.051	0.152		0.038	0.223	0.453
	N	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
Soal_28	Pearson Correlation	0.234	-0.015	-0.255	0.201	0.089	0.123	.295*	1	0.089	0.225
	Sig. (2-tailed)	0.102	0.918	0.074	0.161	0.541	0.396	0.038		0.538	0.116
	N	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
Soal_29	Pearson Correlation	0.083	0.053	-0.013	-0.174	0.192	-0.078	0.176	0.089	1	0.029
	Sig. (2-tailed)	0.568	0.714	0.931	0.228	0.182	0.589	0.223	0.538		0.843
	N	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
Soal_30	Pearson Correlation	0.114	-0.024	0.006	.324*	-0.061	0.105	0.108	0.225	0.029	1
	Sig. (2-tailed)	0.431	0.867	0.968	0.022	0.676	0.469	0.453	0.116	0.843	
	N	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
Soal_31	Pearson Correlation	.335*	.308*	0.042	-0.140	0.025	-0.262	0.085	0.044	0.194	-0.003

		Soal_21	Soal_22	Soal_23	Soal_24	Soal_25	Soal_26	Soal_27	Soal_28	Soal_29	Soal_30
	Sig. (2-tailed)	0.017	0.030	0.774	0.331	0.861	0.066	0.558	0.760	0.178	0.983
	N	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
Soal_32	Pears on Correlation	0.035	0.202	0.063	0.172	0.015	0.205	0.230	0.084	0.013	-0.012
	Sig. (2-tailed)	0.810	0.160	0.661	0.232	0.917	0.152	0.109	0.561	0.928	0.934
	N	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
Soal_33	Pears on Correlation	0.223	-0.053	0.131	-0.076	-0.083	0.008	0.152	0.009	0.154	-0.071
	Sig. (2-tailed)	0.119	0.715	0.363	0.599	0.567	0.956	0.292	0.949	0.286	0.626
	N	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
Soal_34	Pears on Correlation	-0.035	.291*	0.278	0.061	0.061	-0.061	.350*	-0.046	0.183	-0.020
	Sig. (2-tailed)	0.810	0.040	0.051	0.674	0.673	0.675	0.013	0.750	0.204	0.891
	N	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
Soal_35	Pears on Correlation	0.097	1.000**	0.219	0.029	0.084	-0.043	0.192	-0.015	0.053	-0.024
	Sig. (2-tailed)	0.504	0.000	0.127	0.844	0.561	0.764	0.182	0.918	0.714	0.867
	N	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
Skor_Total	Pears on Correlation	.341*	.543*	0.189	.292*	.315*	0.246	.726*	0.202	.444*	0.209
	Sig. (2-tailed)	0.016	0.000	0.189	0.039	0.026	0.085	0.000	0.159	0.001	0.146
	N	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50

❖ **Butir Soal: 31 – 35**

		Soal_31	Soal_32	Soal_33	Soal_34	Soal_35	Skor_Total
Soal_1	Pearson Correlation	0.298*	0.229	0.015	0.753*	0.141	.430**
	Sig. (2-tailed)	0.036	0.110	0.917	0.000	0.329	0.002
	N	50	50	50	50	50	50

		Soal_3 1	Soal_3 2	Soal_3 3	Soal_3 4	Soal_3 5	Skor_Tot al
Soal_2	Pearson Correlati on	-0.102	0.005	0.262	-0.105	0.002	0.202
	Sig. (2- tailed)	0.481	0.975	0.066	0.469	0.987	0.160
	N	50	50	50	50	50	50
Soal_3	Pearson Correlati on	.323*	0.211	0.040	0.233	.954**	.532**
	Sig. (2- tailed)	0.022	0.142	0.780	0.103	0.000	0.000
	N	50	50	50	50	50	50
Soal_4	Pearson Correlati on	0.024	-0.195	0.026	-0.187	-0.160	0.055
	Sig. (2- tailed)	0.868	0.175	0.860	0.194	0.268	0.703
	N	50	50	50	50	50	50
Soal_5	Pearson Correlati on	-0.020	0.039	-0.038	.291*	.301*	.359*
	Sig. (2- tailed)	0.890	0.786	0.792	0.040	0.034	0.010
	N	50	50	50	50	50	50
Soal_6	Pearson Correlati on	0.015	0.095	0.040	.308*	-0.144	.340*
	Sig. (2- tailed)	0.916	0.510	0.781	0.029	0.317	0.016
	N	50	50	50	50	50	50
Soal_7	Pearson Correlati on	0.099	-0.003	-0.134	.356*	.300*	.466**
	Sig. (2- tailed)	0.493	0.986	0.355	0.011	0.035	0.001
	N	50	50	50	50	50	50
Soal_8	Pearson Correlati on	0.029	0.104	-0.202	0.017	0.084	.412**
	Sig. (2- tailed)	0.841	0.471	0.160	0.909	0.563	0.003
	N	50	50	50	50	50	50
Soal_9	Pearson Correlati on	0.092	0.074	-0.113	0.081	.358*	.448**

		Soal_3 1	Soal_3 2	Soal_3 3	Soal_3 4	Soal_3 5	Skor_Tot al
Soal_10	Sig. (2-tailed)	0.527	0.612	0.435	0.578	0.011	0.001
	N	50	50	50	50	50	50
	Pearson Correlation	0.054	0.017	0.099	0.193	0.170	.412**
Soal_11	Sig. (2-tailed)	0.708	0.905	0.495	0.178	0.237	0.003
	N	50	50	50	50	50	50
	Pearson Correlation	0.056	-0.027	0.044	-0.032	0.168	.337*
Soal_12	Sig. (2-tailed)	0.701	0.855	0.760	0.825	0.243	0.017
	N	50	50	50	50	50	50
	Pearson Correlation	-0.020	-0.048	0.177	0.008	0.175	.365**
Soal_13	Sig. (2-tailed)	0.888	0.738	0.219	0.957	0.224	0.009
	N	50	50	50	50	50	50
	Pearson Correlation	0.154	0.113	.304*	0.046	.298*	.306*
Soal_14	Sig. (2-tailed)	0.286	0.434	0.032	0.752	0.036	0.031
	N	50	50	50	50	50	50
	Pearson Correlation	.311*	-0.016	0.019	.306*	-0.202	0.275
Soal_15	Sig. (2-tailed)	0.028	0.910	0.894	0.030	0.159	0.053
	N	50	50	50	50	50	50
	Pearson Correlation	0.251	0.044	0.080	0.254	-0.054	0.164
Soal_16	Sig. (2-tailed)	0.079	0.760	0.580	0.075	0.707	0.255
	N	50	50	50	50	50	50
	Pearson Correlation	0.084	-0.118	-0.106	0.013	0.169	.355*
Soal_17	Sig. (2-tailed)	0.562	0.413	0.462	0.930	0.241	0.011
	N	50	50	50	50	50	50
	Pearson Correlation	0.084	-0.118	-0.106	0.013	0.169	.355*

		Soal_3 1	Soal_3 2	Soal_3 3	Soal_3 4	Soal_3 5	Skor_Tot al
Soal_17	Pearson Correlati on	0.067	-0.096	-0.170	-0.142	0.045	0.122
	Sig. (2- tailed)	0.646	0.508	0.239	0.325	0.755	0.397
	N	50	50	50	50	50	50
Soal_18	Pearson Correlati on	0.194	0.013	0.154	0.183	0.053	.444**
	Sig. (2- tailed)	0.178	0.928	0.286	0.204	0.714	0.001
	N	50	50	50	50	50	50
Soal_19	Pearson Correlati on	-0.111	.794**	-0.138	0.247	0.146	.328*
	Sig. (2- tailed)	0.442	0.000	0.341	0.084	0.311	0.020
	N	50	50	50	50	50	50
Soal_20	Pearson Correlati on	.284*	0.172	0.043	1.000*	.291*	.560**
	Sig. (2- tailed)	0.046	0.232	0.765	0.000	0.040	0.000
	N	50	50	50	50	50	50
Soal_21	Pearson Correlati on	.335*	0.035	0.223	-0.035	0.097	.341*
	Sig. (2- tailed)	0.017	0.810	0.119	0.810	0.504	0.016
	N	50	50	50	50	50	50
Soal_22	Pearson Correlati on	.308*	0.202	-0.053	.291*	1.000*	.543**
	Sig. (2- tailed)	0.030	0.160	0.715	0.040	0.000	0.000
	N	50	50	50	50	50	50
Soal_23	Pearson Correlati on	0.042	0.063	0.131	0.278	0.219	0.189
	Sig. (2- tailed)	0.774	0.661	0.363	0.051	0.127	0.189
	N	50	50	50	50	50	50
Soal_24	Pearson Correlati on	-0.140	0.172	-0.076	0.061	0.029	.292*

		Soal_3 1	Soal_3 2	Soal_3 3	Soal_3 4	Soal_3 5	Skor_Tot al
Soal_25	Sig. (2-tailed)	0.331	0.232	0.599	0.674	0.844	0.039
	N	50	50	50	50	50	50
	Pearson Correlation	0.025	0.015	-0.083	0.061	0.084	.315*
Soal_26	Sig. (2-tailed)	0.861	0.917	0.567	0.673	0.561	0.026
	N	50	50	50	50	50	50
	Pearson Correlation	-0.262	0.205	0.008	-0.061	-0.043	0.246
Soal_27	Sig. (2-tailed)	0.066	0.152	0.956	0.675	0.764	0.085
	N	50	50	50	50	50	50
	Pearson Correlation	0.085	0.230	0.152	.350*	0.192	.726**
Soal_28	Sig. (2-tailed)	0.558	0.109	0.292	0.013	0.182	0.000
	N	50	50	50	50	50	50
	Pearson Correlation	0.044	0.084	0.009	-0.046	-0.015	0.202
Soal_29	Sig. (2-tailed)	0.760	0.561	0.949	0.750	0.918	0.159
	N	50	50	50	50	50	50
	Pearson Correlation	0.194	0.013	0.154	0.183	0.053	.444**
Soal_30	Sig. (2-tailed)	0.178	0.928	0.286	0.204	0.714	0.001
	N	50	50	50	50	50	50
	Pearson Correlation	-0.003	-0.012	-0.071	-0.020	-0.024	0.209
Soal_31	Sig. (2-tailed)	0.983	0.934	0.626	0.891	0.867	0.146
	N	50	50	50	50	50	50
	Pearson Correlation	1	-0.135	0.072	.284*	.308*	.329*
Soal_31	Sig. (2-tailed)		0.351	0.619	0.046	0.030	0.020
	N	50	50	50	50	50	50
	Pearson Correlation						

		Soal_3 1	Soal_3 2	Soal_3 3	Soal_3 4	Soal_3 5	Skor_Tot al
Soal_32	Pearson Correlati on	-0.135	1	-0.155	0.172	0.202	.321*
	Sig. (2- tailed)	0.351		0.283	0.232	0.160	0.023
	N	50	50	50	50	50	50
Soal_33	Pearson Correlati on	0.072	-0.155	1	0.043	-0.053	0.130
	Sig. (2- tailed)	0.619	0.283		0.765	0.715	0.370
	N	50	50	50	50	50	50
Soal_34	Pearson Correlati on	.284*	0.172	0.043	1	.291*	.560**
	Sig. (2- tailed)	0.046	0.232	0.765		0.040	0.000
	N	50	50	50	50	50	50
Soal_35	Pearson Correlati on	.308*	0.202	-0.053	.291*	1	.543**
	Sig. (2- tailed)	0.030	0.160	0.715	0.040		0.000
	N	50	50	50	50	50	50
Skor_Tot al	Pearson Correlati on	.329*	.321*	0.130	.560**	.543**	1
	Sig. (2- tailed)	0.020	0.023	0.370	0.000	0.000	
	N	50	50	50	50	50	50

Lampiran 16. Analisis Reliabilitas Angket Motivasi Belajar

ANALISIS RELIABILITAS ANGKET MOTIVASI BELAJAR

Case Processing Summary			
		N	%
Cases	Valid	50	100.0
	Excluded ^a	0	.0
	Total	50	100.0
a. Listwise deletion based on all variables in the procedure.			

Reliability Statistics	
Cronbach's Alpha	N of Items
0.789	35

Item-Total Statistics				
	Scale Mean if Item Deleted	Scale Variance if Item Deleted	Corrected Item-Total Correlation	Cronbach's Alpha if Item Deleted
Soal_1	91.84	202.668	.344	.781
Soal_2	92.34	213.168	.115	.791
Soal_3	91.72	200.859	.466	.776
Soal_4	92.28	218.696	-.020	.795
Soal_5	92.08	206.524	.274	.784
Soal_6	92.06	208.180	.261	.785
Soal_7	92.92	204.606	.401	.779
Soal_8	92.64	205.949	.340	.781
Soal_9	92.26	204.482	.378	.780
Soal_10	92.04	205.876	.340	.781
Soal_11	93.38	211.996	.288	.784
Soal_12	92.50	207.929	.292	.783
Soal_13	92.50	208.827	.219	.787
Soal_14	91.98	210.428	.192	.788
Soal_15	93.20	215.184	.091	.791
Soal_16	92.48	208.132	.281	.784
Soal_17	92.52	216.704	.057	.791
Soal_18	92.66	205.576	.378	.780
Soal_19	92.42	206.983	.234	.787
Soal_20	91.40	201.469	.503	.775
Soal_21	93.16	211.321	.288	.784
Soal_22	91.76	199.492	.474	.775
Soal_23	92.42	214.208	.113	.790

Soal 24	91.94	210.507	.218	.786
Soal 25	92.70	209.602	.240	.786
Soal 26	92.30	212.051	.168	.788
Soal 27	92.90	198.827	.692	.770
Soal 28	92.44	213.109	.114	.791
Soal 29	92.66	205.576	.378	.780
Soal 30	92.26	213.135	.126	.790
Soal 31	92.48	210.132	.264	.785
Soal 32	92.46	208.253	.235	.786
Soal 33	92.18	216.110	.048	.793
Soal 34	91.40	201.469	.503	.775
Soal 35	91.76	199.492	.474	.775



Lampiran 17. Rekapitulasi Hasil Uji Coba Angket Motivasi Belajar

REKAPITULASI HASIL UJI COBA ANGKET MOTIVASI BELAJAR

No Soal	Konsistensi Internal Butir (rhitung > 0,279)		Keputusan
	rhitung	Kriteria	
1	0.443	Konsisten	Digunakan
2	0.189	Revisi	Tidak digunakan
3	0.530	Konsisten	Digunakan
4	0.023	Revisi	Tidak digunakan
5	0.301	Konsisten	Digunakan
6	0.350	Konsisten	Digunakan
7	0.213	Revisi	Tidak digunakan
8	0.379	Konsisten	Digunakan
9	0.435	Konsisten	Digunakan
10	0.231	Revisi	Tidak digunakan
11	0.354	Konsisten	Digunakan
12	0.408	Konsisten	Digunakan
13	0.350	Konsisten	Digunakan
14	0.173	Revisi	Tidak digunakan
15	0.440	Konsisten	Tidak digunakan
16	0.325	Konsisten	Digunakan
17	0.101	Revisi	Tidak digunakan
18	0.477	Konsisten	Digunakan
19	0.291	Konsisten	Digunakan
20	0.206	Revisi	Tidak digunakan
21	0.240	Revisi	Tidak digunakan
22	0.523	Konsisten	Digunakan
23	0.479	Konsisten	Digunakan
24	0.345	Konsisten	Digunakan
25	0.324	Konsisten	Digunakan
26	0.563	Konsisten	Digunakan
27	0.727	Konsisten	Digunakan
28	0.172	Revisi	Tidak digunakan
29	0.477	Konsisten	Digunakan
30	0.251	Revisi	Tidak digunakan
31	0.358	Konsisten	Digunakan
32	0.350	Konsisten	Digunakan
33	0.479	Konsisten	Digunakan
34	0.563	Konsisten	Digunakan
35	0.523	Konsisten	Digunakan

Lampiran 18. Modul Ajar Kelompok Eksperimen
MODUL AJAR
INOVASI TEKNOLOGI BERBASIS ELEKTROMAGNETIK

A. INFORMASI UMUM

IDENTITAS MODUL AJAR	
Nama Instansi	SMP Tunas Daud
Tahun Pelajaran	2025/2026
Jenjang Sekolah	Sekolah Menengah Pertama
Kelas	IX (Fase D)
Alokasi Waktu	2 JP (6 x Pertemuan)

KOMPETENSI AWAL
1) Peserta didik pernah mengenal memahami konsep listrik dinamis. 2) Peserta didik dapat membedakan benda magnetik. 3) Peserta didik mampu mengikuti instruksi sederhana dari guru. 4) Peserta didik terbiasa bekerja dalam kelompok kecil.
PROFIL PELAJAR PANCASILA
1) Gotong royong 2) Bernalar kritis 3) Kreatif 4) Mandiri

SARANA DAN PRASARANA	
Alat dan Bahan	Laptop, Handphone, Smart TV, Arduino UNO, aplikasi Arduino IDE, spidol, papan tulis, LKPD, bahan tayang.
Sumber Belajar	- Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi. (2021). Ilmu Pengetahuan Alam Kelas IX SMP/MTs (Buku Siswa Kurikulum Merdeka). Jakarta: Pusat Perbukuan, Balitbang dan Perbukuan, Kemendikbudristek. - Tim Penulis Erlangga. (2020). Buku Pintar IPA SMP/MTs Kelas IX. Jakarta: Erlangga. - Bahan ajar - LKPD
Lingkungan Belajar	Ruang Kelas

MODEL DAN METODE PEMBELAJARAN	
Model Pembelajaran	<i>PJBL STEAM</i>
Metode Pembelajaran	Diskusi, tanya jawab, presentasi, penugasan
Pendekatan	Pembelajaran Mendalam

B. KOMPONEN INTI

KOMPONEN INTI	
Capaian Pembelajaran	Pada akhir pembelajaran pengukuran (Fase D), peserta didik mampu memahami gejala kemagnetan dan kelistrikan untuk menyelesaikan tantangan kehidupan sehari-har Memahami gejala kemagnetan dan kelistrikan untuk menyelesaikan tantangan kehidupan sehari-har
Tujuan Pembelajaran	1) Peserta didik dapat menganalisis prinsip elektromagnetik/Gaya Lorentz 2) Peserta didik mampu merancang alat otomatis berbasis Arduino 3) Peserta didik mampu mengevaluasi solusi teknologi yang diciptakan
Pemahaman Bermakna	Pemanfaatan elektromagnetik melalui teknologi mikrokontroler dapat menciptakan solusi otomatisasi yang presisi untuk masalah lingkungan
Pertanyaan Pemantik	Bagaimana cara kerja gerbang parkir otomatis menggunakan kekuatan magnet dan kode program?
Asesmen	1. Asesmen Diagnostik 2. Asesmen Formatif • Sikap: observasi • Performa: penggunaan alat • Tertulis: kuis pilihan ganda
Persiapan Pembelajaran	1. Guru menyiapkan sarana dan prasarana 2. Guru menyiapkan LKPD 3. Guru menyiapkan rubrik penilaian peserta didik 4. Guru menyiapkan bahan ajar dan sumber belajar yang dijadikan acuan.

C. KEGIATAN PEMBELAJARAN

Pertemuan / Fase	Kegiatan Pembelajaran	Alokasi Waktu	Penanda (Mindful, Meaningful, Joyful)
Pertemuan 1: Stimulation & Pertanyaan Mendasar	Guru menyajikan masalah nyata (parkir semrawut/jemuran basah). Siswa mengeksplorasi konsep Gaya Lorentz dan Sains elektromagnet melalui demonstrasi.	80 menit	Meaningful – Menghubungkan masalah nyata dengan konsep sains magnet.
Pertemuan 2:	Siswa memilih proyek (Parkir/Jemuran/Tempat Sampah). Merancang	80 menit	Mindful – Fokus pada rancangan detail dan estetika alat.

Pertemuan / Fase	Kegiatan Pembelajaran	Alokasi Waktu	Penanda (Mindful, Meaningful, Joyful)
Mendesain Proyek	desain fisik (Art) dan skema teknis (Engineering) alat tersebut.		
Pertemuan 3: Menyusun Jadwal	Kelompok menyusun lini masa pengerjaan, pembagian tugas anggota, dan estimasi kebutuhan bahan (Math).	80 menit	Meaningful – Menumbuhkan tanggung jawab dan manajemen waktu.
Pertemuan 4: Monitoring (Konstruksi & Coding)	Siswa merakit hardware dan melakukan pemrograman Arduino (Technology). Guru memantau koordinasi gerakan (Psikomotorik).	80 menit	Joyful – Pengalaman praktik langsung yang menantang dan kreatif.
Pertemuan 5: Pengujian & Revisi	Siswa menguji alat. Jika gagal, mereka mengevaluasi berdasarkan teori medan magnet (Sains) dan memperbaiki desain (Engineering).	80 menit	Mindful – Menganalisis kesalahan teknik dan mencari solusi ilmiah.
Pertemuan 6: Presentasi & Evaluasi	Kelompok mempresentasikan produk secara komunikatif. Diakhiri dengan refleksi diri dan Quiz Hasil Belajar (Kognitif) .	80 menit	Meaningful & Joyful – Merayakan keberhasilan proyek dan mengevaluasi pemahaman utuh.

REFLEKSI PESERTA DIDIK DAN PENDIDIK

Refleksi Guru

1. Apakah pembelajaran yang saya lakukan sudah sesuai dengan apa yang saya rencanakan?
2. Bagian rencana pembelajaran manakah yang sulit dilakukan?
3. Apa yang dapat saya lakukan untuk mengatasi hal tersebut?
4. Berapa persen peserta didik yang berhasil mencapai tujuan pembelajaran?
5. Apa kesulitan yang dialami oleh peserta didik yang belum mencapai tujuan pembelajaran?
6. Apa yang akan saya lakukan untuk membantu mereka?

Refleksi Peserta Didik

1. Apa yang kamu pelajari hari ini?
2. Apakah kamu memahami dengan jelas konsep dan materi yang disampaikan?
3. Apakah kamu mengalami kesulitan dalam proses kegiatan belajar?
4. Bagaimana perasaanmu hari ini?

BAHAN BACAAN

Bahan Bacaan Pendidik
Modul, *e-book*, Buku IPA kelas IX
Bahan Bacaan Peserta Didik

- 1) LKPD
- 2) Bahan Ajar
- 3) Buku IPA Kelas IX

GLOSARIUM

- **Gaya Lorentz:** Gaya yang timbul pada kawat berarus dalam medan magnet.
- **Arduino:** Mikrokontroler untuk mengendalikan perangkat elektronik secara otomatis.
- **Elektromagnet:** Magnet sementara yang dihasilkan oleh aliran arus listrik.

DAFTAR PUSTAKA

- Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi. (2021). Ilmu Pengetahuan Alam Kelas IX SMP/MTs (Buku Siswa Kurikulum Merdeka). Jakarta: Pusat Perbukuan, Balitbang dan Perbukuan, Kemendikbudristek.
- Tim Penulis Erlangga. (2020). Buku Pintar IPA SMP/MTs Kelas IX. Jakarta: Erlangga

Pengayaan dan Remedial

1. Pengayaan

Bagi peserta didik dengan kecepatan belajar tinggi (*advanced*), minta peserta didik membuat pertanyaan-pertanyaan tambahan untuk dijawab baik sendiri maupun dari teman dengan kecepatan belajar tinggi. Minta juga untuk mencatat jika ada pertanyaan yang tidak dapat mereka jawab dengan informasi yang ada.

2. Remedial

Bagi peserta didik yang mengalami kesulitan memahami cara perancangan dan pemrograman produk. Jelaskan kembali contoh-contoh nyata sederhana yang berkaitan dengannya untuk memudahkan pemahaman.

Mengetahui,
Kepala SMP Tunas Daud

Denpasar, 17 September 2025
Guru Mata Pelajaran



Ponco Hari Setiyono, S. Pd.K.



Elisabeth Kadek Anisyawati, S.Pd.

Lampiran 19. LKPD PJBL STEAM



YAYASAN MENORAH ABADI

SMP TUNAS DAUD

Jl. Kebo Iwa Utara No. 8 Telp. (0361) 421241
Denpasar - Bali

LKPD: INOVASI TEKNOLOGI ELEKTROMAGNETIK

(Project-Based Learning terintegrasi STEAM)

Nama Kelompok: _____

Anggota Kelompok:

1. _____ 3. _____
2. _____ 4. _____

Pilihan Proyek: () *Parkir Otomatis* | () *Jemuran Otomatis* | () *Tempat Sampah Otomatis*

I. TUJUAN & CAPAIAN PEMBELAJARAN

- **Capaian:** Memahami gejala kemagnetan untuk menyelesaikan tantangan dalam kehidupan sehari-hari.
- **Tujuan:** Merancang alat elektromagnetik berbasis Arduino (Engineering & Technology) dengan menerapkan prinsip Gaya Lorentz (Science) dan perhitungan akurat (Mathematics) serta desain yang estetik (Art).

II. EKSPLORASI STEAM (Analisis Awal)

Gunakan kolom ini untuk membedah unsur STEAM dalam proyekmu!

Unsur STEAM	Rencana Penerapan dalam Proyek
Science	Bagaimana prinsip Gaya Lorentz atau elektromagnetik bekerja pada alatmu?

Unsur STEAM	Rencana Penerapan dalam Proyek
Technology	Sensor apa yang digunakan? Bagaimana logika <i>coding</i> Arduino-nya?
Engineering	Bagaimana struktur mekanik agar alat dapat bergerak presisi?
Art	Bagaimana desain maket agar terlihat menarik dan futuristik?
Mathematics	Berapa jarak sensor yang optimal dan berapa estimasi biayanya?

III. TAHAPAN PROYEK (Sintaks PjBL-STEAM)

A. Fase 1: Pertanyaan Mendasar

"Bagaimana magnet digunakan dalam teknologi modern, dan bagaimana kita bisa membuat alat sederhana yang memanfaatkan prinsip magnet?"

❖ **Masalah yang ingin diselesaikan:**

B. Fase 2: Mendesain Proyek

Buatlah **sketsa rancangan prototipe** di bawah ini (Gunakan prinsip **Art** dan **Engineering**). Tentukan bahan-bahan seperti kawat tembaga, motor servo, atau magnet yang dibutuhkan.

(Tempat Menggambar Sketsa)

C. Fase 3: Menyusun Jadwal

Atur lini masa pengerjaan kelompokmu (**Mathematics**):

- Pertemuan 3: Persiapan alat dan bahan.
- Pertemuan 4: Perakitan (*Construction*) & *Coding*.
- Pertemuan 5: Uji coba & Revisi.

D. Fase 4: Monitoring (Catatan Proses)

Catat koordinasi gerakan dan ketepatan penggunaan alat kelompokmu saat merakit hardware (**Psikomotorik**).

1. *Kendala yang ditemui:*

E. Fase 5: Pengujian dan Revisi

Uji performa alatmu berdasarkan konsep ilmiah. Jika motor tidak bergerak, evaluasi hubungan arus listrik dan medan magnetnya (**Sains**).

1. *Hasil Uji:* () Berhasil | () Perlu Perbaikan pada bagian:

F. Fase 6 & 7: Presentasi & Evaluasi

Siapkan presentasi yang komunikatif (**Art**) untuk menjelaskan cara kerja alat dan kendalanya.

IV. EVALUASI MANDIRI (Kognitif)

Kerjakan tantangan berikut berdasarkan proyekmu!

1. **(Menganalisis)** Jika arah arus listrik pada motor servo penarik jemuranmu dibalik, apa pengaruhnya terhadap arah Gaya Lorentz dan gerakan jemuran?

Jawaban:

2. **(Mencipta)** Bagaimana cara meningkatkan kekuatan daya tarik elektromagnet pada tempat sampah otomatis tanpa mengganti sumber baterai?

Jawaban:

V. REFLEKSI DIRI (Afektif)

Beri tanda centang (✓) sesuai dengan perasaanmu!

Pernyataan	1 (Kurang)	2	3	4 (Sangat)
Saya berminat mempelajari aplikasi magnet dalam teknologi.				
Saya aktif merespons diskusi dan menghargai pendapat teman.				
Saya bertanggung jawab menyelesaikan tugas bagian saya.				

Catatan Guru:



Lampiran 20. Kuis PJBL STEAM



YAYASAN MENORAH ABADI

SMP TUNAS DAUD

Jl. Kebo Iwa Utara No. 8 Telp. (0361) 421241

Denpasar - Bali

LATIHAN SOAL KEMAGNETAN

Petunjuk Pengerjaan

- 1) Bacalah soal yang tersedia dengan teliti.
- 2) Jawablah soal hitungan dengan menggunakan cara dan dilengkapi dengan unsur **diketahui, ditanya, rumus, perhitungan, dan satuan** yang tepat.
- 3) Pada lembar jawaban disertakan **nama lengkap** dan **kelas** di pojok kanan atas lembar jawaban.

Jawablah soal berikut dengan tepat!

1. Dalam proyek pengangkat jemuran otomatis, motor servo digunakan sebagai penggerak utama. Jika dalam tahap pengujian kalian menemukan bahwa arah putaran motor terbalik sehingga jemuran justru keluar saat hujan terdeteksi, analisislah hubungan antara arah arus listrik, medan magnet, dan arah Gaya Lorentz yang terjadi pada motor tersebut. Bagaimana cara kalian memperbaiki masalah teknis ini tanpa mengubah posisi magnet?
2. Pada proyek tempat sampah otomatis, kelompok kalian mendapati bahwa kekuatan tarikan elektromagnet untuk memisahkan sampah logam masih sangat lemah sehingga logam sering terjatuh. Berdasarkan pengetahuan kalian tentang besaran-besaran yang memengaruhi kekuatan magnet, evaluasilah tiga faktor utama yang dapat kalian tingkatkan agar daya tarik elektromagnet tersebut menjadi lebih kuat tanpa mengganti sumber tegangan (baterai) yang ada!
3. Garis-garis gaya magnet memiliki karakteristik tertentu yang memengaruhi kekuatan medan magnet. Jika kalian merancang sebuah motor listrik mini untuk proyek tersebut, mengapa kerapatan garis gaya magnet pada kumparan sangat memengaruhi kecepatan putaran motor?

KUNCI JAWABAN KUIS

No	Jawaban	Skor
1	Berdasarkan prinsip Gaya Lorentz, arah gaya (F) tegak lurus dengan arah arus (I) dan medan magnet (B). Jika arah arus dibalik, maka arah putaran motor akan berlawanan dengan arah semula. Dalam proyek jemuran otomatis, hal ini menyebabkan jemuran yang seharusnya masuk (saat hujan) justru akan keluar, atau sebaliknya.	5
2	Kekuatan elektromagnet dapat ditingkatkan melalui rekayasa teknis (Engineering) dengan cara: • Menambah jumlah lilitan kawat tembaga pada inti besi. • Menggunakan inti besi yang memiliki permeabilitas magnetik tinggi (seperti besi lunak) agar garis-garis gaya magnet lebih rapat. • Memperkecil jarak antara ujung elektromagnet dengan benda logam yang akan ditarik.	5
3	Motor listrik bekerja berdasarkan prinsip Gaya Lorentz, di mana gaya gerak dihasilkan dari interaksi antara arus listrik dan medan magnet. Secara ilmiah, besar Gaya Lorentz berbanding lurus dengan kekuatan medan magnet (B). Semakin rapat garis gaya magnet, maka semakin kuat medan magnet yang dihasilkan. Medan magnet yang kuat akan menghasilkan gaya dorong yang lebih besar pada kumparan, sehingga kecepatan putaran motor akan meningkat	5

Lampiran 21. Modul Ajar STAD

MODUL AJAR

D. INFORMASI UMUM

IDENTITAS MODUL AJAR	
Nama Instansi	SMP Tunas Daud
Tahun Pelajaran	2025/2026
Jenjang Sekolah	Sekolah Menengah Pertama
Kelas	IX (Fase D)
Alokasi Waktu	2 JP (1 x Pertemuan)

KOMPETENSI AWAL
1) Peserta didik pernah mengenal memahami konsep listrik dinamis. 2) Peserta didik dapat membedakan benda magnetik. 3) Peserta didik mampu mengikuti instruksi sederhana dari guru. 4) Peserta didik terbiasa bekerja dalam kelompok kecil.
PROFIL PELAJAR PANCASILA
1) Gotong royong 2) Bernalar kritis 3) Mandiri

SARANA DAN PRASARANA	
Alat dan Bahan	Laptop, Handphone, Smart TV, paku besar, kawat tembaga, baterai (1,5V), klip kertas/paku payung, kompas, laptop, dan bahan tayang., spidol, papan tulis, LKPD, bahan tayang.
Sumber Belajar	- Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi. (2021). Ilmu Pengetahuan Alam Kelas IX SMP/MTs (Buku Siswa Kurikulum Merdeka). Jakarta: Pusat Perbukuan, Balitbang dan Perbukuan, Kemendikbudristek. - Tim Penulis Erlangga. (2020). Buku Pintar IPA SMP/MTs Kelas IX. Jakarta: Erlangga. - Bahan ajar - LKPD
Lingkungan Belajar	Ruang Kelas

MODEL DAN METODE PEMBELAJARAN	
Model Pembelajaran	STAD
Metode Pembelajaran	Diskusi, tanya jawab, presentasi, penugasan
Pendekatan	Pembelajaran Mendalam

E. KOMPONEN INTI

KOMPONEN INTI	
Capaian Pembelajaran	Pada akhir pembelajaran pengukuran (Fase D), peserta didik mampu memahami gejala kemagnetan dan kelistrikan untuk menyelesaikan tantangan kehidupan sehari-hari. Memahami gejala kemagnetan dan kelistrikan untuk menyelesaikan tantangan kehidupan sehari-hari.
Tujuan Pembelajaran	1) Peserta didik dapat menganalisis prinsip pembentukan magnet melalui arus listrik (elektromagnet). 2) Peserta didik dapat merancang alat elektromagnet sederhana berdasarkan pemilihan bahan yang sesuai.
Pemahaman Bermakna	Magnet dapat diciptakan melalui arus listrik. Prinsip ini digunakan secara luas dalam kehidupan, seperti pada bel listrik, pengangkat besi tua, dan motor listrik.
Pertanyaan Pemantik	Dapatkan sebatang paku biasa menarik benda logam tanpa bantuan magnet alami? Bagaimana arus listrik bisa menciptakan kekuatan magnet?
Asesmen	1. Asesmen Diagnostik 2. Asesmen Formatif • Sikap: observasi • Performa: penggunaan alat • Tertulis: kuis pilihan ganda
Persiapan Pembelajaran	1. Guru menyiapkan sarana dan prasarana 2. Guru menyiapkan LKPD 3. Guru menyiapkan rubrik penilaian peserta didik 4. Guru menyiapkan bahan ajar dan sumber belajar yang dijadikan acuan.

F. KEGIATAN PEMBELAJARAN

Tahap Pembelajaran	Aktivitas Guru & Peserta Didik	Waktu	Penanda
Kegiatan Pendahuluan	Guru memasuki kelas, ketua kelas memimpin doa, cek kehadiran, dan menyampaikan tujuan pembelajaran.	5'	Mindful
Tahap 1: Penyajian Materi	Guru memberikan apersepsi tentang kutub magnet. Guru menayangkan video simulasi paku yang dililit kawat berarus. Peserta didik mencermati penjelasan awal mengenai prinsip elektromagnet.	15'	Mindful & Meaningful

Tahap Pembelajaran	Aktivitas Guru & Peserta Didik	Waktu	Penanda
Tahap 2: Kerja Kelompok	Guru membagi kelompok heterogen (4-5 orang). Kelompok melakukan eksperimen membuat elektromagnet sederhana (melilitkan kawat ke paku dan menyambung ke baterai). Siswa saling membantu memastikan paku dapat menarik klip kertas.	35'	Joyful & Meaningful
Tahap 3: Tes/Kuis Individu	Guru memberikan kuis individu untuk mengukur keberhasilan belajar secara mandiri (tanpa bantuan teman sekelompok).	15'	Mindful
Tahap 4 & 5: Perhitungan Skor & Penghargaan	Guru menghitung skor perkembangan (selisih kuis dengan skor awal). Guru mengumumkan kelompok "Hebat" atau "Super" berdasarkan skor rata-rata tim.	7'	Joyful
Kegiatan Penutup	Guru dan siswa menyimpulkan materi. Refleksi pembelajaran dan doa penutup.	3'	Meaningful

REFLEKSI PESERTA DIDIK DAN PENDIDIK

Refleksi Guru

7. Apakah pembelajaran yang saya lakukan sudah sesuai dengan apa yang saya rencanakan?
8. Bagian rencana pembelajaran manakah yang sulit dilakukan?
9. Apa yang dapat saya lakukan untuk mengatasi hal tersebut?
10. Berapa persen peserta didik yang berhasil mencapai tujuan pembelajaran?
11. Apa kesulitan yang dialami oleh peserta didik yang belum mencapai tujuan pembelajaran?
12. Apa yang akan saya lakukan untuk membantu mereka?

Refleksi Peserta Didik

1. Apa yang kamu pelajari hari ini?
2. Apakah kamu memahami dengan jelas konsep dan materi yang disampaikan?
3. Apakah kamu mengalami kesulitan dalam proses kegiatan belajar?
4. Bagaimana perasaanmu hari ini?

BAHAN BACAAN

Bahan Bacaan Pendidik
 Modul, *e-book*, Buku IPA kelas IX
 Bahan Bacaan Peserta Didik
 1) LKPD
 2) Bahan Ajar
 3) Buku IPA Kelas IX

GLOSARIUM

- **Elektromagnet:** Magnet sementara yang dibuat dengan cara mengalirkan arus listrik pada kawat yang melilit inti besi.
- **Kumparan:** Lilitan kawat tembaga yang berfungsi sebagai penghantar arus.
- **Inti Besi:** Benda (paku) yang ditempatkan di dalam kumparan untuk memperkuat medan magnet.

DAFTAR PUSTAKA

- Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi. (2021). Ilmu Pengetahuan Alam Kelas IX SMP/MTs (Buku Siswa Kurikulum Merdeka). Jakarta: Pusat Perbukuan, Balitbang dan Perbukuan, Kemendikbudristek.
- Tim Penulis Erlangga. (2020). Buku Pintar IPA SMP/MTs Kelas IX. Jakarta: Erlangga

Pengayaan dan Remedial

1. Pengayaan

Bagi peserta didik dengan kecepatan belajar tinggi (advanced), minta peserta didik membuat pertanyaan-pertanyaan tambahan untuk dijawab baik sendiri maupun dari teman dengan kecepatan belajar tinggi. Minta juga untuk mencatat jika ada pertanyaan yang tidak dapat mereka jawab dengan informasi yang ada.

2. Remedial

Bagi peserta didik yang mengalami kesulitan memahami cara penggunaan mikrometer sekrup, tekankan pada cara membaca skala utama dan skala nonius. Jelaskan kembali contoh-contohnya yang sederhana yang berkaitan dengannya untuk memudahkan pemahaman.

Mengetahui,
Kepala SMP Tunas Daud



Ponco Hari Setiyono, S. Pd.K.

Denpasar, 17 September 2025
Guru Mata Pelajaran



Elisabeth Kadek Anisyawati, S.Pd.

Lampiran 22. Lembar Kerja Peserta Didik STAD



YAYASAN MENORAH ABADI

SMP TUNAS DAUD

**Jl. Kebo Iwa Utara No. 8 Telp. (0361) 421241
Denpasar - Bali**

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD)

Menemukan Kekuatan Elektromagnet

Nama Kelompok: _____

Anggota Kelompok:

- | | |
|----------|----------|
| 1. _____ | 3. _____ |
| 2. _____ | 4. _____ |

A. TUJUAN PEMBELAJARAN

1. Peserta didik dapat menganalisis prinsip pembentukan magnet melalui arus listrik (elektromagnet).
2. Peserta didik dapat merancang alat elektromagnet sederhana berdasarkan pemilihan bahan yang sesuai.

B. ALAT DAN BAHAN

1. Paku besi besar (1 buah)
2. Kawat tembaga ($\pm$ 1 meter)
3. Baterai 1,5 V (1-2 buah)
4. Klip kertas atau paku payung (10 buah)
5. Kompas (1 buah)

C. LANGKAH KERJA (Eksperimen Kelompok)

Petunjuk: Bekerjalah dalam kelompok heterogen kalian. Pastikan setiap anggota memahami prosesnya karena setelah ini akan ada kuis individu!

1. **Lilitan 1:** Lilitkan kawat tembaga pada paku besi sebanyak **15 lilitan**. Sisakan ujung kawat untuk dihubungkan ke kutub baterai.
2. **Uji Coba:** Hubungkan kedua ujung kawat ke kutub positif dan negatif baterai. Dekatkan ujung paku ke klip kertas. Amati jumlah klip yang menempel.

3. **Variasi Lilitan:** Tambahkan lilitan hingga menjadi **30 lilitan**. Ulangi langkah kedua dan amati perubahannya.
4. **Uji Kutub:** Dekatkan ujung paku yang sudah menjadi magnet ke kompas. Amati arah jarum kompas.
5. **Tukar Kutub:** Balikkan posisi baterai (tukar kutub positif dan negatifnya). Amati kembali arah jarum kompas yang ditunjuk oleh ujung paku yang sama.

G. TABEL PENGAMATAN

Jumlah Lilitan	Jumlah Klip Kertas yang Terangkat	Kekuatan Magnet (Lemah/Kuat)
15 Lilitan		
30 Lilitan		

E. DISKUSI KELOMPOK (Menganalisis & Mencipta)

Diskusikan jawaban pertanyaan di bawah ini bersama teman sekelompokmu agar semua anggota siap menghadapi kuis!

1. Berdasarkan hasil pengamatan, apa yang terjadi pada kekuatan magnet jika jumlah lilitan kawat ditambah? Mengapa demikian?
Jawaban:

2. Apa yang terjadi pada kutub magnet paku saat posisi baterai ditukar? Hubungkan jawabanmu dengan arah arus listrik!
Jawaban:

3. Jika kalian diminta merancang sebuah alat pengangkat besi tua di pelabuhan menggunakan prinsip ini, bahan inti magnet apa yang paling baik digunakan agar magnetnya sangat kuat namun mudah dimatikan? *Jawaban:*

F. REFLEKSI DIRI (Afektif)

Beri tanda centang (✓) pada kolom yang sesuai!

Pernyataan	1 (Kurang)	2	3	4 (Sangat)
Saya aktif membantu teman sekelompok yang belum paham.				
Saya berani bertanya saat mengalami kesulitan praktik.				
Saya mengerjakan tugas dengan jujur dan objektif.				

G. CATATAN GURU

Skor Perkembangan Kelompok: _____

Glosarium Singkat:

- **Elektromagnet:** Magnet sementara yang dibuat dengan mengalirkan arus listrik pada kawat yang melilit inti besi.
- **Gaya Lorentz:** Gaya yang timbul akibat interaksi antara arus listrik dan medan magnet.

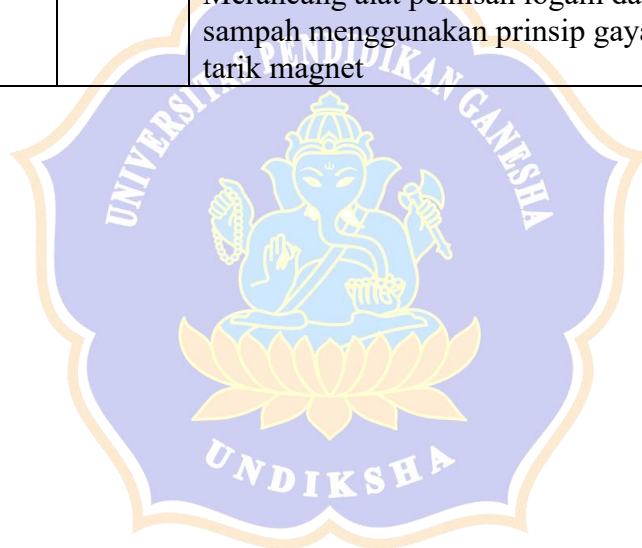


Lampiran 23. Kisi – Kisi Tes Hasil Belajar**KISI – KISI TES HASIL BELAJAR**

Satuan Pendidikan : SMP Tunas Daud
 Kelas/Semester : IX/Genap
 Mata Pelajaran : IPA
 Materi : Kemagnetan
 Alokasi Waktu : 80 menit

Level Kognitif	Jumlah Soal	Contoh Indikator	Kode Soal
C1: Mengingat	5	Menyebutkan jenis-jenis magnet alami dan buatan	1, 2
		Menyebutkan sifat – sifat magnet	3, 4, 5
C2: Memahami	7	Menjelaskan interaksi yang terjadi ketika jenis – jenis kutub yang terbentuk pada magnet buatan saling didekatkan.	6
		Menjelaskan cara kerja dinamo sepeda berdasarkan prinsip induksi elektromagnetik	7
		Menjelaskan cara kerja transformator berdasarkan prinsip induksi elektromagnetik	8
		Menjelaskan kutub magnet yang terbentuk dari berbagai cara pembuatan magnet	9, 10
		Menjelaskan sifat – sifat garis – garis gaya magnet	11
		Menjelaskan prinsip kerja induksi elektromagnetik	12
C3: Menerapkan	8	Menentukan nilai GGL induksi yang dihasilkan oleh generator.	13, 14
		Menentukan nilai besaran – besaran pada sebuah transformator	15, 16
		Menentukan nilai gaya Lorentz yang dihasilkan pada sebuah generator	17, 18
		Menentukan nilai efisiensi pada sebuah transformator	19, 20
C4: Menganalisis	7	Menganalisis arah gaya Lorentz pada DC motor.	21, 22
		Menganalisis hubungan besaran – besaran pada gaya Lorentz	23, 24
		Menganalisis pengaruh fluks magnetic dan selang waktu terhadap GGL induksi yang dihasilkan	25

Level Kognitif	Jumlah Soal	Contoh Indikator	Kode Soal
		Menganalisis hubungan besaran – besaran pada transformator	26, 27
C5: Mengevaluasi	6	Mengevaluasi solusi dari suatu permasalahan terkait gaya Lorentz	28,
		Mengevaluasi pernyataan yang sesuai dengan prinsip gaya Lorentz pada DC motor	30, 32
		Mengevaluasi pengaruh besaran – besaran dalam suatu transformator	29, 33
		Mengevaluasi penyebab dari suatu masalah yang terjadi pada penggunaan generator	31
C6: Mencipta	2	Merancang alat electromagnet sederhana berdasarkan pemilihan bahan yang sesuai	34
		Merancang alat pemisah logam dari sampah menggunakan prinsip gaya tarik magnet	35





YAYASAN MENORAH ABADI

SMP TUNAS DAUD

**1. Kebo Iwa Utara No. 8 Telp. (0361) 421241
Denpasar - Bali**

TES HASIL BELAJAR IPA

IPA	NAMA :	NILAI	TTD	
	KELAS : IX A/B/C/D		GURU	ORANG TUA
	TANGGAL :			

Petunjuk Pengerjaan

- 1) Tuliskan identitas anda pada lembar jawaban anda.
- 2) Tes terdiri dari 40 soal pilihan ganda.
- 3) Bacalah soal yang tersedia dengan teliti.
- 4) Perhatikan seluruh soal, jika ada soal yang kurang jelas tanyakan pada guru pengajar.
- 5) Kerjakan soal secara mandiri.
- 6) Kerjakan soal yang lebih mudah terlebih dahulu.
- 7) Siswa tidak diperkenankan membuka buku, internet, dan bekerja sama dalam penyelesaian soal.
- 8) Periksa kembali jawaban anda sebelum dikumpul.
- 9) Siswa dapat memilih salah satu cara pengerjaan jawaban yaitu diketik atau tulis tangan.

Pilihlah jawaban yang benar dari pertanyaan berikut!

1. Bahan – bahan yang tergolong paramagnetik adalah...
 - a. Besi dan fosfor
 - b. Baja dan mangan
 - c. Fosfor dan mangan
 - d. Mangan dan aluminium

2. Bahan – bahan yang tergolong feromagnetik ditunjukkan adalah...
 - a. Besi dan baja
 - b. Baja dan mangan
 - c. Fosfor dan mangan
 - d. Mangan dan aluminium

3. Apabila kutub utara dan selatan dari dua magnet yang berbeda didekatkan, maka ...
 - a. Kedua magnet akan saling tolak - menolak
 - b. Kedua magnet akan saling tarik - menarik
 - c. Kedua magnet tidak akan mengalami pengaruh apapun
 - d. Kedua magnet akan saling melemahkan sifat kemagnetannya
4. Magnet memiliki dua kutub, yaitu ...
 - a. Kutub positif dan negative
 - b. Kutub atas dan bawah
 - c. Kutub utara dan Selatan
 - d. Kutub dalam dan luar
5. Salah satu bahan feromagnetik yang sulit dibuat menjadi magnet tetapi sifat kemagnetannya sulit dihilangkan dan bisa menjadi magnet tetap adalah ...
 - a. Besi
 - b. Baja
 - c. Nikel
 - d. Kobalt

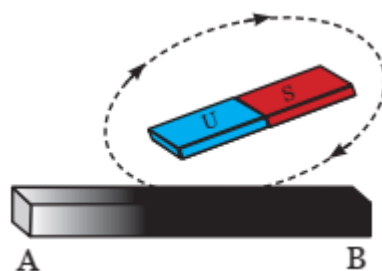
6. Perhatikan gambar berikut



Saat kutub bahan feromagnetik didekatkan, interaksi yang benar adalah...

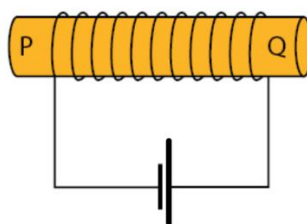
- a. A menolak K
 - b. A menarik K
 - c. B menarik K
 - d. B menolak L
7. Dinamo sepeda merupakan salah satu teknologi yang menerapkan konsep induksi elektromagnetik. Berikut merupakan pernyataan yang tepat terkait dengan cara kerja dinamo...
 - a. Semakin kencang roda dinamo berputar maka nyala lampu yang dihasilkan akan semakin terang
 - b. Semakin kencang roda dinamo berputar maka nyala lampu yang dihasilkan akan semakin redup

- c. Kecepatan putaran roda dinamo tidak berpengaruh terhadap besar arus listrik yang dihasilkan.
 - d. Dinamo mengubah energi listrik menjadi energi gerak
8. Transformator merupakan salah satu teknologi yang menerapkan konsep induksi elektromagnetik. Fungsi dari transformator yaitu...
- a. Mengubah nilai tegangan listrik dalam rangkaian listrik
 - b. Mengubah energi gerak menjadi energi listrik
 - c. Menunjukkan arah kutub magnet bumi
 - d. Mengubah energi listrik menjadi energi gerak
9. Perhatikan gambar berikut!



Seorang peserta didik melakukan praktikum untuk membuat magnet dengan cara seperti gambar. Adapun alat dan bahan yang digunakan adalah besi AB dan magnet batang. Adapun kutub yang terbentuk pada besi AB adalah

- a. Ujung A menjadi kutub utara dan ujung B menjadi kutub selatan
 - b. Ujung A menjadi kutub selatan dan ujung B menjadi kutub utara
 - c. Ujung A menjadi kutub utara dan ujung B menjadi kutub utara
 - d. Ujung A menjadi kutub selatan dan ujung B menjadi kutub selatan
10. Perhatikan gambar berikut!



Sebuah magnet dibuat dengan cara seperti pada gambar tersebut. Kutub magnet yang terbentuk yang sesuai dengan gambar adalah ...

- a. Ujung P menjadi kutub utara dan ujung Q menjadi kutub selatan
- b. Ujung P menjadi kutub utara dan ujung Q menjadi kutub utara
- c. Ujung P menjadi kutub selatan dan ujung Q menjadi kutub utara
- d. Ujung P menjadi kutub selatan dan ujung Q menjadi kutub selatan

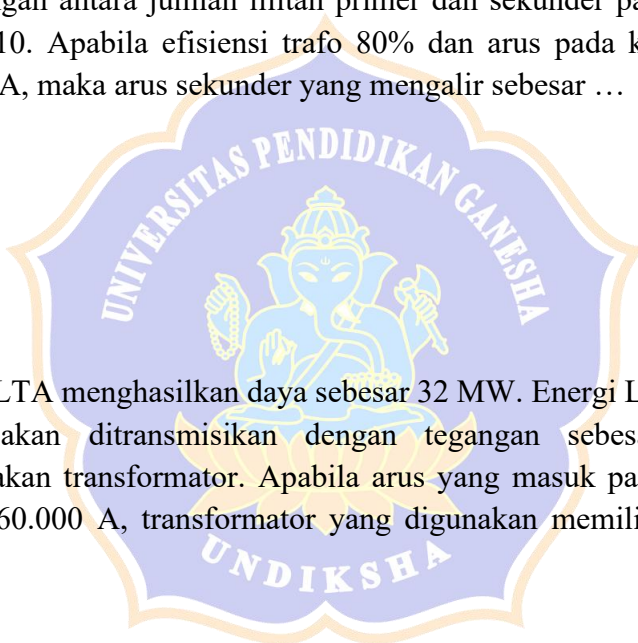
11. Suatu Saat serbuk besi ditaburkan di sekitar batang magnet, pola tertentu akan terbentuk mengikuti garis-garis gaya magnet. Apa makna pola tersebut dalam kaitannya dengan sifat garis gaya magnet?
 - a. Serbuk besi bergerak mengikuti medan listrik di sekitar magnet
 - b. Pola menunjukkan bahwa garis gaya magnet saling memusat di antara dua kutub
 - c. Pola menunjukkan bahwa garis gaya magnet mengalir dari kutub selatan ke utara
 - d. Pola menunjukkan arah dan kerapatan medan magnet di sekitar magnet
12. Percobaan yang dilakukan Faraday menunjukkan bahwa Gaya Gerak Listrik (GGL) imbas akan muncul jika ...
 - a. Ada magnet di sekitar logam
 - b. Ada muatan di sekitar magnet
 - c. Adanya lilitan kawat
 - d. Ada perubahan fluks magnetic
13. Kumparan sebuah generator memiliki lilitan sebanyak 200 buah dan berada dalam garis gaya magnet yang berubah dari 22 weber menjadi 42 weber dalam waktu 10 s. Besar GGL induksi yang dihasilkan oleh generator sederhana ini adalah...
 - a. 400 V
 - b. 440 V
 - c. 840 V
 - d. 1.280 V
14. Lampu pada sepeda Onthel dapat menyala akibat tegangan listrik yang dihasilkan perputaran roda yang terhubung dengan dinamo. Di dalam dinamo terdapat 750 lilitan kumparan yang mengelilingi sebuah magnet batang. Selama perputaran magnet, Fluks mengalami perubahan dari 120 Weber menjadi 126 Weber. Jika sepeda Onthel dikayuh selama 10 menit, maka GGL yang dihasilkan oleh dinamo sebesar ...
 - a. 1,5 volt
 - b. 4,5 volt
 - c. 7,5 volt
 - d. 8,5 volt
15. Sebuah transformator step up ideal memerlukan arus sebesar 3 Ampere untuk menghasilkan tegangan dari 6 volt menjadi 144 volt, maka kuat arus yang dihasilkan sebesar...

- a. 0,008 ampere
 - b. 0,125 ampere
 - c. 0,500 ampere
 - d. 1,800 ampere
16. Sebuah transformator digunakan untuk menghubungkan sebuah alat Listrik 10 V AC dengan tegangan sumber 150 V AC. Apabila kumparan sekunder transformator terdiri atas 60 lilitan, maka jumlah lilitan pada kumparan primer transformator adalah ...
- a. 450 lilitan
 - b. 600 lilitan
 - c. 750 lilitan
 - d. 900 lilitan
17. Seutas kawat dialiri arus sebesar 1,25 A. Kawat dipengaruhi oleh medan magnet sebesar 7 T. Jika panjang kawat 20 cm, gaya magnet yang dialami kawat sebesar...
- a. 1,48 N
 - b. 1,75 N
 - c. 2,45 N
 - d. 6,30 N
18. Sebuah partikel bermuatan $2,0\mu\text{C}$ bergerak dengan kecepatan 2,0 m/s dalam daerah medan magnet 0,5 T. Jika partikel bergerak tegak lurus medan magnet, gaya yang bekerja pada partikel tersebut sebesar ... N
- a. $0,5 \times 10^{-6}$
 - b. $1,5 \times 10^{-6}$
 - c. $1,0 \times 10^{-6}$
 - d. $2,0 \times 10^{-6}$
19. Bila sebuah trafo mempunyai perbandingan jumlah lilitan primer dan jumlah lilitan sekunder 4:5 serta perbandingan arus primer dan sekunder 5:3. Efisiensi trafo adalah ...
- a. 60%
 - b. 65%
 - c. 70%
 - d. 75%
20. Daya sebuah kumparan primer dari sebuah trafo step up sebesar 300 watt. Daya pada kumparan sekundernya 150 watt, sehingga efisiensi trafo tersebut adalah
- a. 25%

- b. 50%
- c. 75%
- d. 100%
21. Seutas kawat yang dialiri arus listrik dengan arah ke barat diletakkan dalam medan magnet yang arahnya ke atas. Gaya yang dialami kawat tersebut arahnya ...
- a. ke utara
- b. ke bawah
- c. ke atas
- d. ke selatan
22. Seutas kawat lurus dialiri arus listrik dari bawah ke atas dan diletakkan dalam medan magnetik yang arahnya dari selatan ke utara. Kawat mengalami gaya Lorentz ke ...
- a. Barat
- b. Timur
- c. Selatan
- d. Utara
23. Kondisi pertama fluks magnetik berubah sebesar 5 Wb selama 3 detik pada sebuah kumparan yang mempunyai 18 lilitan. Kondisi kedua fluks magnetik berubah sebesar 5 Wb selama 6 detik. Perbandingan GGL induksi keadaan pertama dan kedua adalah ...
- a. 1:2
- b. 2:1
- c. 3:2
- d. 2:3
24. Kawat sepanjang l berada dalam medan magnet B . Kawat dialiri arus I sehingga timbul gaya Lorentz sebesar F . Jika medan magnet menjadi $\frac{3}{4}B$ dan arus menjadi $\frac{1}{2}I$, gaya Lorentz yang timbul sebesar ...
- a. $\frac{1}{3}F$
- b. $\frac{3}{4}F$
- c. $\frac{3}{8}F$

d. $\frac{9}{8}F$

25. Kawat sepanjang 10 cm yang dialiri arus listrik berada di dalam medan magnet sebesar 50 T. Jika kawat mengalami gaya Lorentz sebesar 7,5 N, maka muatan electron yang mengalir selama 10 sekon sebesar ...
- 15 C
 - 20 C
 - 25 C
 - 30 C
26. Perbandingan antara jumlah lilitan primer dan sekunder pada trafo *step up* adalah 3:10. Apabila efisiensi trafo 80% dan arus pada kumparan primer sebesar 2 A, maka arus sekunder yang mengalir sebesar ...
- 0,12 A
 - 0,24 A
 - 0,36 A
 - 0,48 A
27. Sebuah PLTA menghasilkan daya sebesar 32 MW. Energi Listrik dari PLTA tersebut akan ditransmisikan dengan tegangan sebesar 80.000 volt menggunakan transformator. Apabila arus yang masuk pada transformator sebesar 160.000 A, transformator yang digunakan memiliki perbandingan lilitan ...
- 400:1
 - 200:1
 - 1:200
 - 1:400
28. Kawat sepanjang 50 cm dialiri arus listrik sebesar 2,5 A. Kawat diletakkan dalam medan magnet $4 \times 10^{-5}T$ sehingga mengalami gaya Lorentz sebesar F. Supaya gaya yang dialami kawat menjadi 2F, hal yang dapat dilakukan adalah ...
- Memperpanjang kawat menjadi 100 cm
 - Memperpendek kawat menjadi 25 cm
 - Memperbesar arus listrik menjadi 10 A
 - Memperkecil arus listrik menjadi 1 A



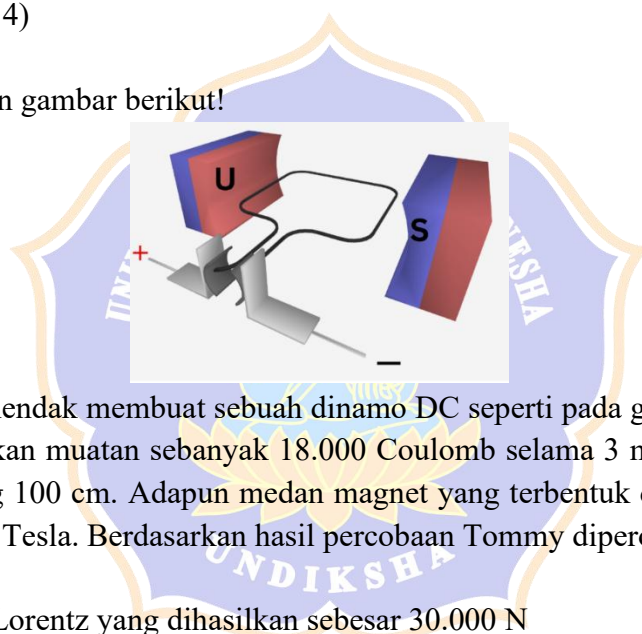
29. Sebuah transformator *step down* digunakan untuk menurunkan tegangan menjadi 120 Volt dengan efisiensi 60%. Apabila daya masukan trafo sebesar 100 W serta perbandingan jumlah lilitan primer dan sekunder 5:3, perhatikan pernyataan – pernyataan berikut!

- 4) Kuat arus primer 0,30 A
- 5) Kuat arus sekunder 0,25 A
- 6) Hambatan keluaran trafo 180Ω
- 7) Daya keluaran trafo 60 W

Pernyataan yang benar ditunjukkan oleh nomor ...

- a. 1) dan 3)
- b. 1) dan 4)
- c. 2) dan 3)
- d. 2) dan 4)

30. Perhatikan gambar berikut!



Tommy hendak membuat sebuah dinamo DC seperti pada gambar di atas. Ia mengalirkan muatan sebanyak 18.000 Coulomb selama 3 menit pada kawat sepanjang 100 cm. Adapun medan magnet yang terbentuk di dalam dinamo sebesar 5 Tesla. Berdasarkan hasil percobaan Tommy diperoleh data sebagai berikut!

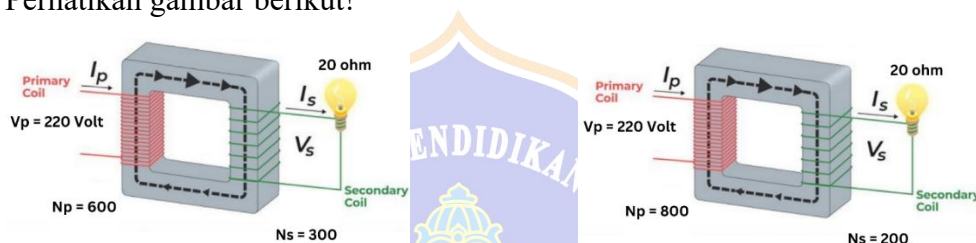
- 1) Gaya Lorentz yang dihasilkan sebesar 30.000 N
- 2) Kuat arus yang mengalir sebesar 100 A
- 3) Dinamo berputar berlawanan arah jarum jam
- 4) Gaya Lorentz yang bekerja pada kedua sisi kumparan mengarah ke bawah

Pernyataan yang benar ditunjukkan oleh nomor ...

- a. 1) dan 2)
- b. 1) dan 3)
- c. 2) dan 3)
- d. 3) dan 4)

31. Pada percobaan membuat generator sederhana, peserta didik menggunakan kumparan dengan sedikit lilitan. Generator tersebut menghasilkan arus yang sangat kecil. Evaluasi terhadap hal tersebut adalah ...

- a. Kumparan terlalu besar
 - b. Jumlah lilitan kumparan terlalu sedikit
 - c. Magnet terlalu kuat
 - d. Tidak ada pengaruh antara jumlah lilitan dan arus induksi
32. Seorang peserta didik menyatakan bahwa arus listrik dapat dihasilkan hanya dengan menempelkan magnet pada kumparan. Apakah pernyataan ini benar? Jelaskan alasannya!
- a. Benar, karena medan magnet menempel pada kumparan
 - b. Salah, karena harus ada gerakan relatif antara magnet dan kumparan
 - c. Benar, karena induksi terjadi kapan saja
 - d. Salah, karena magnet hanya berfungsi sebagai penghantar
33. Perhatikan gambar berikut!



Gambar 1. Transformator pertama **Gambar 2.** Transformator kedua

Berdasarkan percobaan di atas, lampu pada rangkaian **Gambar 2** menyala lebih terang dibandingkan lampu pada rangkaian **Gambar 1**. Benarkah pernyataan tersebut? Jelaskan jawaban anda!

- a. Benar, karena lampu pada trafo kedua memiliki jumlah lilitan primer yang lebih banyak dibandingkan trafo pertama
 - b. Salah, karena lampu pada trafo kedua memiliki jumlah lilitan sekunder yang lebih sedikit dibandingkan trafo pertama
 - c. Benar, karena lampu pada trafo kedua menghasilkan kuat arus sekunder yang lebih besar dibandingkan dengan kuat arus sekunder dari trafo pertama
 - d. Salah, karena lampu pada trafo kedua menghasilkan tegangan sekunder yang lebih kecil dibandingkan dengan tegangan sekunder pada trafo pertama
34. Kamu diminta membuat bel listrik mini untuk proyek sains sekolah. Dari pilihan berikut, manakah yang paling tepat digunakan sebagai inti elektromagnet agar bel Listrik berfungsi optimal?
- a. Batang baja keras
 - b. Paku dari besi lunak
 - c. Batang kayu berlapis tembaga
 - d. Paku dari aluminium

35. Seorang siswa ingin menciptakan alat sederhana untuk memisahkan logam dari sampah rumah tangga. Alat seperti apa yang paling tepat dibuat berdasarkan prinsip kemagnetan?
- a. Alat dengan saringan plastik dan lampu
 - b. Alat dengan baling-baling pemisah angin
 - c. Alat dengan magnet yang digerakkan untuk menarik logam dari tumpukan
 - d. Alat dengan pemanas untuk melelehkan benda logam



KUNCI JAWABAN TES HASIL BELAJAR
Kunci Jawaban Tes Hasil Belajar IPA

1. D
2. A
3. B
4. C
5. B
6. B
7. A
8. A
9. B
10. C
11. D
12. D
13. A
14. C
15. B
16. D
17. B
18. D
19. D
20. B
21. B
22. A
23. B
24. C
25. A
26. D
27. D
28. A
29. B
30. C
31. B
32. B
33. D
34. B
35. C



Lampiran 24. Kisi – Kisi Angket Motivasi Belajar

KISI – KISI ANGKET MOTIVASI BELAJAR

No.	Aspek	Indikator	Pernyataan		Jumlah
			Positif	Negatif	
1	Attention (Perhatian)	Rasa ingin tahu	1	5	2
		Keterlibatan peserta didik	3, 4	-	2
		Minat	2	6	2
2	Relevance (Relevansi)	Relevansi tema dengan tujuan pembelajaran dan materi	8	9	2
		Relevansi manfaat pembelajaran IPA dengan kebutuhan peserta didik	11	10	2
		Relevansi metode dengan materi	12	-	1
3	Confidence (Percaya Diri)	Percaya diri dalam memahami materi	18	15	2
		Percaya diri mengerjakan kuis	14, 16	17, 13	4
4	Satisfaction (Kepuasan)	Pemahaman materi	19, 24	20, 21, 25	5
		Hasil belajar	23	22	2
Jumlah			14	11	25

Lampiran 25. Angket Motivasi Belajar
KUESIONER MOTIVASI BELAJAR

I. Identitas	
Nama :	_____
Jenis Kelamin :	_____
No Absen :	_____
Kelas :	_____
Tanggal :	_____

II. Petunjuk Pengisian

Berikut ini terdapat beberapa pernyataan mengenai kebiasaan sehari-hari anda dalam belajar IPA. Anda diminta untuk memberikan salah satu pilihan jawaban yang anda anggap paling sesuai dengan keadaan diri anda, dengan cara memberi **tanda centang (✓)** pada alternative jawaban sebagai berikut.

SS : Sangat Setuju
 S : Setuju
 N : Netral
 TS : Tidak Setuju
 STS : Sangat Tidak Setuju

No	Pernyataan	Alternatif Jawaban				
		SS	S	N	TS	STS
1	Saya merasa penasaran untuk mengetahui lebih jauh tentang magnet.					
2	Saya suka mengamati eksperimen yang melibatkan magnet.					
3	Saya aktif bertanya saat ada hal yang belum saya pahami tentang magnet.					
4	Saya antusias saat guru memberikan percobaan tentang kemagnetan.					
5	Saya belum merasa tertarik mencari tahu lebih lanjut tentang magnet					
6	Saya merasa malas saat membahas topik magnet dan kegunaannya.					
7	Saya tidak merasa perlu untuk aktif saat belajar kemagnetan.					
8	Saya merasa materi kemagnetan sesuai dengan tujuan pembelajaran.					
9	Saya bingung apa hubungan antara kemagnetan dan tujuan pelajaran IPA.					
10	Saya merasa materi kemagnetan tidak akan berguna bagi saya					

No	Pernyataan	Alternatif Jawaban				
		SS	S	N	TS	STS
11	Saya mengerti mengapa saya perlu mempelajari kemagnetan.					
12	Metode praktik membuat saya lebih memahami konsep kemagnetan.					
13	Cara mengajar guru tidak membantu saya memahami materi kemagnetan.					
14	Saya percaya diri menjawab pertanyaan tentang kemagnetan di kelas.					
15	Saya merasa kurang mampu menjelaskan kemagnetan kepada orang lain.					
16	Saya yakin bisa mengerjakan kuis tentang kemagnetan tanpa menyontek.					
17	Saya merasa cemas setiap kali menghadapi soal tentang magnet.					
18	Saya bisa menyelesaikan latihan soal kemagnetan secara mandiri.					
19	Saya selalu kesulitan menyelesaikan tugas tentang magnet.					
20	Saya kecewa karena tidak memahami materi kemagnetan.					
21	Saya belum mampu menyimpulkan isi materi magnet dengan baik.					
22	Saya kecewa dengan hasil belajar saya tentang magnet.					
23	Saya merasa senang saat mendapat umpan balik positif dari guru tentang pemahaman saya.					
24	Saya merasa berhasil menguasai materi kemagnetan dengan baik.					
25	Saya tidak merasa ada kemajuan setelah mempelajari kemagnetan.					

Lampiran 26. Data Hasil *Posttest* Motivasi Belajar Model STAD

DATA HASIL *POSTTEST* MOTIVASI BELAJAR MODEL STAD

❖ **Butir Soal 1 – 10**

No. Resp	s1	s2	s3	s4	s5	s6	s7	s8	s9	s10
1	2	2	2	2	3	2	1	2	2	2
2	2	2	2	2	3	3	1	1	1	2
3	2	2	2	2	2	3	2	2	3	2
4	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2
5	3	3	2	3	2	2	2	2	2	2
6	3	3	2	2	3	3	2	1	2	2
7	3	2	2	2	3	2	2	2	2	2
8	2	3	2	3	3	2	3	3	3	3
9	3	3	2	2	3	2	2	3	3	3
10	2	2	3	3	2	3	2	2	2	2
11	2	3	3	3	2	2	2	2	3	3
12	2	2	3	2	3	2	2	2	2	2
13	3	3	3	3	3	3	2	2	2	2
14	3	3	2	3	3	4	3	3	3	3
15	3	3	3	3	4	3	3	3	3	3
16	4	4	4	4	3	3	3	3	3	2
17	3	3	3	3	3	4	3	2	2	2
18	3	2	3	3	4	3	2	2	2	2
19	3	3	3	3	3	4	2	3	2	2
20	3	3	3	3	3	2	3	3	3	3
21	3	3	4	4	3	3	3	3	3	4
22	4	4	4	4	4	3	2	3	3	2
23	4	3	4	4	3	4	3	3	3	3
24	4	4	4	4	4	4	2	2	2	3
25	4	4	4	3	4	4	4	3	3	4
26	4	4	4	4	4	4	2	2	2	2
27	4	4	4	4	4	4	3	3	3	4
28	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
29	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3
30	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
31	4	4	4	4	4	4	3	3	4	3
32	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3
33	4	4	4	4	4	3	3	3	3	3
34	4	4	4	4	4	3	3	3	3	3
35	3	3	3	3	3	3	4	4	4	3
36	4	4	4	3	2	3	3	3	3	3
37	4	3	4	4	4	4	4	3	3	3
38	4	4	4	4	4	3	2	2	3	2
39	4	4	4	4	3	3	3	3	3	4

No. Resp	s1	s2	s3	s4	s5	s6	s7	s8	s9	s10
40	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
41	4	4	4	4	4	4	3	3	3	3
42	4	4	4	4	4	4	3	3	3	3
43	4	4	4	4	4	4	3	4	4	3
44	4	4	4	4	4	4	3	3	3	2
45	4	4	4	4	4	3	3	3	3	3
46	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4
47	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3
48	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
49	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
50	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4

❖ Butir Soal 11 – 20

No. Resp	s11	s12	s13	s14	s15	s16	s17	s18	s19	s20
1	1	1	2	3	2	2	2	2	1	1
2	3	2	2	1	1	2	2	1	1	2
3	3	2	1	3	1	2	3	2	2	1
4	2	3	2	2	2	3	3	3	2	3
5	1	1	2	2	2	2	1	1	2	2
6	2	1	2	1	2	2	2	1	2	2
7	1	1	2	2	2	2	1	1	2	2
8	2	2	2	2	2	1	1	1	2	2
9	2	3	2	2	2	2	2	2	2	1
10	2	2	2	2	2	2	1	2	3	2
11	1	1	3	2	2	3	2	2	1	2
12	2	2	2	2	3	3	3	3	2	2
13	2	2	2	3	3	3	3	3	1	1
14	4	3	2	2	2	2	2	2	2	2
15	3	2	2	2	2	2	1	1	2	2
16	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1
17	2	2	3	3	3	3	2	3	2	2
18	2	2	4	3	3	3	3	3	2	3
19	2	2	2	2	3	2	1	1	3	3
20	2	3	3	3	3	2	4	4	2	2
21	3	3	2	3	3	2	2	2	2	2
22	2	2	3	3	3	2	2	3	1	2
23	4	3	3	2	3	2	3	2	2	1
24	3	2	2	2	2	2	2	3	3	3
25	3	4	2	2	2	2	2	2	2	1
26	2	2	1	1	1	2	2	1	3	3
27	3	3	3	2	2	3	3	2	2	2
28	4	3	3	2	3	3	2	2	3	2
29	4	3	4	4	4	3	3	2	2	2
30	5	5	2	3	3	3	2	2	2	2

No. Resp	s11	s12	s13	s14	s15	s16	s17	s18	s19	s20
31	3	4	4	2	3	4	4	2	2	2
32	4	3	2	3	3	2	2	3	2	2
33	3	4	3	3	3	2	2	2	3	2
34	3	2	3	3	3	4	3	3	2	2
35	3	4	3	3	3	3	4	3	2	2
36	3	3	4	4	3	2	2	2	3	3
37	4	4	3	2	2	1	1	1	4	5
38	3	3	3	3	3	3	4	3	2	3
39	3	4	4	4	3	3	3	4	2	2
40	4	4	4	4	4	4	3	4	3	2
41	3	3	3	3	2	3	2	3	3	3
42	3	4	3	3	3	3	3	3	3	3
43	3	3	2	2	3	2	3	3	4	4
44	3	3	3	4	4	3	3	4	3	3
45	3	3	4	4	4	4	4	4	3	3
46	4	4	3	3	3	3	4	4	3	3
47	4	4	3	3	3	3	3	3	4	3
48	4	4	4	3	4	4	4	4	3	3
49	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4
50	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4

❖ Butir Soal 21 – 25

No. Resp	s21	s22	s23	s24	s25	Total Skor
1	1	1	2	2	1	41
2	2	2	2	1	2	42
3	1	2	2	1	1	48
4	2	2	3	2	1	63
5	2	2	2	2	2	50
6	2	2	2	2	2	53
7	2	2	2	1	2	53
8	2	2	2	2	1	55
9	2	2	1	2	2	62
10	2	2	2	2	1	65
11	2	1	2	2	2	67
12	2	2	1	1	1	75
13	2	2	2	1	1	76
14	2	2	2	2	2	77
15	2	2	2	2	2	73
16	1	2	2	1	2	68
17	2	2	2	2	2	90
18	2		2	2	2	96
19	4	2	2	2	2	88
20	2	2	2	2	2	101

No. Resp	s21	s22	s23	s24	s25	Total Skor
21	2	2	1	1	1	91
22	2	1	1	1	1	92
23	1	2	2	2	2	98
24	3	3	2	3	2	104
25	1	1	1	1	1	92
26	3	2	2	2	2	95
27	2	2	2	2	2	108
28	2	2	3	2	2	114
29	2	2	2	2	2	123
30	2	2	3	2	2	119
31	2	2	2	2	2	125
32	2	2	2	2	2	119
33	2	3	2	3	2	125
34	2	3	2	2	2	130
35	3	2	3	2	3	136
36	3	3	3	4	3	140
37	4	2	2	2	2	132
38	3	2	3	3	3	144
39	3	2	2	3	2	147
40	2	2	2	3	2	155
41	3	3	3	2	2	145
42	3	3	2	3	2	152
43	4	3	3	2	3	153
44	3	3	4	3	2	163
45	3	4	3	3	3	172
46	3	4	3	3	2	167
47	3	3	3	2	3	166
48	4	3	3	2	3	177
49	4	4	3	3	3	186
50	4	4	3	4	4	191

Lampiran 27. Data Hasil *Posttest* Motivasi Belajar Model PJBL STEAM

DATA HASIL *POSTTEST* MOTIVASI BELAJAR MODEL PJBL STEAM

❖ Butir soal 1 – 10

No Resp	S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7	S8	S9	S10
1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2
2	2	2	2	2	2	2	1	2	2	1
3	1	2	1	1	2	2	3	3	2	3
4	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
5	3	3	3	3	3	3	2	2	2	2
6	3	2	3	2	3	2	2	2	2	2
7	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
8	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
9	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
10	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
11	2	2	2	2	2	2	3	3	3	3
12	2	2	2	2	2	2	2	3	2	2
13	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
14	2	2	3	2	2	2	2	2	2	2
15	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
16	3	3	2	2	2	3	3	2	2	2
17	3	3	3	3	3	3	2	3	3	2
18	2	3	2	2	3	3	2	3	3	2
19	4	3	4	4	3	3	2	2	2	2
20	3	3	3	3	3	3	2	2	2	2
21	2	3	3	2	3	3	2	2	2	2
22	3	3	3	3	3	3	2	2	2	2
23	2	2	3	2	2	2	3	2	3	2
24	4	4	3	3	3	3	2	1	2	1
25	4	4	4	3	3	4	2	2	2	2
26	4	4	4	4	3	3	2	2	2	2
27	3	3	3	2	3	3	3	3	3	3
28	3	2	2	2	2	2	3	3	3	3
29	3	3	3	3	2	2	3	3	2	3
30	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3
31	3	3	3	3	2	2	3	3	3	3
32	4	4	4	4	4	4	2	2	2	2
33	3	3	3	3	3	3	3	2	3	2
34	3	3	3	3	2	3	3	3	3	3
35	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
36	3	3	3	3	3	3	2	2	3	2
37	3	4	4	4	3	4	2	2	2	2
38	3	3	3	3	3	3	2	2	2	2
39	3	4	3	3	4	4	3	3	3	3

No Resp	S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7	S8	S9	S10
40	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2
41	4	4	3	4	4	4	3	3	3	3
42	4	4	4	3	3	3	3	3	3	3
43	4	3	3	4	3	3	3	2	2	3
44	4	3	3	3	4	3	3	3	3	3
45	2	3	3	3	3	3	4	4	4	4
46	4	4	4	4	4	4	3	3	3	3
47	4	4	4	4	3	4	4	4	4	3
48	4	4	4	3	3	3	4	4	4	3
49	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
50	4	4	4	4	4	4	3	4	3	3

❖ Butir Soal 11 – 20

No Resp	S11	S12	S13	S14	S15	S16	S17	S18	S19	S20
1	2	2	1	2	2	1	1	2	2	2
2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
3	3	3	2	2	2	2	2	2	1	1
4	2	2	2	2	2	2	2	2	2	3
5	2	2	2	2	1	2	2	2	1	2
6	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
7	2	2	2	2	2	1	1	1	2	3
8	2	2	2	2	2	2	3	2	3	2
9	2	2	2	3	2	2	2	2	3	2
10	2	2	2	2	2	2	3	2	2	2
11	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
12	2	3	2	2	2	2	2	2	2	2
13	2	2	3	3	2	3	2	3	2	2
14	2	2	3	3	3	3	3	3	2	2
15	2	2	3	3	2	2	2	3	3	3
16	2	2	2	3	2	3	2	2	2	2
17	3	2	2	2	2	3	2	2	2	2
18	3	2	2	2	2	2	2	2	3	3
19	2	2	2	2	2	2	2	2	3	2
20	2	3	2	2	2	2	2	2	3	3
21	2	2	3	3	3	3	3	3	3	2
22	2	2	2	3	2	3	2	2	2	2
23	2	3	3	4	3	3	3	3	3	2
24	1	1	3	3	3	3	3	3	2	2
25	2	2	3	3	3	3	3	3	2	2
26	2	2	3	4	3	4	3	3	2	2
27	3	3	2	3	2	2	2	2	2	3
28	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2
29	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
30	3	3	4	4	3	4	3	4	2	2

No Resp	S11	S12	S13	S14	S15	S16	S17	S18	S19	S20
31	3	3	3	3	3	3	2	3	3	3
32	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3
33	3	2	4	4	3	3	3	3	3	2
34	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
35	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2
36	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3
37	2	2	4	4	3	4	4	4	2	3
38	2	2	4	4	4	4	4	3	3	3
39	3	3	3	3	3	3	3	3	2	2
40	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3
41	3	3	3	3	3	3	3	3	2	2
42	3	3	4	4	4	4	3	3	3	2
43	2	3	3	3	3	3	3	3	4	4
44	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3
45	3	4	4	3	3	3	4	4	4	3
46	3	3	3	4	3	4	3	4	3	3
47	4	4	3	4	4	4	4	4	2	3
48	3	4	3	4	3	3	3	3	3	3
49	4	4	2	3	2	3	3	2	3	4
50	3	3	3	4	3	4	3	3	4	4

❖ Butir Soal 21 – 25

No Resp	S21	S22	S23	S24	S25	Skor Total
1	2	2	2	2	2	41
2	2	2	3	3	2	50
3	1	2	2	2	1	48
4	2	2	2	2	2	51
5	2	2	2	2	1	53
6	2	2	2	2	2	53
7	3	2	3	2	2	50
8	2	3	2	3	2	54
9	2	3	2	3	2	54
10	2	2	2	2	2	51
11	2	2	2	2	2	54
12	2	2	2	2	2	52
13	2	2	2	2	2	54
14	2	2	2	2	2	57
15	3	3	3	3	3	60
16	2	2	2	3	2	57
17	2	2	2	2	2	60
18	3	3	3	2	3	62
19	2	2	2	2	2	60
20	3	3	3	3	3	64

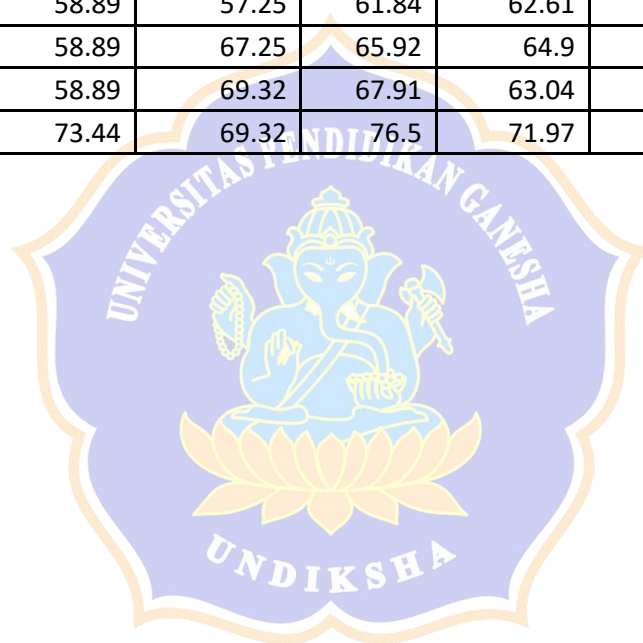
No Resp	S21	S22	S23	S24	S25	Skor Total
21	2	3	3	3	2	64
22	2	2	3	2	2	59
23	2	3	2	3	2	64
24	3	3	3	2	2	63
25	2	2	2	2	2	66
26	2	2	2	2	2	68
27	3	3	3	3	2	67
28	2	2	3	3	2	66
29	2	3	3	3	3	71
30	2	2	2	2	2	71
31	3	3	3	3	3	72
32	3	3	3	3	3	75
33	3	2	3	3	2	71
34	3	3	3	3	3	74
35	2	3	3	3	3	73
36	3	3	2	3	3	70
37	2	2	3	2	2	73
38	2	2	3	3	2	71
39	2	2	2	2	2	71
40	3	3	3	3	3	73
41	2	2	2	2	2	73
42	3	2	3	3	2	79
43	4	3	4	4	3	79
44	3	3	3	3	3	78
45	3	4	4	4	4	87
46	3	3	3	3	2	83
47	3	2	2	2	2	85
48	3	3	3	3	3	83
49	4	4	4	3	4	89
50	4	4	4	4	4	91

Lampiran 28. Konversi Skor Motivasi Belajar ke T-Score model STAD

KONVERSI SKOR MOTIVASI BELAJAR KE T-SCORE MODEL STAD

T SCORE					
Resp	Attention	Confidence	Motivasi Belajar	Relevance	Satisfaction
1	32.17	40.95	31.88	32.63	34.55
2	34.35	34.7	32.2	33.45	41.59
3	31.98	39.99	36.05	42.95	37.1
4	32.41	48.4	39.12	40.57	47.5
5	37.38	35.56	35.47	34.91	46.29
6	39.47	35.11	35.91	34.4	46.29
7	34.79	35.56	34.51	34.91	43.87
8	37.15	35.65	39.49	48.02	43.45
9	37.29	43.08	40.66	47.65	42.25
10	36.85	39.36	37.87	38.66	45.74
11	37.18	43.06	38.13	39.62	41.33
12	34.58	48.81	39.48	38.66	38.81
13	44.35	50.88	42.55	38.66	36.92
14	44.12	43.08	45.88	53.64	46.29
15	46.72	37.66	44.35	49.88	46.29
16	54.34	37.66	43.82	45.74	37.65
17	46.53	51.43	45.56	40.94	46.29
18	44.22	55.21	45.89	38.66	48.88
19	46.53	40.17	44.31	41.03	54.63
20	42.17	56.44	48.21	49.92	46.29
21	49.22	47.65	49.4	54.06	38.81
22	56.71	49.42	48.1	43.46	33.85
23	54.01	49.36	50.44	53.64	42.36
24	58.89	42.67	50.5	42.8	57.62
25	56.43	45.18	50.13	58.24	32.2
26	58.89	32.54	44.86	38.66	52.52
27	58.89	48.87	53.37	54.06	46.29
28	44.35	49.76	48.84	53.64	50.8
29	58.89	60.19	59.53	60.71	46.29
30	58.89	53.87	58.96	68.65	48.52
31	58.89	59.28	56.88	56.11	46.29
32	58.89	49.35	55.93	60.71	46.29
33	56.71	51.92	54.2	53.68	53.68
34	56.71	55.06	54.55	49.88	48.97
35	44.35	58.86	53.7	60.76	53.47
36	49.49	54.06	53.43	51.78	65.1

T SCORE					
Resp	Attention	Confidence	Motivasi Belajar	Relevance	Satisfaction
37	56.39	42.01	55.04	57.81	60.57
38	56.71	56.76	52.97	44.85	57.71
39	54.34	63.18	57.06	55.97	50.83
40	58.89	67.7	63.51	64.9	51
41	58.89	51.03	55.85	51.78	57.42
42	58.89	57.25	57.91	53.68	57.62
43	58.89	48.89	58.7	56.58	66.48
44	58.89	61.42	58.44	49.5	62.06
45	56.71	67.22	61.19	51.78	65.36
46	56.43	60.56	62.98	64.9	62.52
47	58.89	57.25	61.84	62.61	62.54
48	58.89	67.25	65.92	64.9	62.37
49	58.89	69.32	67.91	63.04	71.58
50	73.44	69.32	76.5	71.97	76.84

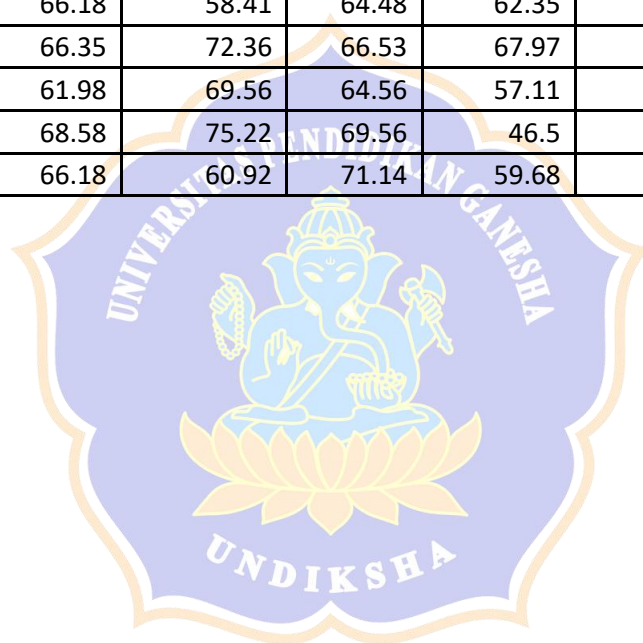


Lampiran 29. Konversi skor motivasi belajar ke T – Score pada model PJBL

**KONVERSI SKOR MOTIVASI BELAJAR KE T – SCORE
PADA MODEL PJBL**

T SCORE					
	Attention	Confidence	Motivasi belajar	Relevance	Satisfaction
1	25.07	41.6	29.06	30.79	40.74
2	35.57	35.8	36.4	38.58	45.92
3	34.13	55.41	35.03	38.58	30.17
4	37.97	41.6	37.38	38.58	43.38
5	50.87	41.6	38.8	35.71	35.61
6	44.29	41.6	38.92	38.58	40.74
7	37.97	41.6	36.49	30.58	48.82
8	37.97	41.6	39.89	41.33	48.26
9	37.97	41.6	39.84	41.18	48.26
10	37.97	41.6	37.45	41.33	40.74
11	40.37	52.92	40.04	38.58	40.74
12	37.97	46.81	38.14	38.58	40.74
13	37.97	41.6	39.96	48.89	40.74
14	40.16	41.6	42.66	54.51	40.74
15	37.97	41.6	45.03	46.32	59
16	46.71	44.54	42.4	43.75	43.27
17	50.87	49.9	44.83	41.15	40.74
18	44.64	49.9	46.7	38.58	56.47
19	57.11	41.6	44.58	38.58	43.22
20	50.87	44.31	48.17	38.58	59
21	46.83	41.6	48.48	54.51	50.92
22	50.87	41.6	44	43.75	43.39
23	42.56	50.25	48.66	57.11	48.26
24	54.99	30.73	47.5	54.51	48.7
25	59.4	41.6	49.95	54.51	40.74
26	59.32	41.6	51.64	59.68	40.74
27	51.12	58.41	50.93	41.18	53.87
28	42.27	58.41	50.25	54.51	48.4
29	48.82	55.41	54.33	54.51	56.21
30	53.27	55.41	54.43	64.82	40.74
31	48.82	58.41	55.25	51.76	59
32	63.78	41.6	57.52	54.51	59
33	53.27	50.34	54.51	59.57	51.19
34	51.05	58.41	57	54.51	59
35	53.27	58.41	56.08	54.51	53.57

T SCORE					
	Attention	Confidence	Motivasi belajar	Relevance	Satisfaction
36	50.87	47.4	53.56	54.51	56.34
37	59.65	41.6	56.1	67.57	46.03
38	50.87	41.6	54.47	67.76	51.04
39	59.94	58.41	54.45	54.51	40.74
40	53.27	52.84	56.11	54.51	59
41	63.99	58.41	55.98	54.51	40.74
42	59.58	58.41	61.2	65.01	51.19
43	57.32	50.12	61.06	54.51	72.09
44	57.4	61.21	60.26	54.51	59
45	53.78	72.43	68.25	62.4	71.83
46	66.18	58.41	64.48	62.35	56.35
47	66.35	72.36	66.53	67.97	46.17
48	61.98	69.56	64.56	57.11	59
49	68.58	75.22	69.56	46.5	72.25
50	66.18	60.92	71.14	59.68	77.26



Lampiran 30. Validitas dan Reliabilitas Dimensi Motivasi Belajar

❖ Model PJBL STEAM

	Cronbach's alpha	Composite reliability (rho_a)	Composite reliability (rho_c)	Average variance extracted (AVE)
Attention	0.963	0.964	0.97	0.845
Confidence	0.956	0.957	0.965	0.821
Motivasi Belajar	0.951	0.952	0.955	0.661
Relevance	0.956	0.956	0.964	0.819
Satisfaction	0.943	0.944	0.953	0.746

Hasil pengujian menunjukkan bahwa nilai *Composite Reliability* (CR) dan *Cronbach's Alpha* untuk seluruh dimensi motivasi belajar telah melampaui batas yang disyaratkan, yaitu $> 0,70$. Nilai CR menegaskan bahwa instrumen angket motivasi belajar yang digunakan dalam penelitian ini memiliki tingkat reliabilitas yang sangat baik dan konsisten dalam mengukur atribut yang dimaksud. Berdasarkan hasil analisis *PLS Algorithm*, seluruh indikator yang mengukur dimensi motivasi belajar menunjukkan nilai *Average Variance Extracted* (AVE) di atas ambang 0,50 yang menunjukkan bahwa konstruk tersebut memiliki validitas konvergen yang baik, dimana konstruk mampu menjelaskan rata – rata lebih dari 50% varians dari indikator – indikatornya.

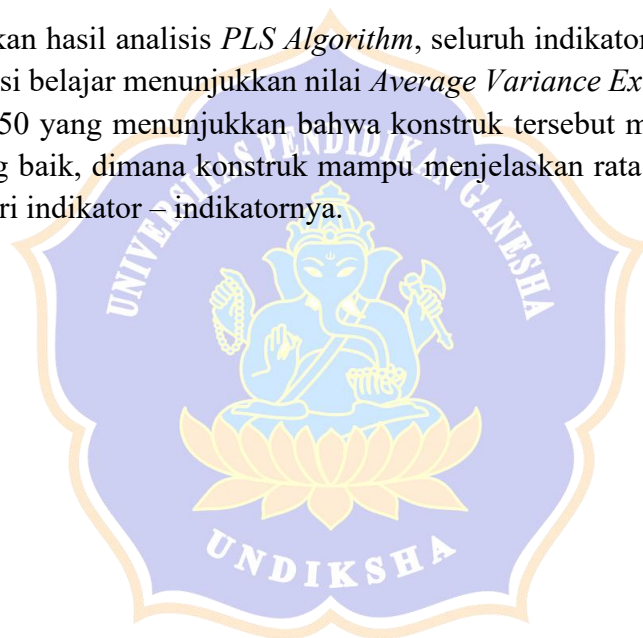
❖ Construct Reliability and Validity pada model STAD

	Cronbach's alpha	Composite reliability (rho_a)	Composite reliability (rho_c)	Average variance extracted (AVE)
Attention	0.947	0.95	0.958	0.793
Confidence	0.913	0.915	0.931	0.658
Motivasi Belajar	0.956	0.96	0.96	0.525
Relevance	0.947	0.951	0.958	0.792

	Cronbach's alpha	Composite reliability (rho_a)	Composite reliability (rho_c)	Average variance extracted (AVE)
Satisfaction	0.918	0.923	0.935	0.672

Hasil pengujian pada Tabel 4.2 menunjukkan bahwa nilai *Composite Reliability* (CR) dan *Cronbach's Alpha* untuk seluruh dimensi motivasi belajar telah melampaui batas yang disyaratkan, yaitu $> 0,70$. Nilai CR menegaskan bahwa instrumen angket motivasi belajar yang digunakan dalam penelitian ini memiliki tingkat reliabilitas yang sangat baik dan konsisten dalam mengukur atribut yang dimaksud.

Berdasarkan hasil analisis *PLS Algorithm*, seluruh indikator yang mengukur dimensi motivasi belajar menunjukkan nilai *Average Variance Extracted* (AVE) di atas ambang 0,50 yang menunjukkan bahwa konstruk tersebut memiliki validitas konvergen yang baik, dimana konstruk mampu menjelaskan rata – rata lebih dari 50% varians dari indikator – indikatornya.



Lampiran 31. Path Diagram Analisis SEM untuk Motivasi Belajar kelompok STAD



Berdasarkan gambar output grafis (Path Diagram) dari SMART PLS 4 yang di atas, berikut adalah deskripsi dan interpretasi dari angka-angka yang muncul pada model tersebut:

1. Outer Loadings (Angka pada Panah ke Kotak Kuning)

Angka-angka yang berada pada panah dari lingkaran biru (konstruk/dimensi) ke kotak kuning (indikator/butir soal s1-s25) disebut sebagai Outer Loadings. Nilai ini menunjukkan seberapa kuat indikator tersebut merepresentasikan dimensinya. Ambang batas yang umum digunakan adalah $> 0,70$.

- ✓ **Dimension Attention (s1-s6):** Nilai loading berkisar antara 0,808 hingga 0,933, yang berarti semua butir soal sangat kuat dalam menjelaskan dimensi Attention.
- ✓ **Dimension Relevance (s7-s12):** Nilai loading berkisar antara 0,832 hingga 0,937, menunjukkan indikator pada dimensi ini sangat valid.
- ✓ **Dimension Confidence (s13-s18):** Nilai loading berkisar antara 0,809 hingga 0,883, semuanya memenuhi syarat validitas indikator.
- ✓ **Dimension Satisfaction (s19-s25):** Nilai loading berkisar antara 0,742 hingga 0,865. Meskipun ada yang sedikit lebih rendah dibanding dimensi lain (seperti s23), semuanya tetap berada di atas 0,70.

2. Path Coefficients (Angka pada Panah antar Lingkaran Biru)

Angka pada panah yang menghubungkan dimensi (Attention, Relevance, Confidence, Satisfaction) ke variabel utama (Motivasi Belajar) menunjukkan besarnya kontribusi atau bobot masing-masing dimensi dalam membentuk variabel Motivasi Belajar.

- ✓ **Attention (0,326):** Merupakan dimensi dengan kontribusi terbesar terhadap Motivasi Belajar.
- ✓ **Relevance (0,323):** Memiliki kontribusi yang hampir sama kuatnya dengan Attention.
- ✓ **Satisfaction (0,292):** Memiliki kontribusi menengah terhadap pembentukan motivasi.
- ✓ **Confidence (0,262):** Meskipun positif, dimensi ini memiliki kontribusi paling kecil dibandingkan tiga dimensi lainnya dalam model ini.

3. Nilai R-Square (Angka 1,000 di Dalam Lingkaran Motivasi Belajar)

Angka **1,000** yang tertera di dalam lingkaran Motivasi Belajar menunjukkan nilai **R-Square (R^2)**.

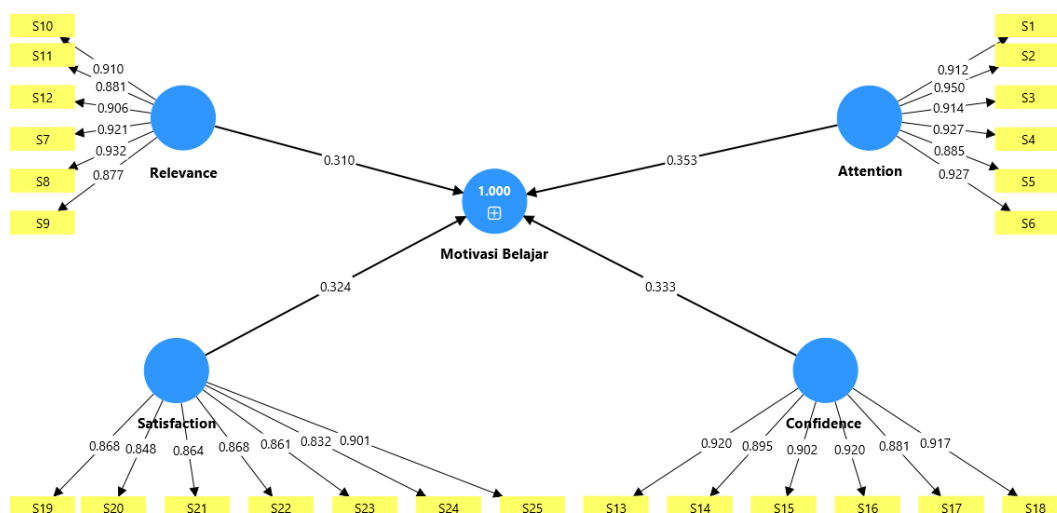
- ✓ Nilai 1,000 (atau 100%) menunjukkan bahwa dalam model ini, variabel Motivasi Belajar secara sempurna dijelaskan oleh keempat dimensinya (Attention, Relevance, Confidence, dan Satisfaction). Hal ini umum terjadi pada model Second-Order Construct (High-Order Construct) di mana variabel utama memang dikonstruksi secara langsung dari dimensi-dimensi bawahnya.

Secara keseluruhan, model grafis tersebut menunjukkan bahwa instrumen Motivasi Belajar ini sangat solid. Dimensi **Attention** dan **Relevance** menjadi faktor kunci utama yang paling kuat dalam membangun Motivasi Belajar siswa dalam penelitian ini, disusul oleh Satisfaction dan Confidence. Semua indikator (s1-s25) juga terbukti valid karena memiliki nilai loading yang tinggi.



Lampiran 32. Path Diagram Analisis SEM untuk Motivasi Belajar kelompok PjBL STEAM

Path Diagram Analisis SEM untuk Motivasi Belajar kelompok PjBL STEAM



Berdasarkan output grafis (Path Diagram) pada gambar "Motivasi Belajar PjBL STEAM", berikut adalah deskripsi dan interpretasi dari angka-angka yang muncul dalam analisis SMART PLS 4 tersebut:

1. Outer Loadings (Nilai pada Panah ke Kotak Kuning)

Angka-angka ini menunjukkan korelasi antara setiap indikator (butir soal S1-S25) dengan dimensinya masing-masing. Secara umum, nilai di atas 0,70 dianggap memiliki validitas indikator yang baik.

- Attention (S1-S6): Memiliki nilai *loading* antara 0,885 hingga 0,950.
- Relevance (S7-S12): Memiliki nilai *loading* antara 0,877 hingga 0,932.
- Confidence (S13-S18): Memiliki nilai *loading* antara 0,881 hingga 0,920.
- Satisfaction (S19-S25): Memiliki nilai *loading* antara 0,832 hingga 0,901.

Semua butir soal dalam angket ini memiliki nilai jauh di atas 0,70, yang berarti semua indikator tersebut sangat kuat dan valid dalam mengukur masing-masing dimensinya.

2. Path Coefficients (Nilai pada Panah Menuju Motivasi Belajar)

Angka ini menunjukkan besarnya pengaruh atau kontribusi relatif dari setiap dimensi terhadap pembentukan variabel Motivasi Belajar.

- Attention (0,353): Dimensi ini memiliki kontribusi paling besar terhadap motivasi belajar siswa dalam model ini.
- Confidence (0,333): Menempati urutan kedua dalam memberikan kontribusi terhadap motivasi.
- Satisfaction (0,324): Memberikan kontribusi yang cukup kuat dan berada di posisi ketiga.
- Relevance (0,310): Meskipun tetap signifikan, dimensi ini memiliki kontribusi paling kecil dibandingkan dimensi lainnya dalam riset PjBL STEAM ini.

3. Nilai R-Square (Angka 1,000 di dalam Lingkaran Biru Tengah)

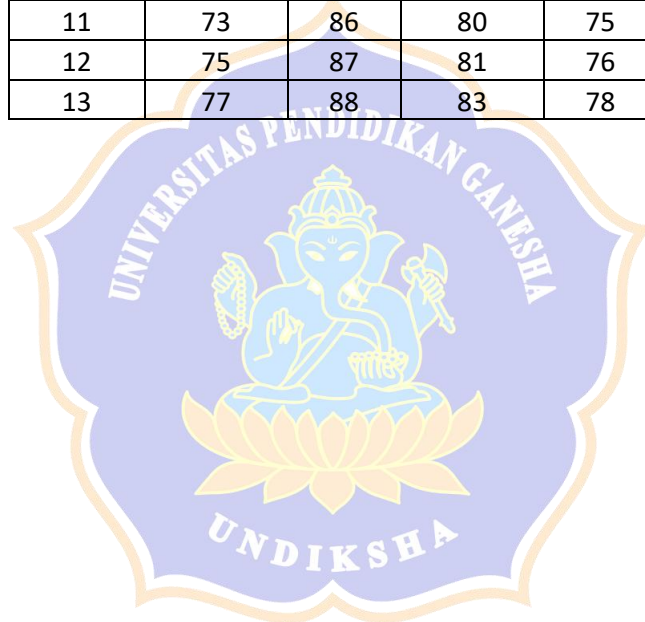
Angka 1,000 pada variabel Motivasi Belajar merepresentasikan nilai R-Square (R^2).

- Nilai 1,000 menunjukkan bahwa 100% varians dari variabel Motivasi Belajar dijelaskan oleh keempat dimensi ARCS tersebut. Dalam konteks model *Second-Order Construct* (di mana variabel utama dibentuk langsung dari dimensi-dimensinya), nilai 1,000 adalah hal yang wajar karena variabel tersebut memang merupakan totalitas dari dimensi-dimensi di bawahnya.

Hasil ini menunjukkan bahwa model motivasi belajar PjBL STEAM yang pada penelitian ini sangat solid secara statistik. Attention (Perhatian) adalah faktor yang paling dominan dalam memicu motivasi belajar siswa, namun keempat dimensi ARCS bekerja bersama secara sangat efektif untuk membangun motivasi tersebut.

Lampiran 33. Hasil *Posttest* Hasil Belajar yang sudah diurutkan**URUTAN HASIL BELAJAR**

Model	PJBL		STAD	
Motivasi	Rendah	Tinggi	Rendah	Tinggi
1	63	79	71	70
2	63	78	73	70
3	65	82	73	71
4	65	85	73	71
5	67	84	75	72
6	67	83	75	72
7	69	81	75	73
8	69	85	77	73
9	71	85	77	74
10	73	86	79	74
11	73	86	80	75
12	75	87	81	76
13	77	88	83	78

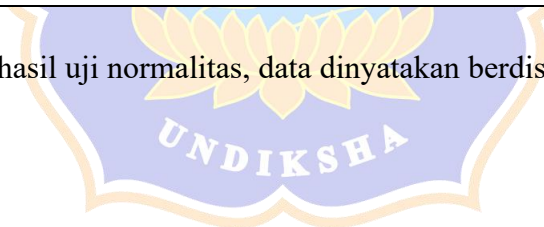


Lampiran 34. Uji Normalitas Data

Uji Normalitas Data

Tests of Normality							
		Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Kelompok	Statistic	Df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Hasil_Belajar	PJBL STEAM_Motivasi Rendah	.124	13	.200*	.949	13	.581
	PJBL STEAM_Motivasi Tinggi	.196	13	.183	.940	13	.453
	STAD_Motivasi Rendah	.132	13	.200*	.948	13	.573
	STAD_Motivasi Tinggi	.181	13	.200*	.951	13	.610
*. This is a lower bound of the true significance.							
a. Lilliefors Significance Correction							

Berdasarkan hasil uji normalitas, data dinyatakan berdistribusi normal.

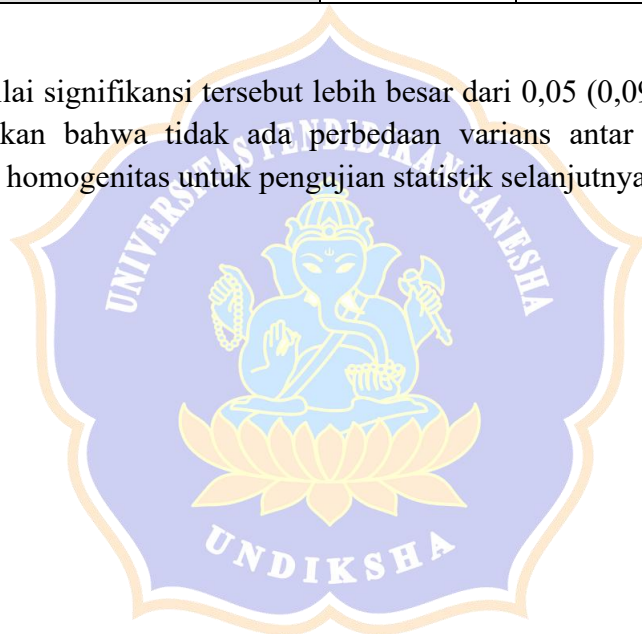


Lampiran 35. Uji Homogenitas

Uji Homogenitas

Test of Homogeneity of Variance					
		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
Hasil_Belajar	Based on Mean	2.259	3	48	.094
	Based on Median	1.729	3	48	.174
	Based on Median and with adjusted df	1.729	3	42.905	.175
	Based on trimmed mean	2.259	3	48	.093

Karena nilai signifikansi tersebut lebih besar dari 0,05 ($0,094 > 0,05$), maka dapat disimpulkan bahwa tidak ada perbedaan varians antar kelompok data, sehingga syarat homogenitas untuk pengujian statistik selanjutnya telah terpenuhi.



Lampiran 36. Uji Hipotesis

Uji Hipotesis

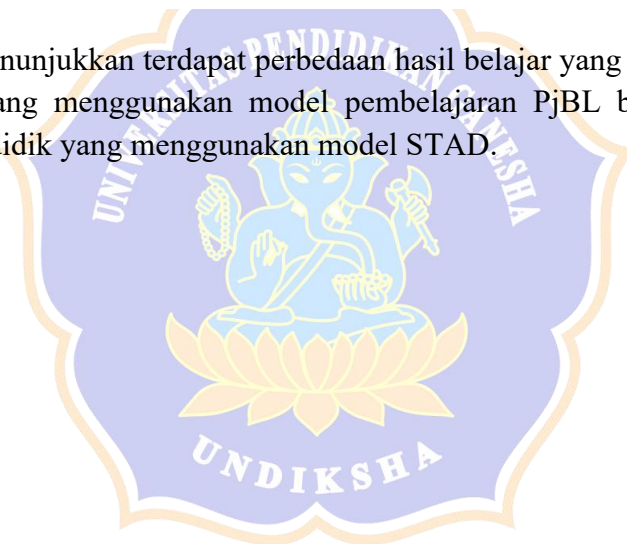
Tests of Between-Subjects Effects

Dependent Variable: Hasil_Belajar

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	1527.904 ^a	3	509.301	42.071	.000
Intercept	296564.019	1	296564.019	24497.743	.000
Kelas	426.942	1	426.942	35.268	.000
Motivasi_Belajar	1062.019	1	1062.019	87.728	.000
Kelas * Motivasi_Belajar	38.942	1	38.942	3.217	.079
Error	581.077	48	12.106		
Total	298673.000	52			
Corrected Total	2108.981	51			

a. R Squared = .724 (Adjusted R Squared = .707)

Hal ini menunjukkan terdapat perbedaan hasil belajar yang signifikan antara peserta didik yang menggunakan model pembelajaran PjBL berbasis STEAM dengan peserta didik yang menggunakan model STAD.



Lampiran 37. Dokumentasi Uji Coba Instrumen Penelitian

Lampiran 38. Proses Pembelajaran pada Model PJBL STEAM

Lampiran 39. Dokumentasi proses pembelajaran dengan model STAD



Lampiran 40. Dokumentasi *Posttest*

Lampiran 41. Surat keterangan penelitian dari sekolah



SEKOLAH TUNAS DAUD

Jl. Kebo Iwa No.8 Denpasar
(0361) 421241
(0361) 418771

SURAT KETERANGAN

NO: 265/TD-SMP/VIII/2025

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Ponco Hari Setiyono, S.Pd.K.
Jabatan : Kepala SMP Tunas Daud
Alamat SMP : Jl. Kebo Iwa Utara No. 8
Telp. Sekolah : (0361) 421241

Menerangkan bahwa :
Nama : Elisabeth Kadek Anisyawati
NIM : **2229021003**
Program Studi : Program Pascasarjana / Penelitian dan Evaluasi Pendidikan
Perguruan : Universitas Pendidikan Ganesha

Memang benar mahasiswa yang tersebut di atas diberikan izin melakukan penelitian di SMP Tunas Daud, untuk menyelesaikan Tugas Akhir / Tesis yang berjudul "Pengaruh Model Project Based Learning Terintegrasi Steam terhadap Hasil Belajar Kemagnetan Dimoderasi Motivasi Belajar" pada tanggal 18 Juli 2025 s.d 18 September 2025.

Demikian surat keterangan ini dibuat dengan sebenarnya, agar dapat digunakan sebagaimana mestinya.

Denpasar, 25 Oktober 2025

Kepala SMP Tunas Daud,

Ponco Hari Setiyono, S.Pd.K.

Lampiran 42. Surat keterangan izin pengambilan data

	KEMENTERIAN PENDIDIKAN TINGGI, SAINS, DAN TEKNOLOGI UNIVERSITAS PENDIDIKAN GANESHA PROGRAM PASCASARJANA Jalan Udayana No. 11 Singaraja, Bali 81116 Telepon. 081999446444 Laman www.pasca.undiksha.ac.id
---	--

Nomor : 3356/UN48.14.1/PT.02.05/2025
 Lamp : -
 Perihal : Mohon Izin Pengambilan Data

Yth. Kepala SMP Tunas Daud
 di tempat

Dengan hormat,

Dalam rangka pengumpulan data untuk Penelitian Tesis mahasiswa Program Pascasarjana Universitas Pendidikan Ganesha, bersama ini kami mohon kesediaan Bapak/Ibu untuk dapat menerima dan mengizinkan mahasiswa kami dengan identitas:

Nama : Elisabeth Kadek Anisyawati
 NIM : 2229021003
 Program Studi : Penelitian dan Evaluasi Pendidikan (S2)
 Judul Penelitian : Pengaruh Model *Project Based Learning* Terintegrasi STEAM terhadap Hasil Belajar Kemagnetan Dimoderasi Motivasi Belajar
 untuk memperoleh data/informasi yang dibutuhkan oleh mahasiswa dalam pelaksanaan penelitian.

Demikian surat ini disampaikan, atas perkenan dan kerja sama yang baik kami ucapkan terima kasih.

Singaraja, 18 Juli 2025
 a.n Direktur
 Wakil Direktur I


 Ida Bagus Putu Arnyana
 NIP. 195812311986011005

Tembusan :
 1. Kepala Subbagian Program Pascasarjana
 2. Mahasiswa yang bersangkutan

Catatan :
 • UU ITE No. 11 Tahun 2008 Pasal 5 ayat 1 "Informasi Elektronik dan/atau Dokumen Elektronik dan/atau hasil cetaknya merupakan alat bukti hukum yang sah"
 • Dokumen ini tertanda ditandatangani secara elektronik menggunakan sertifikat elektronik yang diterbitkan BsrE
 • Surat ini dapat dibuktikan keasliannya dengan menggunakan *qr code* yang telah tersedia


Balai Besar Sertifikasi Elektronik