

DAFTAR PUSTAKA

- Arikunto, Suharsimi. 2013. *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Bimi Aksara..
- _____ 2010. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Atika Putri, 2019. *Pengaruh Model Pembelajaran Generative Learning Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Mata Pelajaran Ekonomi Di Sekolah Menengah Atas Negeri 1 Kelayang*. Fakultas Tarbiyah Dan Keguruan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau Pekanbaru.
- Bayyati, 2014. *Pengaruh Model Pembelajaran Konstruktivisme dengan Strategi Generative Learning Terhadap Hasil Belajar pada Konsep Perubahan Mater* Skripsi Perpustakaan Utama UIN Jakarta, Jakarta,
- Ekawati Mona, 2019. *Teori Belajar Menurut Aliran Psikologi Kognitif Serta Implikasinya Dalam Proses Belajar Dan Pembelajaran*. E-Tech Volume 07 Number IV 2019. <http://ejournal.unp.ac.id/index.php/e-tech>
- Elisna, 2013. *Pendekatan Konstruktivisme Sebagai Suatu Inovasi dalam Proses Pembelajaran*, Skolar, Vol. 8 No. 1, Juni
- Dr. M. Dahlan, 2013. *Model-Model Mengajar*. Bandung: CV. Diponegoro,
- Hapnita Widia, dkk, 2018. Faktor Internal Dan Eksternal Yang Dominan Mempengaruhi Hasil Belajar Menggambar Dengan Perangkat Lunak Siswa Kelas Xi Teknik Gambar Bangunan Smk N 1 Padang Tahun 2016/2017. Cived jurusan teknik sipil, vol. 5 no. 1. <http://ejournal.unp.ac.id/index.php/cived/article/download/9941/7409>.
- Harum Cut Luthfia, dkk, 2017. Penerapan model pembelajaran generatif berbantu simulasi physics education technology (phet) untuk meningkatkan hasil belajar siswa. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa (JIM) Pendidikan Fisika*. Vol. 2 No.1 Januari 2017, 1-10. <https://media.neliti.com/publications/187454-ID-penerapan-model-pembelajaran-generatif-b.pdf>.
- Hono, Yuanita, & Suyono, 2017. Penerapan Model Learning Cycle 7E Untuk Memprevensi Terjadinya Miskonsepsi Peserta didik Pada Konsep Reaksi Redoks. *JPPS, Jurnal Penelitian Pendidikan Sains*.
- Irwandani, dkk. 2015. Pengaruh Model Pembelajaran Generatif Terhadap Pemahaman Konsep Fisika Pokok Bahasan Bunyi Peserta Didik Mts Al-Hikmah Bandar Lampung. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Fisika Al-BiRuNi* 04 (2) 165-177, DOI: 10.24042/jpifalbiruni.v4i2.90.

- Junaedi, dkk, 2010. *Strategi Pembelajaran*, Surabaya : LAPIS-PGMI
- Mu'addah Rizky, 2017. *Pengaruh strategi pembelajaran generatif terhadap kemampuan pemecahan masalah siswa pada materi persegi dan persegi panjang dikelas vii mts. Ypp. Aziddin medan t.a 2016/2017*. Jurusan Pendidikan Matematika Fakultas Ilmu Tarbiyah Dan Keguruan Universitas Islam Negeri Sumatera Utara Medan.
- Nafikah Lisna, 2011. *Pengaruh model pembelajaran generative terhadap hasil belajar fisika pada konsep kalor (quasi eksperimen di smp aulia bogor)*. Program Studi Pendidikan Fisika Jurusan Pendidikan ilmu Pengetahuan Alam Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Syarif Hidayatullah Jakarta.
- Purwanto Ngalm, 2010. *Psikologi Pendidikan*. Bandung : Remaja Rosda Karya.
- Ratna wilis dahar. 2014. *Teori-Teori Belajar*. Jakarta : Erlangga.
- Rusman, 2012. *Belajar dan Pembelajaran Berbasis Komputer Mengembangkan Profesionalisme Guru Abad 21*, Bandung : ALFABETA
- Sabri Alifus, 2012. *Psikologi Pendidikan Berdasarkan Kurikulum Nasional IAIN Fakultas Tarbiyah*. Jakarta : Pedoman Ilmu Jaya.
- Sanjaya Wina, 2014. *Strategi Pembelajaran berorientas Standar Proses Pendidikan*, Jakarta : Kencana Purnada Media Group
- Sabri M. Alisuf, 2010. *Psikologi Pendidikan*, Jakarta : Pedoman Ilmu Jaya, cet. 5,
- Slameto, 2010. *Belajar dan Faktor-Faktor yang Mempengaruhi*. Jakarta : Rienka Cipta.
- Sodikin, dkk, 2012. *Manajemen Penelitian Tindakan Kelas*. Surabaya, Insan Cendekia.
- Sugiyono. 2011. *Metodologi Penelitian Pendidikan (pendekatan kuantitatif, kualitatif, dan R&D)*. Bandung, Alfabeta.
- _____. 2015. *Statistika Untuk Penelitian*. Bandung, Alfabeta.
- Suparlan, 2019. *Teori Konstruktivisme Dalam Pembelajaran*. Islamika : Jurnal Keislaman dan Ilmu Pendidikan Volume 1, Nomor 2, Juli 2019; 79-88 <https://ejournal.stitpn.ac.id/index.php/islamika>.
- Suryawati Dita, 2012. *Penerapan model pembelajaran generatif untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis dengan memperhatikan iq peserta didik di MTsN Sumberlawang Sragen*. Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta.

Sutarman dan Swarsono. 2013. *Implementasi Pembelajaran Generatif Berbasis Konstruktivisme sebagai Upaya Meningkatkan Kemampuan Peserta didik Kelas III pada Bidang Fisika diSLTP 17 Malang*. Lemlit-UM, Malang.

Syah Muhibbin. 2011. *Psikologi Belajar*. PT Logos Wacana Ilmu.

Thoha Chabib, 2012 *Kapita Selekta Pendidikan Islam*. Yogyakarta : Pustaka Pelajar Offset.

Trianto, 2011. *Model Pembelajaran Terpadu Dalam Teori dan Praktek*, Jakarta: Prestasi Pustaka Publisher.

_____. 2013. *Model-model Pembelajaran Inovatif Berorientasi Konstruktivistik*. Jakarta: Presrtasi Pustaka Publisher

Tsurayya Ismi, 2017. *Pengaruh Model pembelajaran Generatif Terhadap Hasil Belajar Matematika peserta didik di SMP PGRI 11 Palembang*. Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Raden Fatah Palembang,

Wena Made, 2013. *Strategi Pembelajaran Inovatif Kontemporer*. Jakarta : PT Bumi Akrasa.

Winardi, 2013. *Penelitian Tindakan Kelas*, Jakarta : Gramedia,



LAMPIRAN





Lampiran 1 :

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

Sekolah : SMA Negeri 1 Sawa
Mata Pelajaran : Fisika
Kelas/Semester : XI / Ganjil
Materi Pokok : Suhu, Kalor dan Perpindahan Kalor
Alokasi Waktu : 4 Minggu x 4 Jam Pelajaran @45 Menit

A. Kompetensi Inti

- **KI-1 dan KI-2:** Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya. Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, santun, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), bertanggung jawab, responsif, dan pro-aktif dalam berinteraksi secara efektif sesuai dengan perkembangan anak di lingkungan, keluarga, sekolah, masyarakat dan lingkungan alam sekitar, bangsa, negara, kawasan regional, dan kawasan internasional”.
- **KI 3:** Memahami, menerapkan, dan menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural, dan metakognitif berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah
- **KI4:** Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, bertindak secara efektif dan kreatif, serta mampu menggunakan metode sesuai kaidah keilmuan

B. Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian Kompetensi

Kompetensi Dasar	Indikator
3.5 Menganalisis pengaruh kalor dan perpindahan kalor yang meliputi karakteristik termal suatu bahan, kapasitas, dan konduktivitas kalor pada kehidupan sehari-hari	<ul style="list-style-type: none">• Menganalisis pemuaiian pada rel kereta api, pemanasan es menjadi air, konduktivitas logam (aluminium, besi, tembaga, dan timah)• Menganalisis pengaruh kalor terhadap perubahan suhu benda• Menganalisis pengaruh perubahan suhu benda terhadap ukuran benda (pemuaiian)• Menganalisis perpindahan kalor secara konduksi, konveksi dan radiasi

4.5 Merancang dan melakukan percobaan tentang karakteristik termal suatu bahan, terutama terkait dengan kapasitas dan konduktivitas kalor, beserta presentasi hasil percobaan dan pemanfatannya

- Melakukan percobaan tentang pengaruh kalor terhadap suhu, wujud, dan ukuran benda, menentukan kalor jenis atau kapasitas kalor logam dan mengeksplorasi tentang azas Black dan perpindahan kalor
- Mengolah data dan menganalisis hasil percobaan tentang kalor jenis atau kapasitas kalor logam dengan menggunakan kalorimeter
- Membuat laporan hasil percobaan dan mempresentasikannya

C. Tujuan Pembelajaran

Setelah mengikuti proses pembelajaran, peserta didik diharapkan dapat:

- Menganalisis pemuaiian pada rel kereta api, pemanasan es menjadi air, konduktivitas logam (aluminium, besi, tembaga, dan timah)
- Menganalisis pengaruh kalor terhadap perubahan suhu benda
- Menganalisis pengaruh perubahan suhu benda terhadap ukuran benda (pemuaiian)
- Menganalisis perpindahan kalor secara konduksi, konveksi dan radiasi
- Melakukan percobaan tentang pengaruh kalor terhadap suhu, wujud, dan ukuran benda, menentukan kalor jenis atau kapasitas kalor logam dan mengeksplorasi tentang azas Black dan perpindahan kalor
- Mengolah data dan menganalisis hasil percobaan tentang kalor jenis atau kapasitas kalor logam dengan menggunakan kalorimeter
- Membuat laporan hasil percobaan dan mempresentasikannya

D. Materi Pembelajaran

Suhu, Kalor dan Perpindahan Kalor:

- Suhu dan pemuaiian
- Hubungan kalor dengan suhu benda dan wujudnya
- Azas Black
- Perpindahan kalor secara konduksi, konveksi, dan radiasi

E. Metode Pembelajaran

Model Pembelajaran : *Generatif*

Metode : Tanya jawab, wawancara, eksperimen, diskusi.

F. Media Pembelajaran

Media :

- Worksheet atau lembar kerja (siswa)

- Lembar penilaian
- LCD Proyektor

Alat/Bahan :

- Penggaris, spidol, papan tulis
- Laptop & infocus

G. Sumber Belajar

- Buku Fisika Siswa Kelas XI, Edisi revisi, Mediatama, Tahun 2016
- Buku referensi yang relevan,
- Lingkungan setempat



H. Langkah-Langkah Pembelajaran

Pertemuan Pertama

TAHAP	KEGIATAN		METODE	WAKTU (menit)	PENILAIAN
	GURU	SISWA			
Pendahuluan (Introduction)	<p><i>Motivasi dan Apersepsi:</i> guru mengajukan pertanyaan apersepsi dari materi Suhu:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Siapa yang tahu apa itu suhu? • apakah alat yang digunakan untuk mengukur suhu? 	Siswa menyimak pertanyaan guru dan menjawab.	Tanya jawab	5 menit	Pengetahuan siswa (kognitif)
Pemfokusan	<ul style="list-style-type: none"> • Menyampaikan materi yang akan dipelajari • Menjelaskan materi • Membagi siswa ke dalam 5 kelompok • Membagikan LKS praktikum mengenai mengukur suhu kepada setiap kelompok • Memeriksa kelengkapan peralatan praktikum • Membimbing siswa melakukan percobaan mengenai mengukur suhu • Membimbing siswa untuk menganalisis hasil praktikum 	<ul style="list-style-type: none"> • Memperhatikan penjelasan guru. • Menyimak penjelasan guru • Berkumpul dengan kelompok masing-masing • Melakukan percobaan mengenai mengukur suhu berdasarkan LKS • Mencari solusi dari permasalahan yang terdapat dalam LKS 	Eksperimen	50 menit	Pengetahuan siswa (kognitif)

TAHAP	KEGIATAN		METODE	WAKTU (menit)	PENILAIAN
	GURU	SISWA			
Tantangan	<ul style="list-style-type: none"> • Meminta setiap kelompok untuk mempersentasikan hasil percobaan di depan kelas. • Menyimak penjelasan dari masing-masing kelompok • Memberikan penjelasan materi dengan mengacu pada penjelasan siswa 	<ul style="list-style-type: none"> • Menjelaskan hasil diskusi tentang suhu dengan teman sekelompok • Kelompok lain menyimak penjelasan yang sedang presentasi • Menyimak penjelasan guru 	Diskusi Ceramah	20 menit	Pengetahuan siswa (kognitif)
Aplikasi (<i>application</i>)	<ul style="list-style-type: none"> • Menerapkan penggunaan termometer dalam kehidupan sehari-hari. • Guru memberikan contoh soal yang terkait dengan materi. • Guru memberikan tugas rumah berupa artikel tentang suhu 	<ul style="list-style-type: none"> • Menerapkan penggunaan termometer dalam kehidupan sehari-hari. • Siswa menyimak contoh soal yang diberikan oleh guru 	Ceramah Pemberian tugas	10 menit	Pengetahuan siswa (kognitif)

Pertemuan Kedua

TAHAP	KEGIATAN		METODE	WAKTU (menit)	PENILAIAN
	GURU	SISWA			
Pendahuluan (Introduction)	<p><i>Motivasi dan Apersepsi:</i> guru mengajukan pertanyaan apersepsi dari materi Pemuaiian Zat (pemuaiian zat padat):</p> <ul style="list-style-type: none"> • Siapa yang tahu apa itu pemuaiian zat? 	Siswa menyimak pertanyaan guru dan menjawab.	Tanya jawab	5 menit	Pengetahuan siswa (kognitif)
Pemfokusan	<ul style="list-style-type: none"> • Menampilkan gambar/video contoh pemuaiian pada rel kereta api. • Menjelaskan materi • Membagi siswa ke dalam 5 kelompok • Memberikan petunjuk materi yang akan didiskusikan kepada setiap kelompok • Membimbing siswa melakukan diskusi. • Membimbing siswa dalam menyimpulkan hasil diskusi kelompok. 	<ul style="list-style-type: none"> • Memperhatikan gambar/video yang disajikan guru. • Menyimak penjelasan guru • Berkumpul dengan kelompok masing-masing • Melakukan diskusi mengenai pemuaiian zat. • Mencari solusi dari permasalahan yang terdapat dalam LKS 	Diskusi	50 menit	Pengetahuan siswa (kognitif)

TAHAP	KEGIATAN		METODE	WAKTU (menit)	PENILAIAN
	GURU	SISWA			
Tantangan	<ul style="list-style-type: none"> • Meminta setiap kelompok untuk mempersentasikan hasil diskusinya di depan kelas. • Menyimak penjelasan dari masing-masing kelompok • Memberikan penjelasan materi dengan mengacu pada penjelasan siswa 	<ul style="list-style-type: none"> • Menjelaskan hasil diskusi tentang pemuai zat dengan teman sekelompok • Kelompok lain menyimak penjelasan yang sedang presentasi • Menyimak penjelasan guru 	Diskusi Ceramah	20 menit	Pengetahuan siswa (kognitif)
Aplikasi (<i>application</i>)	<ul style="list-style-type: none"> • Menjelaskan konsep pemuai zat dalam kehidupan sehari-hari. • Guru memberikan contoh soal yang terkait dengan materi. • Guru memberikan tugas rumah. 	<ul style="list-style-type: none"> • Menerapkan konsep pemuai zat dalam kehidupan sehari-hari. • Siswa menyimak contoh soal yang diberikan oleh guru 	Ceramah Pemberian tugas	10 menit	Pengetahuan siswa (kognitif)

Pertemuan Ketiga

TAHAP	KEGIATAN		METODE	WAKTU (menit)	PENILAIAN
	GURU	SISWA			
Pendahuluan (Introduction)	<p><i>Motivasi dan Apersepsi:</i> guru mengajukan pertanyaan apersepsi dari materi pemuai zat cair, gas dan Pengaruh Kalor pada zat :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Berikan contoh pemuai zat cair dan gas • Siapa yang tahu apa itu kalor? 	Siswa menyimak pertanyaan guru dan menjawab.	Tanya jawab	5 menit	Pengetahuan siswa (kognitif)
Pemfokusan	<ul style="list-style-type: none"> • Menyampaikan materi yang akan dipelajari • Menjelaskan materi pemuai zat cair dan gas • Membagi siswa ke dalam 5 kelompok • Membagikan LKS praktikum mengenai pengaruh kalor pada zat kepada setiap kelompok • Memeriksa kelengkapan peralatan praktikum 	<ul style="list-style-type: none"> • Memperhatikan penjelasan guru. • Menyimak penjelasan guru • Berkumpul dengan kelompok masing-masing • Melakukan percobaan mengenai pengaruh kalor pada zat berdasarkan LKS 	Diskusi Eksperimen	50 menit	Pengetahuan siswa (kognitif)

	<ul style="list-style-type: none"> Membimbing siswa melakukan percobaan mengenai mengukur suhu Membimbing siswa untuk menganalisis hasil praktikum 	<ul style="list-style-type: none"> Mencari solusi dari permasalahan yang terdapat dalam LKS 			
--	--	--	--	--	--

TAHAP	KEGIATAN		METODE	WAKTU (menit)	PENILAIAN
	GURU	SISWA			
Tantangan	<ul style="list-style-type: none"> Meminta setiap kelompok untuk mempersentasikan hasil percobaan di depan kelas. Menyimak penjelasan dari masing-masing kelompok Memberikan penjelasan materi dengan mengacu pada penjelasan siswa 	<ul style="list-style-type: none"> Menjelaskan hasil diskusi tentang pengaruh kalor pada zat dengan teman sekelompok Kelompok lain menyimak penjelasan yang sedang presentasi Menyimak penjelasan guru 	Diskusi Ceramah	20 menit	Pengetahuan siswa (kognitif)
Aplikasi (<i>application</i>)	<ul style="list-style-type: none"> Menerapkan pengaruh kalor pada zat dalam kehidupan sehari-hari. Guru memberikan contoh soal yang terkait dengan materi. Guru memberikan tugas rumah berupa artikel tentang suhu 	<ul style="list-style-type: none"> Menerapkan pengaruh kalor pada zat dalam kehidupan sehari-hari. Siswa menyimak contoh soal yang diberikan oleh guru 	Ceramah Pemberian tugas	10 menit	Pengetahuan siswa (kognitif)

Pertemuan Keempat

TAHAP	KEGIATAN		METODE	WAKTU (menit)	PENILAIAN
	GURU	SISWA			
Pendahuluan (Introduction)	<p><i>Motivasi dan Apersepsi:</i> guru mengajukan pertanyaan apersepsi dari materi kalor jenis dan kapasitas kalor serta perubahan wujud zat.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Siapa yang tahu apa itu kalor jenis dan kapasitas kalor? 	Siswa menyimak pertanyaan guru dan menjawab.	Tanya jawab	5 menit	Pengetahuan siswa (kognitif)
Pemfokusan	<ul style="list-style-type: none"> • Menjelaskan materi • Membagi siswa ke dalam 5 kelompok • Memberikan petunjuk materi yang akan didiskusikan kepada setiap kelompok • Membimbing melakukan diskusi. • Membimbing siswa dalam menyimpulkan hasil diskusi kelompok. 	<ul style="list-style-type: none"> • Memperhatikan gambar/video yang disajikan guru. • Menyimak penjelasan guru • Berkumpul dengan kelompok masing-masing • Melakukan diskusi mengenai kalor jenis, Kapasitas kalor serta perubahan wujud zat. • Mencari solusi dari permasalahan yang terdapat dalam LKS 	Diskusi	50 menit	Pengetahuan siswa (kognitif)

--	--	--	--	--

TAHAP	KEGIATAN		METODE	WAKTU (menit)	PENILAIAN
	GURU	SISWA			
Tantangan	<ul style="list-style-type: none"> • Meminta setiap kelompok untuk mempersentasikan hasil diskusinya di depan kelas. • Menyimak penjelasan dari masing-masing kelompok • Memberikan penjelasan materi dengan mengacu pada penjelasan siswa 	<ul style="list-style-type: none"> • Menjelaskan hasil diskusi tentang kalor jenis, kapasitas kalor dan perubahan wujud zat dengan teman sekelompok • Kelompok lain menyimak penjelasan yang sedang presentasi • Menyimak penjelasan guru 	Diskusi Ceramah	20 menit	Pengetahuan siswa (kognitif)
Aplikasi (<i>application</i>)	<ul style="list-style-type: none"> • Menjelaskan konsep pemuai zat dalam kehidupan sehari-hari. • Guru memberikan contoh soal yang terkait dengan materi. • Guru memberikan tugas rumah. 	<ul style="list-style-type: none"> • Menerapkan konsep kalor jenis, kapasitas kalor dan perubahan wujud zat dalam kehidupan sehari-hari. • Siswa menyimak contoh soal yang diberikan oleh guru 	Ceramah Pemberian tugas	10 menit	Pengetahuan siswa (kognitif)

I. Penilaian Hasil Pembelajaran

- a. Teknik penilaian
 - Tes Tertulis
- b. Bentuk Instrumen
 - Pilihan Ganda
- c. Instrumen (Terlampir)

Mengetahui
Kepala SMAN 1 SAWA

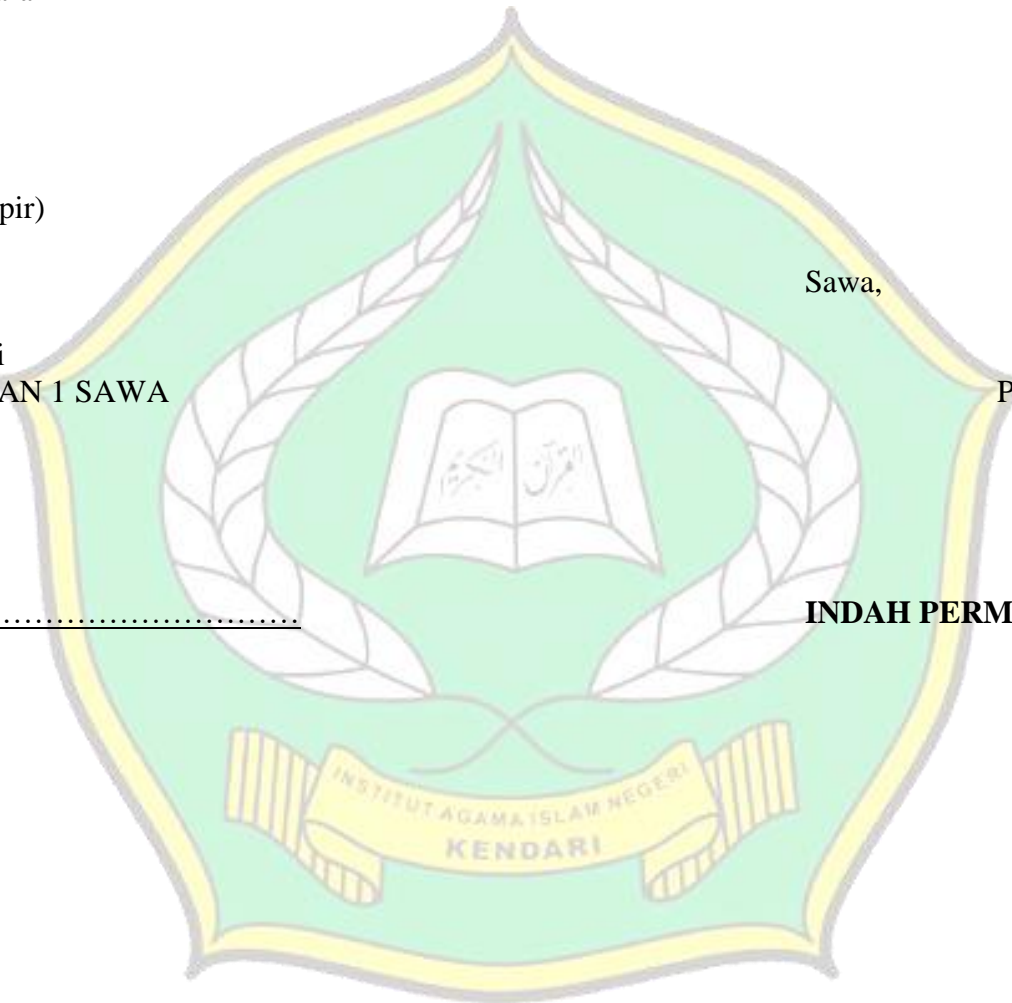
.....
NIP.

Sawa,

2020

Peneliti

INDAH PERMATASARI HARUNA



Lampiran 2 : Lembar Observasi Guru

LEMBAR OBSERVASI GURU KETERLAKSANAAN PEMBELAJARAN DENGAN MODEL PEMBELAJARAN *GENERATIF*

SEKOLAH : SMAN 1 SAWA
KELAS : XI MIPA 1
MATA PELAJARAN : FISIKA
MATERI : SUHU, KALOR DAN PERPINDAHAN KALOR

Petunjuk:

1. Amati aktivitas guru selama proses pembelajaran
2. Berilah tanda *Checklist* (√) pada kolom **YA** atau **TIDAK** sesuai dengan pernyataan dan kenyataan yang terjadi.

Ket:

YA : Jika aspek yang dinilai muncul

TIDAK:Jika aspek yang dinilai tidak muncul

No.	Aspek yang dinilai	Penilaian		Catatan
		YA	TIDAK	
PENDAHULUAN				
1.	Guru menyampaikan salam saat memulai pembelajaran.	✓		
2.	Guru menyuruh Siswa kedepan untuk membaca doa sebelum bejajar.	✓		
3.	Guru mengabsen peseta didik.	✓		
4.	Guru memberikan pertanyaan yang berkaitan dengan materi	✓		

	yang akan dipelajari			
5.	Guru membimbing siswa mengklasifikasikan pendapat.	✓		
6.	Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dipelajari	✓		
KEGIATAN INTI				
7.	Guru menjelaskan tentang materi yang mau diajarkan	✓		
8.	Guru membagi siswa dalam beberapa kelompok	✓		
9.	Guru memberikan petunjuk tentang apa saja yang akan dilakukan dalam kelompok.	✓		
10.	Guru membimbing Siswa untuk melakukan eksperimen/diskusi sesuai dengan petunjuk yang telah diberikan	✓		
11.	Guru membimbing siswa menyimpulkan hasil eksperimen/diskusi kelompok	✓		
12.	Guru meminta setiap kelompok untuk mempresentasikan hasil percobaan/diskusi kelompoknya di depan	✓		
13.	Guru merefleksikan hasil percobaan/diskusi siswa dan memberikan informasi lebih lanjut tentang permasalahan yang dibahas.	✓		
14	Guru menjelaskan penerapan konsep yang telah dipelajari dalam kehidupan sehari-hari	✓		
PENUTUP				
15.	Guru bersama-sama Siswa menyimpulkan dan membuat rangkuman dari pembelajaran hari ini	✓		

16.	Guru memberikan pekerjaan rumah (PR).	✓		
-----	---------------------------------------	---	--	--

Sawa,

2020

Observer

Irwani Idrus, S.Pd
Irwani Idrus, S.Pd



Lampiran 3 : Lembar Observasi Siswa

LEMBAR OBSERVASI SISWA
KETERLAKSANAAN PEMBELAJARAN DENGAN MODEL
PEMBELAJARAN *GENERATIF*

SEKOLAH : SMAN 1 SAWA
KELAS : XI MIPA 1
MATA PELAJARAN : FISIKA
MATERI : SUHU, KALOR DAN PERPINDAHAN KALOR

Petunjuk:

1. Amati aktivitas peserta didik selama proses pembelajaran
2. Berilah tanda *Checklist* (√) pada kolom **YA** atau **TIDAK** sesuai dengan pernyataan dan kenyataan yang terjadi.

Ket:

YA : Jika aspek yang dinilai muncul

TIDAK:Jika aspek yang dinilai tidak muncul

No.	Aspek yang dinilai	Penilaian		Catatan
		YA	TIDAK	
PENDAHULUAN				
1.	Siswa menjawab salam saat memulai pembelajaran.	✓		
2.	Siswa membaca doa sebelum beajar.	✓		
3.	Siswa memperhatikan apa yang dijelaskan oleh guru mengenai penerepan materi dengan kehidupan sehari-hari.	✓		
4.	Siswa memperhatikan apa yang disampaikan guru tentang tujuan pembelajaran.	✓		
KEGIATAN INTI ✓				

5.	Siswa memperhatikan apa yang dijelaskan oleh guru mengenai materi diajarkan	✓		
6.	Siswa bergabung dengan anggota kelompoknya.	✓		
7.	Siswa memperhatikan petunjuk yang diberikan guru tentang apa saja yang akan di lakukan dalam kelompok	✓		
8.	Siswa melakukan eksperimen/diskusi sesuai dengan petunjuk yang telah diberikan.	✓		
9.	Siswa menyimpulkan hasil eksperimen/diskusi kelompok	✓		
10.	Masing-masing kelompok mempresentasikan hasil kerja/diskusi didepan kelas.	✓		
11	Siswa memperhatikan penjelasan guru mengenai penerapan konsep yang telah dipelajari dalam kehidupan sehari-hari	✓		
PENUTUP				
12.	Siswa dan guru menyimpulkan pembelajaran	✓		
13.	Guru memberikan pekerjaan rumah (PR).	✓		

Sawa,

2020

Observer

Irnanah Adous, S.Pd

Lampiran 4 :

SOAL UJI COBA

MATAPELAJARAN : FISIKA
KELAS : XII MIPA
MATERI : SUHU, KALOR DAN PERPINDAHAN KALOR
NAMA PESERTA DIDIK :

1. Saat suhunya dinaikkan sebesar 100°C baja yang panjangnya 1 m bertambah panjang 1 mm. berapakah Pertambahan panjang batang baja lain dengan panjang 60 cm jika suhunya bertambah 20°C adalah
 - a. 0,12 mm
 - b. 0,24 mm
 - c. 0,60 mm
 - d. 0,72 mm
 - e. 0,84 mm
 2. Alat yang digunakan untuk mengukur suhu adalah
 - a. indra tangan
 - b. lidah
 - c. termometer
 - d. barometer
 - e. hydrometer
 3. Satuan kalor dalam SI adalah
 - a. Kalori
 - b. Kilokalori
 - c. Joule
 - d. Watt
 - e. Kilowatt
 4. Suhu 30°C sama dengan
 - a. 25°R
 - b. 24°R
 - c. 30°R
 - d. 35°R
 - e. 40°R
 5. Dua batang besi A dan B bersuhu 20°C dengan panjang berbeda masing masing 4 m dan 6 m. Saat dipanasi sampai suhu 50°C , ternyata batang besi A panjangnya menjadi 4,15 m. Jika besi B dipanasi sampai suhu 60°C , maka panjang akhirnya menjadi
- a. 6,1
 - b. 6,2
 - c. 6,5

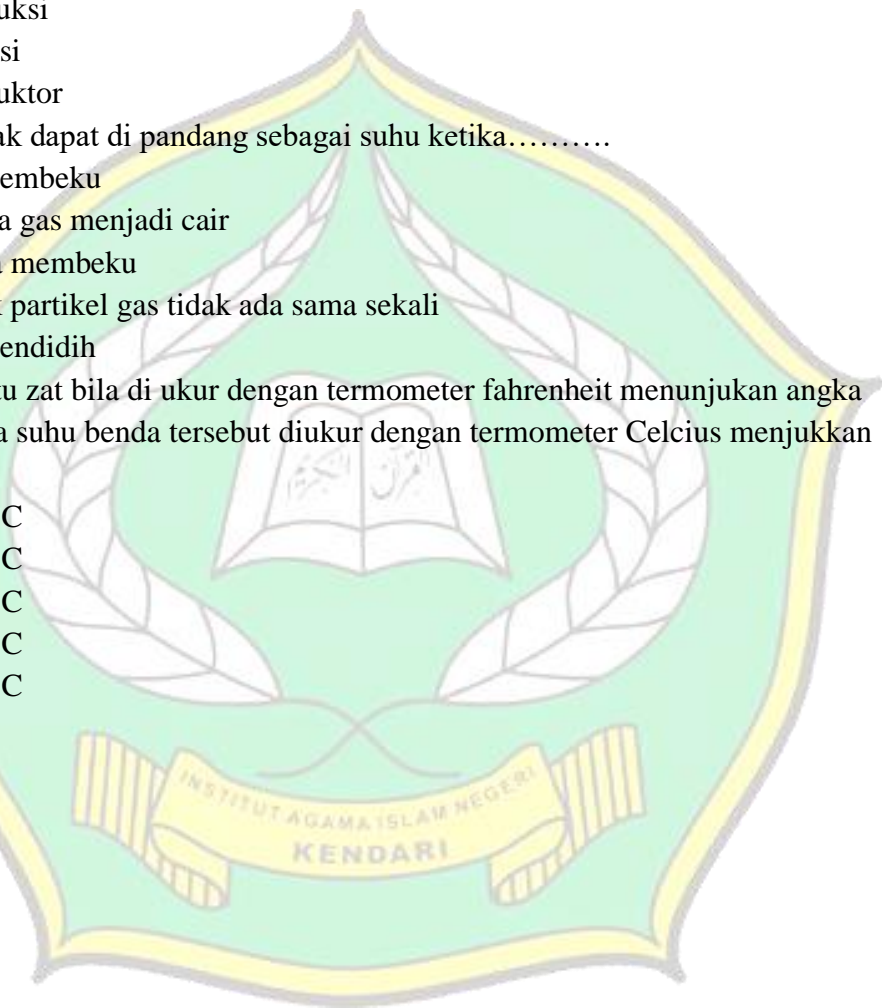
- d. 6,3
e. 6,4
6. Perubahan wujud zat padat menjadi cair di sebut
- Membeku
 - Mencair
 - Menguap
 - Mengembun
 - Menyublin
7. Sejumlah gas berada di dalam ruang tertutup dengan volume 5 liter, tekanan a atm, dan suhu 87°C . Bila volume gas dijadikan setengahnya dan suhu diturunkan menjadi 27°C , maka tekanan gas menjadi
- $\frac{3}{5}$ kali semula
 - $\frac{3}{2}$ kali semula
 - $\frac{3}{4}$ kali semula
 - $\frac{2}{3}$ kali semula
 - $\frac{5}{3}$ kali semula
8. Banyaknya kalor yang dibutuhkan oleh 1 kg zat sehingga suhunya naik 1°celcius di sebut
- Kapasitas kalor
 - satu kalori
 - satu kilo kalori
 - Kalor jenis
 - kalorimeter
9. Sebuah benda massanya 100 gram dan suhunya 30°C didinginkan hingga suhunya menjadi 0°C . Jika kalor jenis benda itu $2.100\text{ J/kg}^{\circ}\text{C}$, maka kalor yang dilepaskan benda itu sebesar
- 6,3 kJ
 - 6,3 kkal
 - 63 Kj
 - 63 kkal
 - 630 kJ
10. Suhu air 20°C dengan massa 10 kg dipanaskan sehingga suhu nya menjadi 40°C . Apabila diketahui kalor jenis air $1\text{ kkal/kg}^{\circ}\text{C}$, maka kalor yang diperlukan sebesar
- 2 kkal
 - 20 kkal
 - 200 kkal
 - 800 kkal
 - 2000 kkal

11. Bacaan skala Fahrenheit sama dengan skala Celcius pada suhu
- 72 °C
 - 40 °C
 - 32 °C
 - 48° C
 - 0 °C
12. Pada suatu termometer x, titik beku air adalah 10°X dan titik didih air adalah 240°X. Bila suatu benda diukur dengan termometer Celcius suhunya 50°C, maka bila diukur dengan termometer X suhunya adalah
- 80
 - 100
 - 125
 - 140
 - 160
13. Sebuah balok es bermassa 0,5 kg dengan suhu -40°C dicampur dengan air yang massanya 1 kg suhunya 50°C. Jika diketahui kalor jenis es 0,5 kal/g°C dan kalor lebur es 80 kal/g, maka campuran di atas mencapai keadaan akhir berupa
- es seluruhnya dengan suhu $t = 0^{\circ}\text{C}$
 - es dan air dengan suhu $t = 0^{\circ}\text{C}$
 - air seluruhnya dengan suhu $t = 0^{\circ}\text{C}$
 - air dengan suhu $t = 4^{\circ}\text{C}$
 - es dengan suhu $t = -4^{\circ}\text{C}$
14. Sebuah kubus dengan volume V terbuat dari bahan yang koefisien muai panjangnya α . Jika suhu kubus dinaikan sebesar ΔT maka luasnya akan bertambah.....
- $\alpha V \Delta T$
 - $6\alpha V \Delta T$
 - $12\alpha V \Delta T$
 - $6\alpha V^{2/3} \Delta T$
 - $12\alpha V^{2/3} \Delta T$
15. 1 kalori setara dengan
- 0,24 joule
 - 4,2 joule
 - 420 joule
 - 4.200 joule
 - 42000 joule
16. Salah satu cara untuk mencegah agar kaca pada lampu pijar tidak pecah saat dinyalakan adalah dengan membuat kaca lampu dari bahan gelas yang memiliki.....
- Koefisien muai ruang kecil
 - Koefisien muai ruang besar
 - Massa jenis kecil
 - Massa jenis besar

- e. Massa jenis sedang
17. Berikut ini merupakan usaha yang dilakukan untuk mengatasi masalah pemuaian zat pada beberapa kasus kecuali.....
- Memberi cela pada sambungan rel kereta api
 - Membiarkan kawat telepon kendir pada hari panas
 - Member cela pada salah satu ujung jembatan
 - Membuat ukuran bingkai kaca lebih besar dari pada ukuran kaca
 - Menyiram tutup botol dengan air panas agar mudah terbuka
18. Dua liter air dpanaskan sehingga suhunya naik 27°C . dalam system satuan internasional, kenaikan suhu tersebut nilainya.....
- 27°K
 - 246°K
 - 300°K
 - 327°K
 - 354°K
19. Minyak wangi cair tercium harus saat tertumpah di air.Hal ini menunjukkan terjadi perubahan wujud dari zat cair menjadi
- Padat
 - Gas
 - Es
 - Embun
 - Kental
20. Batang logam A dan B memiliki bahan yang sama. Jika batang A dinaikkan suhunya 50K maka panjangnya bertambah 1 mm . Jika batang B suhunya dinaikkan 100K panjangnya bertambah $2,5\text{ mm}$. Perbandingan panjang awal batang A dan B adalah
- $1 : 5$
 - $2 : 5$
 - $4 : 5$
 - $5 : 4$
 - $5 : 2$
21. Berapa besar kalor yang diperlukan untuk menaikkan suhu sebatang besi yang massanya 10 kg dari 20°C menjadi 100°C ,jika kalor jenis besi $450\text{ J/kg}^{\circ}\text{C}$?
- 360
 - 480
 - 365
 - 400
 - 460

22. Sepuluh milliliter uap air ($100\text{ }^{\circ}\text{C}$) jika mengembun menjadi air yang suhunya $70\text{ }^{\circ}\text{C}$ akan melepas kalor sebesar Kalori (kalor penguapan air = 540 kal/gr)
- 5400
 - 5700
 - 6400
 - 6700
 - 8400
23. Bila suatu zat memiliki kalor jenis tinggi maka zat tersebut.....
- Lambat mendidih
 - Cepat mendidih
 - Lambat melebur
 - Cepat naik suhunya bila dipanaskan
 - Lambat naik suhunya bila dipanaskan
24. Pada suatu hari yang terik suhu udara $98,6\text{ }^{\circ}\text{F}$. bila di ukur dalam skala Celsius suhu ini bernilai.....
- $33\text{ }^{\circ}\text{C}$
 - $34\text{ }^{\circ}\text{C}$
 - $36\text{ }^{\circ}\text{C}$
 - $35\text{ }^{\circ}\text{C}$
 - $37\text{ }^{\circ}\text{C}$
25. Tempat terpanas di dunia adalah al-aziziyah yang bersuhu $135,5\text{ }^{\circ}\text{F}$. tempat terdingin adalah Vostok, antartika yang bersuhu $-126,4\text{ }^{\circ}\text{F}$. bila nilai suhu yang pertama dinyatakan dalam skala reamur dan yang kedua dalam Kelvin di peroleh.....
- $46\text{ }^{\circ}\text{R}$ dan $185\text{ }^{\circ}\text{K}$
 - $32\text{ }^{\circ}\text{R}$ dan $206\text{ }^{\circ}\text{K}$
 - $28\text{ }^{\circ}\text{R}$ dan $246\text{ }^{\circ}\text{K}$
 - $16\text{ }^{\circ}\text{R}$ dan $286\text{ }^{\circ}\text{K}$
 - $14\text{ }^{\circ}\text{R}$ dan $304\text{ }^{\circ}\text{K}$
26. Ketika tangan kita ditetesi dengan spiritus, maka tangan terasa dingin. Hal ini menunjukkan adanya perubahan wujud,yaitu
- Mencair, memerlukan kalor
 - Membeku, melepaskan kalor
 - Menguap, memerlukan kalor
 - Menguap, melepaskan kalor
 - Mencair melepas kalor
27. Suhu suatu zat $212\text{ }^{\circ}\text{C}$. suhu mutlaknya adalah.....
- $485\text{ }^{\circ}\text{K}$

- b. $453\text{ }^{\circ}\text{K}$
 - c. $391\text{ }^{\circ}\text{K}$
 - d. $373\text{ }^{\circ}\text{K}$
 - e. $100\text{ }^{\circ}\text{K}$
28. Perpindahan kalor melalui zat tanpa disertai perpindahan partikel-partikelnya disebut
- a. Konveksi
 - b. Isolator
 - c. Konduksi
 - d. Radiasi
 - e. Konduktor
29. Nol mutlak dapat di pandang sebagai suhu ketika.....
- a. Air membeku
 - b. Semua gas menjadi cair
 - c. Raksa membeku
 - d. Gerak partikel gas tidak ada sama sekali
 - e. Air mendidih
30. Suhu suatu zat bila di ukur dengan termometer fahrenheit menunjukkan angka 62°F . Bila suhu benda tersebut diukur dengan termometer Celcius menunjukkan angka
- a. $16,7\text{ }^{\circ}\text{C}$
 - b. $22,2\text{ }^{\circ}\text{C}$
 - c. $34,2\text{ }^{\circ}\text{C}$
 - d. $52,2\text{ }^{\circ}\text{C}$
 - e. $12,5\text{ }^{\circ}\text{C}$



Lampiran 5 :

SOAL PRE TEST/POST TEST

MATAPELAJARAN : **FISIKA**
KELAS : **XI MIPA**
MATERI : **SUHU, KALOR DAN PERPINDAHAN KALOR**
NAMA PESERTA DIDIK :

1. Saat suhunya dinaikkan sebesar 100°C baja yang panjangnya 1 m bertambah panjang 1 mm. berapakah Pertambahan panjang batang baja lain dengan panjang 60 cm jika suhunya bertambah 20°C adalah
 - a. 0,12 mm
 - b. 0,24 mm
 - c. 0,60 mm
 - d. 0,72 mm
 - e. 0,84 mm
 2. Alat yang digunakan untuk mengukur suhu adalah
 - a. indra tangan
 - b. lidah
 - c. termometer
 - d. barometer
 - e. hydrometer
 3. Suhu 30°C sama dengan
 - a. 25°R
 - b. 24°R
 - c. 30°R
 - d. 35°R
 - e. 40°R
 4. Dua batang besi A dan B bersuhu 20°C dengan panjang berbeda masing masing 4 m dan 6 m. Saat dipanasi sampai suhu 50°C , ternyata batang besi A panjangnya menjadi 4,15 m. Jika besi B dipanasi sampai suhu 60°C , maka panjang akhirnya menjadi
- a. 6,1
 - b. 6,2

- c. 6,5
d. 6,3
e. 6,4
5. Sejumlah gas berada di dalam ruang tertutup dengan volume 5 liter, tekanan a atm, dan suhu 87 °C. Bila volume gas dijadikan setengahnya dan suhu diturunkan menjadi 27 °C, maka tekanan gas menjadi
a. 3/5 kali semula
b. 3/2 kali semula
c. 3/4 kali semula
d. 2/ 3 kali semula
e. 5/3kali semula
6. Sebuah benda massanya 100 gram dan suhunya 30 °C didinginkan hingga suhunya menjadi 0°C. Jika kalor jenis benda itu 2.100 J/kg°C, maka kalor yang dilepaskan benda itu sebesar
a. 6,3 kJ
b. 6,3 kkal
c. 63 Kj
d. 63 kkal
e. 630 kJ
7. Bacaan skala Fahrenheit sama dengan skala Celcius pada suhu
a. -72 °C d. -48° C
b. -40 °C e. 0 °C
c. -32 °C
8. Pada suatu termometer x, titik beku air adalah 10°X dan titik didih air adalah 240°X. Bila suatu benda diukur dengan termometer Celcius suhunya 50°C, maka bila diukur dengan termometer X suhunya adalah
a. 80 d. 140
b. 100 e. 160
c. 125
9. Sebuah balok es bermassa 0,5 kg dengan suhu -40°C dicampur dengan air yang massanya 1 kg suhunya 50°C. Jika diketahui kalor jenis es 0,5 kal/g°C dan kalor lebur es 80 kal/g, maka campuran di atas mencapai keadaan akhir berupa
a. es seluruhnya dengan suhu $t = 0^{\circ}\text{C}$
b. es dan air dengan suhu $t = 0^{\circ}\text{C}$
c. air seluruhnya dengan suhu $t = 0^{\circ}\text{C}$
d. air dengan suhu $t = 4^{\circ}\text{C}$
e. es dengan suhu $t = -4^{\circ}\text{C}$

10. Sebuah kubus dengan volume V terbuat dari bahan yang koefisien muai panjangnya α . Jika suhu kubus dinaikan sebesar ΔT maka luasnya akan bertambah.....
- $\alpha V \Delta T$
 - $6\alpha V \Delta T$
 - $12\alpha V \Delta T$
 - $6\alpha V^{2/3} \Delta T$
 - $12\alpha V^{2/3} \Delta T$
11. Salah satu cara untuk mencegah agar kaca pada lampu pijar tidak pecah saat dinyalakan adalah dengan membuat kaca lampu dari bahan gelas yang memiliki.....
- Koefisien muai ruang kecil
 - Koefisien muai ruang besar
 - Massa jenis kecil
 - Massa jenis besar
 - Massa jenis sedang
12. Berikut ini merupakan usaha yang dilakukan untuk mengatasi masalah pemuaian zat pada beberapa kasus kecuali.....
- Memberi cela pada sambungan rel kereta api
 - Membiarkan kawat telepon kendir pada hari panas
 - Member cela pada salah satu ujung jembatan
 - Membuat ukuran bingkai kaca lebih besar dari pada ukuran kaca
 - Menyiram tutup botol dengan air panas agar mudah terbuka
13. Dua liter air dipanaskan sehingga suhunya naik 27°C . dalam system satuan internasional, kenaikan suhu tersebut nilainya.....
- 27°K
 - 246°K
 - 300°K
 - 327°K
 - 354°K
14. Batang logam A dan B memiliki bahan yang sama. Jika batang A dinaikkan suhunya 50K maka panjangnya bertambah 1 mm . Jika batang B suhunya dinaikkan 100K panjangnya bertambah $2,5\text{ mm}$. Perbandingan panjang awal batang A dan B adalah
- $1 : 5$
 - $2 : 5$
 - $4 : 5$
 - $5 : 4$
 - $5 : 2$

15. Sepuluh milliliter uap air ($100\text{ }^{\circ}\text{C}$) jika mengembun menjadi air yang suhunya $70\text{ }^{\circ}\text{C}$ akan melepas kalor sebesar Kalori (kalor penguapan air = 540 kal/gr)
- 5400
 - 5700
 - 6400
 - 6700
 - 8400
16. Bila suatu zat memiliki kalor jenis tinggi maka zat tersebut.....
- Lambat mendidih
 - Cepat mendidih
 - Lambat melebur
 - Cepat naik suhunya bila dipanaskan
 - Lambat naik suhunya bila dipanaskan
17. Pada suatu hari yang terik suhu udara $98,6\text{ }^{\circ}\text{F}$. bila di ukur dalam skala Celsius suhu ini bernilai.....
- $33\text{ }^{\circ}\text{C}$
 - $34\text{ }^{\circ}\text{C}$
 - $36\text{ }^{\circ}\text{C}$
 - $35\text{ }^{\circ}\text{C}$
 - $37\text{ }^{\circ}\text{C}$
18. Tempat terpanas di dunia adalah al-aziziyah yang bersuhu $135,5\text{ }^{\circ}\text{F}$. tempat terdingin adalah Vostok, antartika yang bersuhu $-126,4\text{ }^{\circ}\text{F}$. bila nilai suhu yang pertama dinyatakan dalam skala reamur dan yang kedua dalam Kelvin di peroleh.....
- $46\text{ }^{\circ}\text{R}$ dan $185\text{ }^{\circ}\text{K}$
 - $32\text{ }^{\circ}\text{R}$ dan $206\text{ }^{\circ}\text{K}$
 - $28\text{ }^{\circ}\text{R}$ dan $246\text{ }^{\circ}\text{K}$
 - $16\text{ }^{\circ}\text{R}$ dan $286\text{ }^{\circ}\text{K}$
 - $14\text{ }^{\circ}\text{R}$ dan $304\text{ }^{\circ}\text{K}$
19. Suhu suatu zat $212\text{ }^{\circ}\text{C}$. suhu mutlaknya adalah.....
- $485\text{ }^{\circ}\text{K}$
 - $453\text{ }^{\circ}\text{K}$
 - $391\text{ }^{\circ}\text{K}$
 - $373\text{ }^{\circ}\text{K}$
 - $100\text{ }^{\circ}\text{K}$
20. Nol mutlak dapat di pandang sebagai suhu ketika.....

- a. Air membeku
- b. Semua gas menjadi cair
- c. Raksa membeku
- d. Gerak partikel gas tidak ada sama sekali
- e. Air mendidih



Lampiran 6 :

DAFTAR NAMA SISWA YANG MENGIKUTI TES UJI COBA

No	Nama Siswa	Kode
1	AGUNG PRIYONO	UC-1
2	AISYA SAFA AISYAWA	Uc-2
3	ANANG	UC-3
4	ARYA PRATAMA KAIMUDIN	UC-4
5	ASTUTI	UC-5
6	AYUB TANDI AYUB	UC-6
7	FADIL MADILIS	UC-7
8	FRANSISKA NONA CONSITA	UC-8
9	KADEK DWI PAYANI	UC-9
10	KETUT SUMAJAYA	UC-10
11	MELINDA PARDEDE	UC-11
12	MUH. TAUFIK HIDAYAT	UC-12
13	MUHAMMAD FAISAL	UC-13
14	Novaliana	UC-14
15	NUR AZIZAH	UC-15
16	NURMIN	UC-16
17	PUTU MEI LISTIA DEWI	UC-17
18	Saltiani	UC-18
19	SAMUEL HANS STIHL KASY	UC-19
20	SARTI ASTUTI	UC-20
21	SIPRIANUS ADNAN WUDI	UC-21
22	SUHARDIN	UC-22
23	USWATUN HASANAH	UC-23
24	YOHANES EMANUEL LAURENSIUS REZAK LOPA	UC-24
25	ZUL FIKAR	UC-25
26	NURUL FITRIA	UC-26
27	MUHAMMAD BUSRAN	UC-27
28	HASNIA	UC-28
29	HERUL SUTISNA	UC-29
30	INDRIYANI ABDULLAH	UC-30
31	JAMILAH	UC-31

Lampiran 7 : Uji Validitas

No	Kode	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	y	y ²	
1	UC-1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	0	0	0	0	1	0	1	1	1	0	1	0	0	1	1	0	0	1	1	1	0	17	289	
2	UC-10	1	1	1	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	1	0	1	1	0	1	0	12	144	
3	UC-11	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	25	625	
4	UC-12	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	1	1	1	0	10	100	
5	UC-13	1	1	1	1	0	1	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	1	0	1	1	1	13	169
6	UC-14	1	1	1	1	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0	0	0	11	121
7	UC-15	1	1	1	1	0	1	1	0	1	0	1	1	0	0	0	1	0	1	0	1	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	15	225	
8	UC-16	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	0	0	0	1	1	1	0	1	0	0	0	0	1	1	0	1	1	0	0	18	324
9	UC-17	0	0	1	1	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1	1	0	0	0	1	0	0	10	100	
10	UC-18	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	24	576
11	UC-19	1	0	1	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	1	0	1	0	11	121	
12	UC-2	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	1	1	0	1	1	0	1	0	13	169	
13	UC-20	1	1	0	0	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	21	441	
14	UC-21	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	1	0	0	3	9	
15	UC-22	1	1	1	0	1	1	1	0	0	0	1	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	1	0	1	0	0	0	0	13	169	
16	UC-23	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	18	324
17	UC-24	0	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	1	0	0	8	64
18	UC-25	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	0	0	1	0	0	1	1	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	19	361
19	UC-26	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	7	49
20	UC-27	1	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	0	1	0	0	7	49
21	UC-28	1	1	0	0	0	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	8	64	
22	UC-29	1	1	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	7	49	
23	UC-3	1	0	1	0	0	1	0	1	0	0	1	0	1	1	0	1	1	0	0	0	0	0	1	0	0	1	1	0	1	0	13	169	
24	UC-30	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	1	0	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	1	0	9	81	
25	UC-31	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	0	1	0	1	1	0	1	0	1	0	0	1	1	1	1	0	1	1	0	20	400	
26	UC-4	0	1	1	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	0	0	0	12	144	
27	UC-5	1	1	1	1	0	1	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	1	1	0	0	1	0	0	0	12	144	
28	UC-6	1	1	1	1	0	1	1	0	0	1	1	0	0	0	0	1	1	0	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	0	0	14	196	
29	UC-7	1	0	1	1	1	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	1	0	1	1	0	12	144
30	UC-8	1	1	0	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	0	16	256
31	UC-9	1	1	1	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	1	1	0	0	1	1	1	0	13	169
r_{xy}		0,492	0,58	0,317	0,397	0,391	0,291	0,384	0,202	0,574	0,246	0,482	0,507	0,523	0,441	0,116	0,457	0,416	0,574	0,167	0,478	0,247	0,444	0,405	0,498	0,395	0,011	0,43	0,328	0,443	0,009	-	6245	
r_{tabel}		Dengan taraf signifikansi 5% dan N = 31 diperoleh $r_{tabel} =$																										0,355						
Kriteria	Valid	Valid	Tidak Valid	Valid	Valid	Tidak Valid	Valid	Tidak Valid	Valid	Tidak Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Tidak Valid	Valid	Valid	Valid	Tidak Valid	Valid	Tidak Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Tidak Valid	Valid	Tidak Valid	Valid	Tidak Valid			

Lampiran 8 : Releabilitas

No	Kode	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	y	y ²	
1	UC-1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	0	0	0	0	1	0	1	1	1	0	1	0	0	1	1	0	0	1	1	1	0	17	289	
2	UC-10	1	1	1	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	1	0	1	0	1	0	12	144		
3	UC-11	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	25	625	
4	UC-12	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	1	1	1	0	10	100	
5	UC-13	1	1	1	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	1	0	1	1	1	13	169	
6	UC-14	1	1	1	1	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0	0	0	11	121	
7	UC-15	1	1	1	1	0	1	1	0	1	0	1	1	0	0	1	0	1	0	1	0	1	0	0	0	0	1	1	1	0	0	15	225	
8	UC-16	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	0	0	0	1	1	1	0	1	0	0	0	0	1	1	0	1	1	0	18	324	
9	UC-17	0	0	1	1	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1	1	0	0	0	1	0	0	10	100	
10	UC-18	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	24	576
11	UC-19	1	0	1	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	1	0	1	0	11	121	
12	UC-2	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	1	1	0	1	1	0	1	0	13	169	
13	UC-20	1	1	0	0	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	21	441
14	UC-21	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	3	9	
15	UC-22	1	1	1	0	1	1	1	0	0	0	1	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	1	0	1	0	0	0	0	13	169	
16	UC-23	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	18	324
17	UC-24	0	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	1	1	0	1	0	0	8	64	
18	UC-25	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	0	1	1	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	0	19	361
19	UC-26	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	7	49	
20	UC-27	1	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	1	0	0	7	49	
21	UC-28	1	1	0	0	0	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	8	64	
22	UC-29	1	1	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	7	49	
23	UC-3	1	0	1	0	0	1	0	1	0	0	1	0	1	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	1	0	1	0	13	169
24	UC-30	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	1	0	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	1	0	9	81
25	UC-31	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	0	1	0	1	1	0	1	0	1	0	0	1	1	1	1	0	1	1	0	20	400	
26	UC-4	0	1	1	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	0	0	1	1	1	0	0	12	144		
27	UC-5	1	1	1	1	0	1	1	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	1	1	0	0	1	0	0	12	144	
28	UC-6	1	1	1	1	0	1	1	0	0	1	1	0	0	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	1	0	0	14	196	
29	UC-7	1	0	1	1	1	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	1	0	1	0	1	1	0	12	144	
30	UC-8	1	1	0	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	0	16	256
31	UC-9	1	1	1	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	1	1	0	0	1	1	1	0	13	169	

411 6245

Σ	
k	31
ΣSi^2	6,34
ΣI^2	26,5
r	0,79
Kriteria	Reliabel

D	0,4	0,67	0,27	0,28	0,23	0,54	0,35	-0,1	0,36	0,12	0,23	0,38	0,12	0,3	-0,1	0,1	0,3	0,49	-0,1	0,49	0,1	0,18	0,22	0,54	0,17	0,03	0,35	0,28	0,35	0,06
Kategori	Sangat Baik	Sangat Baik	Cukup	Cukup	Cukup	Sangat Baik	Baik	Sangat Jelek	Baik	Jelek	Cukup	Baik	Jelek	Baik	Sangat Jelek	Jelek	Baik	Sangat Baik	Sangat Jelek	Sangat Baik	Jelek	Jelek	Cukup	Sangat Baik	Jelek	Jelek	Baik	Cukup	Baik	Jelek

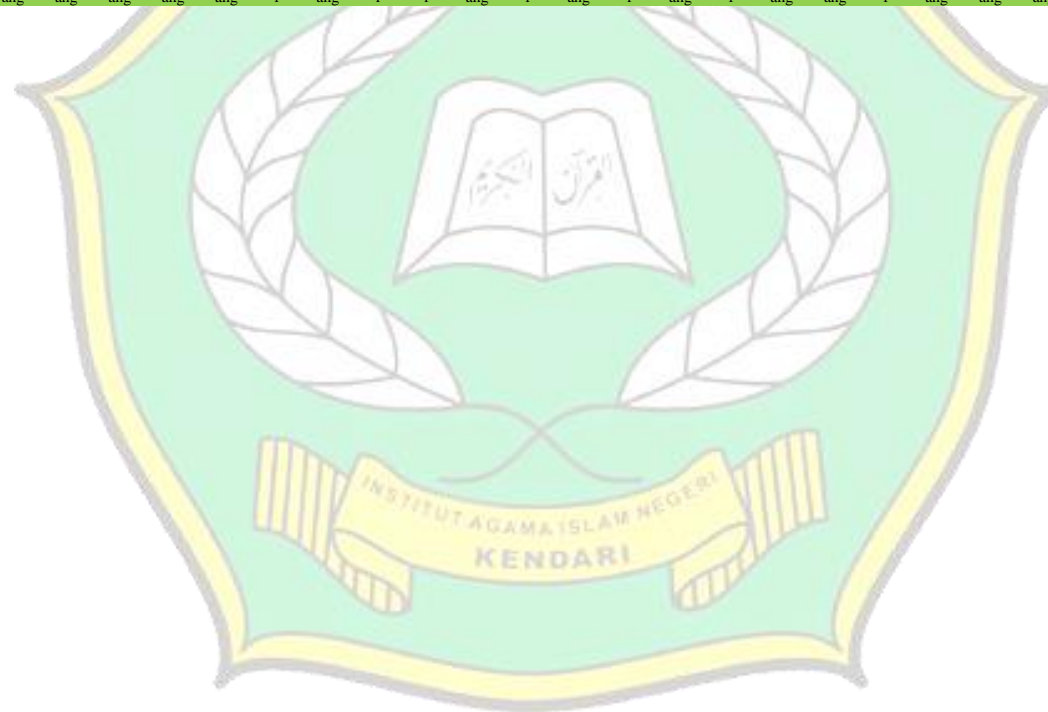


Lampiran 10 : Tingkat Kesukaran

No	Kode	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	y	y	
1	UC-1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	0	0	0	0	1	0	1	1	1	0	1	0	0	1	1	0	0	1	1	1	0	1	7	#
2	UC-10	1	1	1	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	1	0	1	1	0	1	0	1	2	#	
3	UC-11	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	5	#	
4	UC-12	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	1	1	1	0	1	#
5	UC-13	1	1	1	1	0	1	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	1	0	1	1	1	3	#
6	UC-14	1	1	1	1	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0	0	0	1	1	1
7	UC-15	1	1	1	1	0	1	1	0	1	0	1	1	0	0	0	1	0	1	0	1	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	1	5	#
8	UC-16	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	0	0	0	1	1	1	0	1	0	0	0	1	1	0	1	1	0	0	1	8	#
9	UC-17	0	0	1	1	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1	1	0	0	0	1	0	0	0	2	#
10	UC-18	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	4	#	
11	UC-19	1	0	1	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	1	0	1	0	1	1	
12	UC-2	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	1	1	0	1	1	0	1	0	3	#	
13	UC-20	1	1	0	0	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	#	
14	UC-21	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	3	9	
15	UC-22	1	1	1	0	1	1	1	0	0	0	1	1	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	1	0	1	0	1	0	0	0	3	#	
16	UC-23	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	8	#
17	UC-24	0	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	1	0	0	8	4	
18	UC-25	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	0	0	1	0	0	1	1	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	9	#
19	UC-26	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	7	4	
20	UC-27	1	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	1	0	0	7	9	
21	UC-28	1	1	0	0	0	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	8	4	
22	UC-29	1	1	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	7	9	
23	UC-3	1	0	1	0	0	1	0	1	0	0	1	0	1	1	0	1	1	0	0	0	0	0	1	0	0	1	1	0	1	0	3	#	
24	UC-30	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	1	0	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	1	0	9	1	
25	UC-31	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	0	1	0	1	1	0	1	0	1	0	0	1	1	1	1	0	1	1	0	2	#	

26	UC-4	0	1	1	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	0	0	1	1	0	0	0	1	2	#	
27	UC-5	1	1	1	1	0	1	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	1	1	0	0	1	0	0	0	1	2	#
28	UC-6	1	1	1	1	0	1	1	0	0	1	1	0	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	1	4	#
29	UC-7	1	0	1	1	1	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	1	0	1	0	1	1	0	1	2	#
30	UC-8	1	1	0	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	0	1	6	#
31	UC-9	1	1	1	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	1	1	0	0	1	1	1	0	1	3	#
B	25	21	24	22	12	20	20	13	12	4	12	6	6	11	5	16	9	12	3	14	12	9	18	21	13	15	18	19	18	1			
JS	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31			
P	1	1	1	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0			
Kriteria	mu dah	sed ang	mu dah	mu dah	sed ang	sed ang	sed ang	sed ang	sed ang	su ka r	sed ang	su ka r	su ka r	sed ang	su ka r	sed ang	su ka r	sed ang	su ka r	sed ang	su ka r	sed ang	sed ang	sed ang	sed ang	sed ang	sed ang	sed ang	sed ang	su ka r			

Kesukaran



Lampiran 11 : Daftar Nama Siswa Kelas XI MIPA 1 dan XI MIPA 2

Daftar Nama Siswa Kelas Eksperimen dan Kontrol (*Pretest/Posttest*)

No.	Kelas Eksperimen		Kelas Kontrol	
	Kode	Nama	Kode	Nilai
1	E1	ABDUL HAFID	K1	ADIYAS
2	E2	ADITTYA RAMADHAN	K2	AKBAR YUNUS L
3	E3	ADRIAN SYAH HARUNA	K3	AMAL SETIAWAN
4	E4	AL SUCI	K4	ANDI YAWAN NACA
5	E5	AMIN	K5	CITRA WAHID
6	E6	ARLIANTI	K6	DELVIAN YUSI ARDIANSYAH
7	E7	ARNELIA	K7	FEBI CAHYANI
8	E8	ARNIATIN	K8	HENDRAWAN H SAPAR
9	E9	ARTIKA FAUZIAH SABBAN	K9	HIDAYATULLAH
10	E10	CANTIK KUMALA SARI	K10	INTAN LAURA
11	E11	DWI PUTRI ANINDA	K11	MILA AMELIA L
12	E12	ELSA FEBRIANI	K12	MUFIDA
13	E13	FADHAL NUR SIDUPA	K13	MUH FIKAR MAHARTILAL
14	E14	FATMAWATI	K14	NOVA YANTI
15	E15	FRESKY AUDI JOHANIS	K15	PUTRI SAID
16	E16	HENGKI	K16	RARA TRI JUNITA
17	E17	I KOMANG ARDIKA	K17	SAKINAH WULANDARI
18	E18	ILAL PAKRI	K18	SAMSIDAR
19	E19	MUH. IKHWAN NUL	K19	SELDA
20	E20	NATASYA EKA PUTRI	K20	SELMA FITRIANI
21	E21	PUTRI ANANDA	K21	VERA DAMAYANTI
22	E22	RAHMAWATI	K22	WIRDA
23	E23	WARDANIL	K23	SUSANTI
24	E24	WINDA	K24	YULIANA

Lampiran 12 : Daftar Nilai Pre-Tes dan Post-Test

DAFTAR HASIL BELAJAR FISIKA SEBELUM DAN SETELAH PERLAKUAN

No	Eksperimen			No	Kontrol		
	Kode	Pre-Test	Post-Test		Kode	Pre-Test	Post-Test
1	E1	75	90	1	K1	60	80
2	E2	60	80	2	K2	75	80
3	E3	85	95	3	K3	40	85
4	E4	60	90	4	K4	60	80
5	E5	75	90	5	K5	75	75
6	E6	40	85	6	K6	25	70
7	E7	50	75	7	K7	50	80
8	E8	50	90	8	K8	50	80
9	E9	35	85	9	K9	80	75
10	E10	80	90	10	K10	55	70
11	E11	45	80	11	K11	40	75
12	E12	50	85	12	K12	50	85
13	E13	40	85	13	K13	25	80
14	E14	45	80	14	K14	45	80
15	E15	40	85	15	K15	40	70
16	E16	50	90	16	K16	60	85
17	E17	30	75	17	K17	40	80
18	E18	45	85	18	K18	55	85
19	E19	40	85	19	K19	55	70
20	E20	50	80	20	K20	60	80
21	E21	45	90	21	K21	25	85
22	E22	55	85	22	K22	40	80
23	E23	60	85	23	K23	65	85
24	E24	55	85	24	K24	55	85
JUMLAH		1260	2045	JUMLAH		1225	1900
Rata-Rata		52,5	85,2083333	Rata-Rata		51,04167	79,16667

Lampiran 13 : Analisis Deskriptif Pre-Test Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

PERHITUNGAN DATA DESKRIPTIF PRE-TEST KELAS EKSPERIMEN DAN KELAS KONTROL

A. Perhitungan data deskriptif pre-test pada kelas eksperimen

1. Rentang Skor (Range)

$$R = \text{Skor Tertinggi} - \text{Skor Terendah}$$

$$R = 85 - 30$$

$$R = 55$$

2. Banyak Kelas Interval

$$K = 1 + 3,3 \log n = 1 + 3,3 \log (24) = 1 + 3,3 (1,38) = 5,55 = 6$$

3. Panjang Kelas Interval (P)

$$\text{Panjang Kelas} = \frac{\text{Rentang Data}}{\text{Jumlah Kelas}} = \frac{55}{6} = 9,16 = 10$$

Tabel Distribusi Frekuensi hasil belajar pre-test kelas eksperimen

Interval Kelas	X_i	f_i	f_k	$f_i \cdot X_i$	X_i^2	$F_i \cdot X_i^2$	%
30 – 39	34,5	2	2	69	1190,25	2380,5	8,33333333
40 – 49	44,5	8	10	356	1980,25	15842	33,33333333
50 – 59	54,5	7	17	381,5	2970,25	20791,75	29,16666667
60 – 69	64,5	3	20	193,5	4160,25	12480,75	12,5
70 – 79	74,5	2	22	149	5550,25	11100,5	8,33333333
80 – 89	84,5	2	24	169	7140,25	14280,5	8,33333333
Jumlah		24		1318	22991,5	76876	100

1. Rata-Rata (Mean)

$$M = \frac{\sum X}{n} = \frac{1260}{24} = 52,5$$

2. Median

$$Me = T_b + \left(\frac{\frac{n}{2} - f_k}{f_i} \right) \cdot p = 49,5 + \left(\frac{\frac{24}{2} - 10}{7} \right) \cdot 9 = 49,5 + \left(\frac{2}{7} \right) \cdot 9 = 52,07$$

3. Modus

Nilai yang sering muncul dalam data pre-test pada kelas eksperimen adalah 50

4. Varians

$$S^2 = \frac{\sum_{i=1}^n f_i \cdot x_i^2 - \frac{\left(\sum_{i=1}^n f_i \cdot x_i \right)^2}{n}}{n-1} = \frac{76876 - \frac{(1318)^2}{24}}{24-1} = 195,47$$

5. Standar Deviasi

$$S = \sqrt{S^2} = \sqrt{195,47} = 13,98$$

B. Perhitungan data deskriptif pre-test pada kelas kontrol

1. Rentang Skor (Range)

R = Skor Tertinggi – Skor Terendah

R = 80 – 25

R = 55

2. Banyak Kelas Interval

K = 1 + 3,3 log n = 1 + 3,3 log (24) = 1 + 3,3 (1,38) = 5,55 = 6

3. Panjang Kelas Interval (P)

Panjang Kelas = $\frac{\text{Rentang Data}}{\text{Jumlah Kelas}} = \frac{55}{6} = 9,16 = 10$

Tabel Distribusi Frekuensi hasil belajar pre-test kelas Kontrol

Interval Kelas	X _i	f _i	f _k	f _i ·X _i	X _i ²	F _i ·X _i ²	%
25 – 34	29,5	3	3	88,5	870,25	2610,75	12,5
35 – 44	39,5	5	8	197,5	1560,25	7801,25	20,8333
45 – 54	49,5	4	12	198	2450,25	9801	16,6667
55 – 64	59,5	8	20	476	3540,25	28322	33,3333
65 – 74	69,5	1	21	69,5	4830,25	4830,25	4,16667
75 – 84	79,5	3	24	238,5	6320,25	18960,8	12,5
Jumlah		24		1268	19571,5	72326	100

1. Rata-Rata (Mean)

$$M = \frac{\sum X}{n} = \frac{1225}{24} = 51,04$$

2. Median

$$Me = T_b + \left(\frac{\frac{n}{2} - f_k}{f_i} \right) \cdot p = 44,5 + \left(\frac{\frac{24}{2} - 8}{4} \right) \cdot 10 = 44,5 + \left(\frac{4}{4} \right) \cdot 10 = 54,05$$

3. Modus

Nilai yang sering muncul dalam data pre-test pada kelas kontrol adalah 40.

4. Varians

$$S^2 = \frac{\sum_{i=1}^n f_i \cdot x_i^2 - \frac{\left(\sum_{i=1}^n f_i \cdot x_i \right)^2}{n}}{n-1} = \frac{72326 - \frac{(1268)^2}{24}}{24-1} = 231,88$$

5. Standar Deviasi

$$S = \sqrt{S^2} = \sqrt{231,88} = 15,22$$

Lampiran 14 : Analisis Deskriptif Post-Test Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

PERHITUNGAN DATA DESKRIPTIF POST-TEST KELAS EKSPERIMEN DAN KELAS KONTROL

A. Perhitungan data deskriptif post-test pada kelas eksperimen

4. Rentang Skor (Range)

$$R = \text{Skor Tertinggi} - \text{Skor Terendah}$$

$$R = 95 - 75$$

$$R = 20$$

5. Banyak Kelas Interval

$$K = 1 + 3,3 \log n = 1 + 3,3 \log (24) = 1 + 3,3 (1,38) = 5,55 = 6$$

6. Panjang Kelas Interval (P)

$$\text{Panjang Kelas} = \frac{\text{Rentang Data}}{\text{Jumlah Kelas}} = \frac{20}{6} = 3,33 = 4$$

Tabel Distribusi Frekuensi hasil belajar post-test kelas eksperimen

Interval Kelas	X_i	f_i	f_k	$f_i \cdot X_i$	X_i^2	$F_i \cdot X_i^2$	%
75 – 78	76,5	2	2	153	5852,25	11704,5	8,33333333
79 – 82	80,5	4	6	322	6480,25	25921	16,6666667
83 – 86	84,5	10	16	845	7140,25	71402,5	41,6666667
87 – 90	88,5	7	23	619,5	7832,25	54825,75	29,1666667
91 – 94	92,5	0	23	0	8556,25	0	0
95 – 98	96,5	1	24	96,5	9312,25	9312,25	4,16666667
Jumlah		24		2036	45173,5	173166	100

6. Rata-Rata (Mean)

$$M = \frac{\sum X}{n} = \frac{2045}{24} = 85,20$$

7. Median

$$Me = T_b + \left(\frac{\frac{n}{2} - f_k}{f_i} \right) \cdot p = 82,5 + \left(\frac{\frac{24}{2} - 6}{10} \right) \cdot 4 = 82,5 + \left(\frac{6}{10} \right) \cdot 4 = 84,9$$

8. Modus

Nilai yang sering muncul dalam data pre-test pada kelas eksperimen adalah 85

9. Varians

$$S^2 = \frac{\sum_{i=1}^n f_i \cdot x_i^2 - \frac{\left(\sum_{i=1}^n f_i \cdot x_i\right)^2}{n}}{n-1} = \frac{173166 - \frac{(2036)^2}{24}}{24-1} = 19,36$$

10. Standar Deviasi

$$S = \sqrt{S^2} = \sqrt{19,36} = 4,4$$

B. Perhitungan data deskriptif post-test pada kelas kontrol

4. Rentang Skor (Range)

R = Skor Tertinggi – Skor Terendah

$$R = 85 - 70$$

$$R = 15$$

5. Banyak Kelas Interval

$$K = 1 + 3,3 \log n = 1 + 3,3 \log (24) = 1 + 3,3 (1,38) = 5,55 = 6$$

6. Panjang Kelas Interval (P)

$$\text{Panjang Kelas} = \frac{\text{Rentang Data}}{\text{Jumlah Kelas}} = \frac{15}{6} = 2,5 = 3$$

Tabel Distribusi Frekuensi hasil belajar post-test kelas control

Interval Kelas	X_i	f_i	f_k	$f_i \cdot X_i$	X_i^2	$F_i \cdot X_i^2$	%
70 – 72	71	4	4	284	5041	20164	16,6667
73 – 75	74	3	7	222	5476	16428	12,5
76 – 78	77	0	7	0	5929	0	0
79 – 81	80	10	17	800	6400	64000	41,6667
82 – 84	83	0	17	0	6889	0	0
85 – 87	86	7	24	602	7396	51772	29,1667
Jumlah		24		1908	37131	152364	100

1. Rata-Rata (Mean)

$$M = \frac{\sum X}{n} = \frac{1900}{24} = 79,16$$

6. Median

$$Me = T_b + \left(\frac{\frac{n}{2} - f_k}{f_i} \right) \cdot p = 78,5 + \left(\frac{\frac{24}{2} - 7}{10} \right) \cdot 3 = 78,5 + \left(\frac{5}{10} \right) \cdot 3 = 80$$

7. Modus

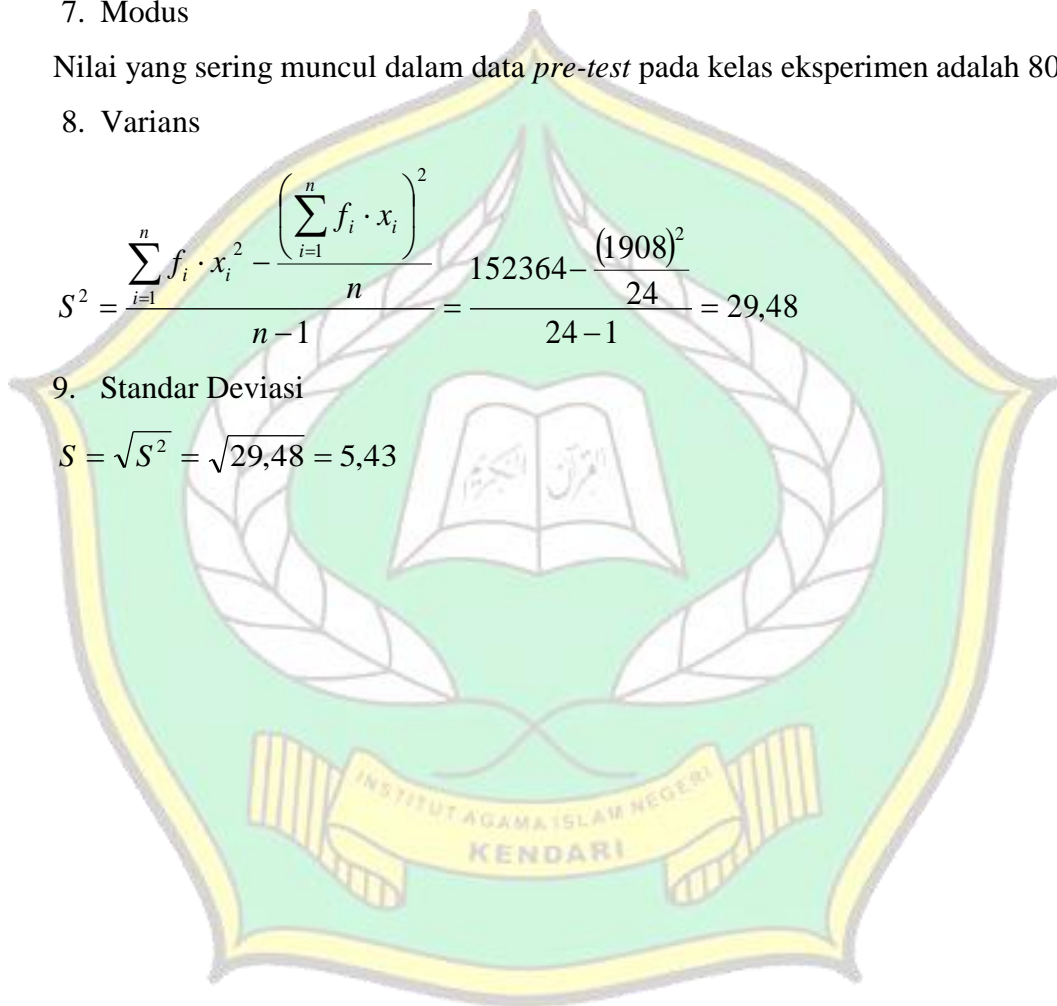
Nilai yang sering muncul dalam data *pre-test* pada kelas eksperimen adalah 80

8. Varians

$$S^2 = \frac{\sum_{i=1}^n f_i \cdot x_i^2 - \frac{\left(\sum_{i=1}^n f_i \cdot x_i \right)^2}{n}}{n-1} = \frac{152364 - \frac{(1908)^2}{24}}{24-1} = 29,48$$

9. Standar Deviasi

$$S = \sqrt{S^2} = \sqrt{29,48} = 5,43$$



Lampiran 15 : Uji Normalitas Pre-Test

UJI NORMALITAS *PRE TEST* KELAS EKPERIMEN DAN KELAS KONTROL

A. Uji Normalitas Kelas Eksperimen

Hipotesis:

H₀ : Data berdistribusi normal

H_a : Data tidak berdistribusi normal

Pengujian Hipotesis

$$X^2 = \sum_{i=1}^k \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$$

Kriteria yang di gunakan

Diterima jika H₀ $X^2_{hitung} < X^2_{tabel}$

Pegujian Hipotesis

Nilai Maksimal = 85

Nilai Minimal = 30

Rentang Nilai (R) = 55

Banyaknya Kelas (k) = 5,55 = 6

Panjang Kelas (P) = 9,16 = 10

Tabel Distribusi Frekuensi Mencari Rata-Rata dan Standar Deviasi

Interval Kelas	X _i	f _i	f _k	f _i ·X _i	X _i ²	F _i ·X _i ²	%
30 – 39	34,5	2	2	69	1190,25	2380,5	8,33333333
40 – 49	44,5	8	10	356	1980,25	15842	33,33333333
50 – 59	54,5	7	17	381,5	2970,25	20791,75	29,16666667
60 – 69	64,5	3	20	193,5	4160,25	12480,75	12,5
70 – 79	74,5	2	22	149	5550,25	11100,5	8,33333333
80 – 89	84,5	2	24	169	7140,25	14280,5	8,33333333
Jumlah		24		1318	22991,5	76876	100

Rata-Rata

$$M = \frac{\sum X}{n} = \frac{1260}{24} = 52,5$$

Standar Deviasi

$$S = \sqrt{S^2} = \sqrt{195,47} = 13,98$$

Tabel Distribusi Frekuensi Mencari Chi-Square

Kelas	Bk	Zi	Pzi	Luas Daerah	O_i	E_i	$\frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$
	29,5	(1,65)	0,4505				
30 – 39				0,1267	2	3,04	0,36
	39,5	(0,93)	0,3238				
40 – 49				0,2406	8	5,77	0,86
	49,5	(0,21)	0,0832				
50 – 59				0,2747	7	6,59	0,03
	59,5	0,5	-0,1915				
60 – 69				0,1973	3	4,74	0,64
	69,5	1,22	-0,3888				
70 – 79				0,0844	2	2,03	0
	79,5	1,93	-0,4732				
80 – 89				0,0228	2	0,55	3,86
	89,5	2,65	-0,4960				
Jumlah					24		5,75

Untuk $\alpha = 5\%$ dengan $dk = 6 - 1 = 5$ diperoleh $x^2_{\text{tabel}} = 11,070$
Karena $X^2_{\text{hitung}} < X^2_{\text{tabel}}$ maka data berdistribusi normal

B. Uji Normalitas Kelas Kontrol

Hipotesis:

H_0 : Data berdistribusi normal

H_a : Data tidak berdistribusi normal

Pengujian Hipotesis

$$X^2 = \sum_{i=1}^k \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$$

Kriteria yang digunakan

Diterima jika $H_0: x^2_{hitung} < x^2_{tabel}$

Pegujian Hipotesis

Nilai Maksimal = 80

Nilai Minimal = 25

Rentang Nilai (R) = 55

Banyaknya Kelas (k) = $5,55 = 6$

Panjang Kelas (P) = $9,16 = 10$

Tabel Distribusi Frekuensi Mencari Rata-Rata dan Standar Deviasi

Interval Kelas	X_i	f_i	f_k	$f_i \cdot X_i$	X_i^2	$F_i \cdot X_i^2$	%
25 – 34	29,5	3	3	88,5	870,25	2610,75	12,5
35 – 44	39,5	5	8	197,5	1560,25	7801,25	20,8333
45 – 54	49,5	4	12	198	2450,25	9801	16,6667
55 – 64	59,5	8	20	476	3540,25	28322	33,3333
65 – 74	69,5	1	21	69,5	4830,25	4830,25	4,16667
75 – 84	79,5	3	24	238,5	6320,25	18960,8	12,5
Jumlah		24		1268	19571,5	72326	100

Rata-Rata

$$M = \frac{\sum X}{n} = \frac{1225}{24} = 51,04$$

Standar Deviasi

$$S = \sqrt{S^2} = \sqrt{231,88} = 15,22$$

Tabel Distribusi Frekuensi Mencari Chi-Square

Kelas	Bk	Zi	Pzi	Luas Daerah	O_i	E_i	$\frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$
	24,5	(1,74)	0,4591				
25 – 34				0,097	3	2,33	0,19
	34,5	(1,09)	0,3621				
35 – 44				0,1957	5	4,70	0,02
	44,5	(0,43)	0,1664				
45 – 54				0,2574	4	6,18	0,77
	54,5	0,23	-0,091				
55 – 64				0,2196	8	5,27	1,41
	64,5	0,88	-				
65 – 74			0,3106	0,1276	1	3,06	1,39
	74,5	1,54	-				
75 – 84			0,4382	0,0479	3	1,15	2,98
	84,5	2,20	-				
Jumlah			0,4861		24		6,76

Untuk $\alpha = 5\%$ dengan $dk = 6 - 1 = 5$ diperoleh $x^2_{\text{tabel}} = 11,070$

Karena $x^2_{\text{hitung}} < x^2_{\text{tabel}}$, maka data tersebut berdistribusi normal.

Lampiran 16 : Uji Normalitas Post-Test

UJI NORMALITAS *POST TES* KELAS EKPERIMEN DAN KELAS KONTROL

A. Uji Normalitas Kelas Eksperimen

Hipotesis:

H_0 : Data berdistribusi normal

H_a : Data tidak berdistribusi normal

Pengujian Hipotesis

$$X^2 = \sum_{i=1}^k \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$$

Kriteria yang dihunakan

Diterima jika $H_0, x^2_{hitung} < x^2_{tabel}$

Pegujian Hipotesis

Nilai Maksimal = 95

Nilai Minimal = 75

Rentang Nilai (R) = 20

Banyaknya Kelas (k) = 5,55 = 6

Panjang Kelas (P) = 3,33 = 4

Tabel Distribusi Frekuensi Mencari Rata-Rata dan Standar Deviasi

Interval Kelas	X_i	f_i	f_k	$f_i \cdot X_i$	X_i^2	$F_i \cdot X_i^2$	%
75 – 78	76,5	2	2	153	5852,25	11704,5	8,33333333
79 – 82	80,5	4	6	322	6480,25	25921	16,6666667
83 – 86	84,5	10	16	845	7140,25	71402,5	41,6666667
87 – 90	88,5	7	23	619,5	7832,25	54825,75	29,1666667
91 – 94	92,5	0	23	0	8556,25	0	0
95 – 98	96,5	1	24	96,5	9312,25	9312,25	4,16666667
Jumlah		24		2036	45173,5	173166	100

Rata-Rata

$$M = \frac{\sum X}{n} = \frac{2045}{24} = 85,20$$

Standar Deviasi

$$S = \sqrt{S^2} = \sqrt{19,36} = 4,4$$

Tabel Distribusi Frekuensi Mencari Chi-Square

Kelas	Bk	Zi	Pzi	Luas Daerah	O_i	E_i	$\frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$
	74,5	(2,43)	0,4925				
75 – 78				0,0568	2	1,36	0,3
	78,5	(1,52)	0,4357				
79 – 82				0,2066	4	4,96	0,19
	82,5	(0,61)	0,2291				
83 – 86				0,347	10	8,33	0,34
	86,5	0,30	-0,1179				
87 – 90				0,267	7	6,41	0,05
	90,5	1,20	-0,3849				
91 – 94				0,0977	0	2,34	2,34
	94,5	2,11	-0,4826				
95 – 98				0,0161	1	0,39	0,97
	98,5	3,02	-0,4987				
Jumlah					24		4,19

Untuk $\alpha = 5\%$ dengan $dk = 6 - 1 = 5$ diperoleh $x^2_{\text{tabel}} = 11,070$

Karena $x^2_{\text{hitung}} < x^2_{\text{tabel}}$, maka data tersebut berdistribusi normal.

B. Uji Normalitas Kelas Kontrol

Hipotesis:

H_0 : Data berdistribusi normal

H_a : Data tidak berdistribusi normal

Pengujian Hipotesis

$$X^2 = \sum_{i=1}^k \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$$

Kriteria yang digunakan

Diterima jika $H_0 X^2_{hitung} < X^2_{tabel}$

Pegujian Hipotesis

Nilai Maksimal = 85

Nilai Minimal = 70

Rentang Nilai (R) = 15

Banyaknya Kelas (k) = 5,55 = 6

Panjang Kelas (P) = 2,5 = 3

Tabel Distribusi Frekuensi Mencari Rata-Rata dan Standar Deviasi

Interval Kelas	X_i	f_i	f_k	$f_i \cdot X_i$	X_i^2	$F_i \cdot X_i^2$	%
70 – 72	71	4	4	284	5041	20164	16,6667
73 – 75	74	3	7	222	5476	16428	12,5
76 – 78	77	0	7	0	5929	0	0
79 – 81	80	10	17	800	6400	64000	41,6667
82 – 84	83	0	17	0	6889	0	0
85 – 87	86	7	24	602	7396	51772	29,1667
Jumlah		24		1908	37131	152364	100

Rata-Rata

$$M = \frac{\sum X}{n} = \frac{1900}{24} = 79,16$$

Standar Deviasi

$$S = \sqrt{S^2} = \sqrt{29,48} = 5,43$$

Tabel Distribusi Frekuensi Mencari Chi-Square

Kelas	Bk	Zi	Pzi	Luas Daerah	O_i	E_i	$\frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$
	69,5	(1,78)	0,4625				
70 – 72				0,0718	4	1,72	3,01
	72,5	(1,23)	0,3907				
73 – 75				0,1421	3	3,41	0,05
	75,5	(0,67)	0,2486				
76 – 78				0,2008	0	4,82	4,82
	78,5	(0,12)	0,0478				
79 – 81				0,2142	10	5,14	4,59
	81,5	0,43	-0,1664				
82 – 84				0,1701	0	4,08	4,08
	84,5	0,98	-0,3365				
85 – 87				0,1017	7	2,44	8,52
	87,5	1,54	-0,4382				
Jumlah					24		25,07

Untuk $\alpha = 5\%$ dengan $dk = 6 - 1 = 5$ diperoleh $\chi^2_{\text{tabel}} = 11,070$

Karena $\chi^2_{\text{hitung}} > \chi^2_{\text{tabel}}$, maka data tersebut tidak berdistribusi normal

Lampiran 17 : Uji Homogenitas Pre-Test

UJI HOMOGENITAS HASIL BELAJAR SEBELUM MENGGUNAKAN MODEL PEMBELAJARAN *GENERATIF* KELAS EKSPERIMEN DAN KELAS KONTROL

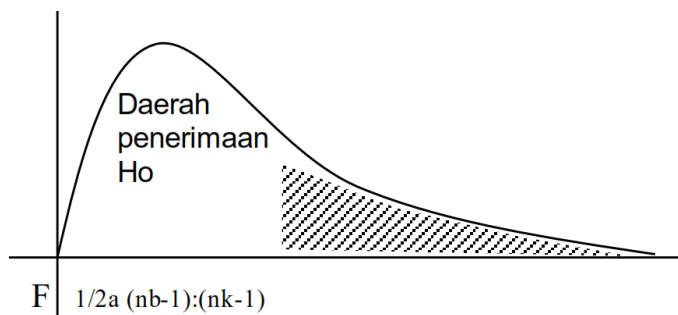
Sumber Data

Kelas	Eksperimen	Kontrol
Jumlah	1260	1225
N	24	24
Varians (s^2)	195,47	231,88
Standar Deviasi	13,98	15,22

Kriteria

H_0 diterima jika $F_{hitung} < F_{tabel}$

H_a diterima jika $F_{hitung} > F_{tabel}$



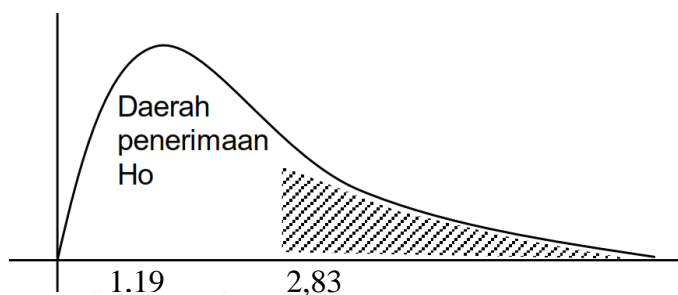
$$F = \frac{\text{Varians Terbesar}}{\text{Varians Terkecil}} = \frac{231,88}{195,47} = 1,19$$

Untuk $\alpha = 5\%$ dengan

dk pembilang = $nb - 1 = 24 - 1 = 23$

dk Penyebut = $nk - 1 = 24 - 1 = 23$

Sehingga $F_{tabel} = 2,83$



Karena $F_{hitung} < F_{tabel}$ atau $1,19 < 2,82$ maka kedua variansi homogen

Lampiran 18 : Uji Hipotesis Sebelum dan Setelah Model Pembelajaran *Generatif*

UJI HIPOTESIS HASIL BELAJAR SISWA SEBELUM DAN SESUDAH MENGGUNAKAN MODEL PEMBELAJARAN *GENERATIF*
Uji Paired Sample t-Test

Hipotesis

H_0 = Tidak ada perbedaan hasil belajar fisika siswa sebelum dan sesudah menggunakan model pembelajaran *Generatif*

H_a = Ada perbedaan hasil belajar fisika siswa sebelum dan sesudah menggunakan model pembelajaran *generative*

Uji Hipotesis

$$t_{hitung} = \frac{\bar{D}}{\frac{SD}{\sqrt{n}}} \text{ Dengan, } SD = \sqrt{\text{Varian}} \text{ dan } \text{Varian}(s^2) = \frac{1}{n-1} \sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2$$

H_0 diterima jika $t_{hitung} < t_{tabel}$

Tabel Perhitungan Statistik

No.	Pre-test (x_i)	Post-Test (x_j)	($x_j - x_i$)	\bar{D}	(($x_i - x_j$)- D)	(($x_i - x_j$)- D) ²
1	75	90	15	32,7	-17,7	313,29
2	60	80	20		-12,7	161,29
3	85	95	10		-22,7	515,29
4	60	90	30		-2,7	7,29
5	75	90	15		-17,7	313,29
6	40	85	45		12,3	151,29
7	50	75	25		-7,7	59,29
8	50	90	40		7,3	53,29
9	35	85	50		17,3	299,29
10	80	90	10		-22,7	515,29
11	45	80	35		2,3	5,29
12	50	85	35		2,3	5,29
13	40	85	45		12,3	151,29
14	45	80	35		2,3	5,29
15	40	85	45		12,3	151,29
16	50	90	40		7,3	53,29

17	30	75	45	12,3	151,29
18	45	85	40	7,3	53,29
19	40	85	45	12,3	151,29
20	50	80	30	-2,7	7,29
21	45	90	45	12,3	151,29
22	55	85	30	-2,7	7,29
23	60	85	25	-7,7	59,29
24	55	85	30	-2,7	7,29
Σ	1260	2045	785		3348,96

Perhitungan

$$\bar{D} = \frac{\text{Jumlah Selisih Nilai Pre-Test dan Post-Test}}{\text{Jumlah Sampel}} = \frac{785}{24} = 32,7$$

$$\text{Varians}(s^2) = \frac{1}{n-1} \sum_{i=1}^n ((x_j - x_i) - \bar{D})^2 = \frac{1}{24-1} (3346,98) = \frac{1}{23} (3346,98) = 145,6$$

$$s = \sqrt{\text{Varians}} = \sqrt{145,6} = 12,06$$

$$t_{\text{hitung}} = \frac{\bar{D}}{\frac{SD}{\sqrt{n}}} = \frac{32,7}{\frac{12,6}{\sqrt{24}}} = \frac{32,7}{\frac{12,6}{4,89}} = \frac{32,7}{2,577} = 12,691$$

Pada Taraf Signifikan 5% dk = n - 1 = 24 - 1 = 23 diperoleh $t_{\text{tabel}} = 2,06866$

Kesimpulan:

Karena $t_{\text{hitung}} > t_{\text{tabel}}$ atau $12,691 > 2,06866$ maka H_a diterima. Oleh karena itu dapat disimpulkan bahwa ada perbedaan hasil belajar fisika siswa sebelum dan sesudah menggunakan model Pembelajaran Generatif

Lampiran 19 : Uji Hipotesis Setelah Perlakuan

UJI HIPOTESIS PERBEDAAN HASIL BELAJAR SISWA SETELAH MENGGUNAKAN MODEL PEMBELAJARAN *GENERATIF* KELAS EKSPERIMEN DAN KELAS KONTROL

Hipotesis

H_0 : $\mu_1 = \mu_2$

H_1 : $\mu_1 < \mu_2$

H_0 : Tidak terdapat perbedaan nilai rata-rata hasil belajar fisika siswa yang diajar dengan menggunakan model *Generatif* dan hasil belajar fisika siswa yang diajar dengan menggunakan model Konvensional.

H_1 : Terdapat perbedaan nilai rata-rata hasil belajar fisika siswa yang diajar dengan menggunakan model *Generatif* dan hasil belajar fisika siswa yang diajar dengan menggunakan model Konvensional.

Uji Hipotesis

Untuk menguji hipotesis digunakan rumus:

$$t = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{s \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}} \text{ dengan, } s = \sqrt{\frac{(n_1 - 1)s_1^2 + (n_2 - 1)s_2^2}{n_1 + n_2 - 2}}$$

H_0 diterima apabila $t_{hitung} < t_{tabel}$

Kelas	Eksperimen	Kontrol
Jumlah	2045	1900
n	24	24
\bar{X}	85,21	79,12
Varians (s^2)	19,34	29,48
Standar Deviasi (s)	4,4	5,43

Perhitungan

$$s = \sqrt{\frac{(24-1)19,34 + (24-1)29,48}{24+24-2}}$$

$$= \sqrt{\frac{444,82 + 678,04}{46}} = \sqrt{\frac{1122,86}{46}} = \sqrt{24,41} = 4,94$$

$$t_{hitung} = \frac{85,21 - 79,12}{4,94 \sqrt{\frac{1}{24} + \frac{1}{24}}} = \frac{6,09}{4,94 \sqrt{0,04 + 0,04}} = \frac{6,09}{4,94 \times 0,3} = \frac{6,09}{1,39} = 4,37$$

Pada taraf signifikan 5% $dk = n_1 + n_2 - 2 = 24 + 24 - 2 = 46$ diperoleh

$t_{tabel} = 2,01808$

Kesimpulan

Karena $t_{hitung} > t_{tabel}$ atau $4,37 > 2,01290$, maka H_0 ditolak. Oleh karena itu dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan hasil belajar siswa yang diajar menggunakan model *Generatif* dengan siswa yang diajar menggunakan model Konvensional.



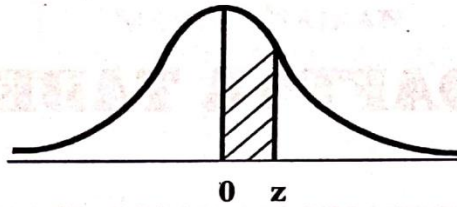
Lampiran 20 : Tabel Product Moment (r)

TABEL 5 : PRODUCT MOMENT (r)

n	Taraf Signifikan		n	Taraf Signifikan		n	Taraf Signifikan	
	5%	1%		5%	1%		5%	1%
3	0,997	0,999	27	0,381	0,487	55	0,266	0,345
4	0,950	0,990	28	0,374	0,478	60	0,254	0,330
5	0,878	0,959	29	0,367	0,470	65	0,244	0,317
6	0,811	0,917	30	0,361	0,463	70	0,235	0,306
7	0,754	0,874	31	0,355	0,456	75	0,227	0,296
8	0,707	0,834	32	0,349	0,449	80	0,220	0,286
9	0,666	0,798	33	0,344	0,442	85	0,213	0,278
10	0,632	0,765	34	0,339	0,436	90	0,207	0,270
11	0,602	0,735	35	0,334	0,430	95	0,202	0,263
12	0,576	0,708	36	0,329	0,424	100	0,195	0,256
13	0,553	0,684	37	0,325	0,418	125	0,176	0,230
14	0,532	0,661	38	0,320	0,413	150	0,159	0,210
15	0,514	0,641	39	0,316	0,408	175	0,148	0,194
16	0,497	0,623	40	0,312	0,403	200	0,138	0,181
17	0,482	0,606	41	0,308	0,398	300	0,113	0,148
18	0,468	0,590	42	0,304	0,393	400	0,098	0,128
19	0,456	0,575	43	0,301	0,389	500	0,088	0,115
20	0,444	0,561	44	0,297	0,384	600	0,080	0,105
21	0,433	0,549	45	0,294	0,380	700	0,074	0,097
22	0,423	0,537	46	0,291	0,376	800	0,070	0,091
23	0,413	0,526	47	0,288	0,372	900	0,065	0,086
24	0,404	0,515	48	0,284	0,368	100	0,062	0,081
25	0,396	0,505	49	0,281	0,364			
26	0,388	0,496	50	0,279	0,361			

Lampiran 21 : Tabel Distribusi Normal Baku:dari 0 - z

TABEL 1 : DISTRIBUSI NORMAL BAKU : dari 0 - z



z	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
0,0	0,0000	0,0040	0,0080	0,0120	0,0160	0,0199	0,0239	0,0279	0,0319	0,0359
0,1	0,0398	0,0438	0,0478	0,0517	0,0557	0,0596	0,0636	0,0675	0,0714	0,0753
0,2	0,0793	0,0832	0,0871	0,0910	0,0948	0,0987	0,1026	0,1064	0,1103	0,1141
0,3	0,1179	0,1217	0,1255	0,1293	0,1331	0,1368	0,1406	0,1443	0,1480	0,1517
0,4	0,1554	0,1591	0,1628	0,1664	0,1700	0,1736	0,1772	0,1808	0,1844	0,1879
0,5	0,1915	0,1950	0,1985	0,2019	0,2054	0,2088	0,2123	0,2157	0,2190	0,2224
0,6	0,2257	0,2291	0,2324	0,2357	0,2389	0,2422	0,2454	0,2486	0,2517	0,2549
0,7	0,2580	0,2611	0,2642	0,2673	0,2703	0,2734	0,2764	0,2794	0,2823	0,2852
0,8	0,2881	0,2910	0,2939	0,2967	0,2995	0,3023	0,3051	0,3078	0,3106	0,3133
0,9	0,3159	0,3186	0,3212	0,3238	0,3264	0,3289	0,3315	0,3340	0,3365	0,3389
1,0	0,3413	0,3438	0,3461	0,3485	0,3508	0,3531	0,3554	0,3577	0,3599	0,3621
1,1	0,3643	0,3665	0,3686	0,3708	0,3729	0,3749	0,3770	0,3790	0,3810	0,3830
1,2	0,3849	0,3869	0,3888	0,3907	0,3925	0,3944	0,3962	0,3980	0,3997	0,4015
1,3	0,4032	0,4049	0,4066	0,4082	0,4099	0,4115	0,4131	0,4147	0,4162	0,4177
1,4	0,4192	0,4207	0,4222	0,4236	0,4251	0,4265	0,4279	0,4292	0,4306	0,4319
1,5	0,4332	0,4345	0,4357	0,4370	0,4382	0,4394	0,4406	0,4419	0,4429	0,4441
1,6	0,4452	0,4463	0,4474	0,4484	0,4495	0,4505	0,4515	0,4525	0,4535	0,4545
1,7	0,4554	0,4564	0,4573	0,4582	0,4591	0,4599	0,4608	0,4616	0,4625	0,4633
1,8	0,4641	0,4649	0,4656	0,4664	0,4671	0,4678	0,4686	0,4693	0,4699	0,4706
1,9	0,4713	0,4719	0,4726	0,4732	0,4738	0,4744	0,4750	0,4756	0,4761	0,4767
2,0	0,4772	0,4778	0,4783	0,4788	0,4793	0,4798	0,4803	0,4808	0,4812	0,4817
2,1	0,4821	0,4826	0,4830	0,4834	0,4838	0,4842	0,4846	0,4850	0,4854	0,4857
2,2	0,4861	0,4864	0,4868	0,4871	0,4875	0,4878	0,4881	0,4884	0,4887	0,4890
2,3	0,4898	0,4896	0,4898	0,4901	0,4004	0,4906	0,4909	0,4911	0,4913	0,4916
2,4	0,4918	0,4920	0,4922	0,4025	0,4927	0,4929	0,4931	0,4932	0,4934	0,4936
2,5	0,4938	0,4940	0,4941	0,4043	0,4945	0,4946	0,4948	0,4949	0,4951	0,4952
2,6	0,4953	0,4955	0,4956	0,4957	0,4959	0,4960	0,4961	0,4962	0,4963	0,4964
2,7	0,4965	0,4966	0,4967	0,4968	0,4969	0,4970	0,4971	0,4972	0,4973	0,4974
2,8	0,4074	0,4975	0,4976	0,4977	0,4977	0,4978	0,4979	0,4979	0,4980	0,4981
2,9	0,4981	0,4982	0,4982	0,4083	0,4984	0,4984	0,4985	0,4985	0,4986	0,4986
3,0	0,4987	0,4987	0,4987	0,4988	0,4988	0,4989	0,4989	0,4989	0,4990	0,4990
3,1	0,4990	0,4991	0,4991	0,4991	0,4992	0,4992	0,4992	0,4992	0,4993	0,4993
3,2	0,4993	0,4993	0,4994	0,4994	0,4994	0,4994	0,4994	0,4995	0,4995	0,4995
3,3	0,4995	0,4995	0,4995	0,4996	0,4996	0,4996	0,4996	0,4996	0,4997	0,4997
3,4	0,4997	0,4997	0,4997	0,4997	0,4997	0,4997	0,4997	0,4997	0,4997	0,4998
3,5	0,4998	0,4998	0,4998	0,4998	0,4998	0,4998	0,4998	0,4998	0,4998	0,4998
3,6	0,4998	0,4998	0,4999	0,4999	0,4999	0,4999	0,4999	0,4999	0,4999	0,4999
3,7	0,4999	0,4999	0,4999	0,4999	0,4999	0,4999	0,4999	0,4999	0,4999	0,4999
3,8	0,4999	0,4999	0,4999	0,4999	0,4999	0,4999	0,4999	0,4999	0,4999	0,4999
3,9	0,5000	0,5000	0,5000	0,5000	0,5000	0,5000	0,5000	0,5000	0,5000	0,5000

Lampiran 22 : Tabel Chi-Square/Chi-Kuadrat

TABEL 3 : CHI-SQUARE/CHI-KUADRAT (χ^2)

dk	Taraf signifikansi					
	50%	30%	20%	10%	5%	1%
1	0,455	1,074	1,642	2,706	3,841	6,635
2	1,386	2,408	3,219	4,605	5,991	9,210
3	2,366	3,665	4,642	6,251	7,815	11,341
4	3,357	4,878	5,989	7,779	9,488	13,277
5	4,351	6,064	7,289	9,236	11,070	15,086
6	5,348	7,231	8,558	10,645	12,592	16,812
7	6,346	8,383	9,803	12,017	14,067	18,475
8	7,344	9,524	11,030	13,362	15,507	20,090
9	8,343	10,656	12,242	14,684	16,919	21,666
10	9,342	11,781	13,442	15,987	18,307	23,209
11	10,341	12,899	14,631	17,275	19,675	24,725
12	11,340	14,011	15,812	18,549	21,026	26,217
13	12,340	15,119	16,985	19,812	22,362	27,688
14	13,339	16,222	18,151	21,064	23,685	29,141
15	14,339	17,322	19,311	22,307	24,996	30,578
16	15,338	18,418	20,465	23,542	26,296	32,000
17	16,338	19,511	21,615	24,769	27,587	33,409
18	17,338	20,601	22,760	25,989	28,869	34,805
19	18,338	21,689	23,900	27,204	30,144	36,191
20	19,337	22,775	25,038	28,412	31,410	37,566
21	20,337	23,858	26,171	29,615	32,671	38,932
22	21,337	24,939	27,301	30,813	33,924	40,289
23	22,337	26,018	28,429	32,007	35,172	41,638
24	23,337	27,096	29,553	33,196	35,415	42,980
25	24,337	28,172	30,675	34,382	37,652	44,314
26	25,336	29,246	31,795	35,563	38,885	45,642
27	26,336	30,319	32,912	36,741	40,113	46,963
28	27,336	31,391	34,027	37,916	41,337	48,278
29	28,336	32,461	35,139	39,087	42,557	49,588
30	29,336	33,530	36,250	40,256	43,773	50,892

Lampiran 23 : Tabel Distribusi F

V= dk Penyebut	V1 = dk pembilang																							
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	14	16	20	24	30	40	50	75	100	200	500	0
12	4,75	3,88	3,49	3,26	3,11	3,00	2,92	2,85	2,80	2,76	2,72	2,69	2,64	2,60	2,54	2,50	2,46	2,42	2,40	2,36	2,35	2,32	2,31	2,30
13	9,33	6,93	5,95	5,41	5,06	4,82	4,65	4,50	4,39	4,30	4,22	4,16	4,05	3,98	3,86	3,78	3,70	3,61	3,56	3,49	3,46	3,41	3,38	3,36
14	4,67	3,80	3,41	3,18	3,02	2,92	2,84	2,77	2,72	2,67	2,63	2,60	2,55	2,51	2,46	2,42	2,38	2,34	2,32	2,28	2,26	2,24	2,22	2,21
15	9,07	6,71	5,74	5,20	4,86	4,62	4,44	4,30	4,19	4,10	4,02	3,96	3,85	3,78	3,67	3,59	3,51	3,42	3,37	3,30	3,27	3,21	3,18	3,16
16	4,60	3,74	3,34	3,11	2,96	2,85	2,77	2,70	2,65	2,60	2,56	2,53	2,48	2,44	2,39	2,35	2,31	2,27	2,24	2,21	2,19	2,16	2,14	2,13
17	8,86	6,51	5,56	5,03	4,69	4,46	4,28	4,14	4,03	3,94	3,86	3,80	3,70	3,62	3,51	3,43	3,34	3,26	3,21	3,14	3,11	3,06	3,02	3,00
18	4,49	3,63	3,24	3,01	2,85	2,74	2,66	2,59	2,54	2,49	2,45	2,42	2,37	2,33	2,28	2,24	2,20	2,16	2,13	2,09	2,07	2,04	2,02	2,01
19	8,53	6,23	5,29	4,77	4,44	4,20	4,03	3,89	3,78	3,69	3,61	3,55	3,45	3,37	3,25	3,18	3,10	3,01	2,96	2,89	2,86	2,80	2,77	2,75
20	4,45	3,59	3,20	2,96	2,81	2,70	2,62	2,55	2,50	2,45	2,41	2,38	2,33	2,29	2,23	2,19	2,15	2,11	2,08	2,04	2,02	1,99	1,97	1,96
21	8,40	6,11	5,18	4,67	4,34	4,10	3,93	3,79	3,68	3,59	3,52	3,45	3,35	3,27	3,16	3,08	3,00	2,92	2,86	2,79	2,76	2,70	2,67	2,65
22	4,41	3,55	3,16	2,93	2,77	2,66	2,58	2,51	2,46	2,41	2,37	2,34	2,29	2,25	2,19	2,15	2,11	2,07	2,04	2,00	1,98	1,95	1,93	1,92
23	8,28	6,01	5,09	4,58	4,25	4,01	3,85	3,71	3,60	3,51	3,44	3,37	3,27	3,19	3,07	3,00	2,91	2,83	2,78	2,71	2,68	2,62	2,59	2,57
24	4,38	3,52	3,13	2,90	2,74	2,63	2,55	2,48	2,43	2,38	2,34	2,31	2,26	2,21	2,15	2,11	2,07	2,02	2,00	1,96	1,94	1,91	1,90	1,88
25	8,18	5,93	5,01	4,50	4,17	3,94	3,77	3,63	3,52	3,43	3,36	3,30	3,19	3,12	3,00	2,92	2,84	2,76	2,70	2,63	2,60	2,54	2,51	2,49
26	4,35	3,49	3,10	2,87	2,71	2,60	2,52	2,45	2,40	2,35	2,31	2,28	2,23	2,18	2,12	2,08	2,04	1,99	1,96	1,92	1,90	1,87	1,85	1,84
27	8,10	5,85	4,94	4,43	4,1	3,87	3,71	3,56	3,45	3,37	3,30	3,23	3,13	3,05	2,94	2,86	2,77	2,69	2,63	2,56	2,53	2,47	2,44	2,42
28	4,32	3,47	3,07	2,84	2,68	2,57	2,49	2,42	2,37	2,32	2,28	2,25	2,20	2,15	2,09	2,05	2,00	1,96	1,93	1,89	1,87	1,84	1,82	1,81
29	8,02	5,78	4,87	4,37	4,04	3,81	3,65	3,51	3,40	3,31	3,24	3,17	3,07	2,99	2,88	2,80	2,72	2,63	2,58	2,51	2,47	2,42	2,38	2,36
30	4,30	3,44	3,05	2,82	2,66	2,55	2,47	2,40	2,35	2,30	2,26	2,23	2,18	2,13	2,07	2,03	1,98	1,93	1,91	1,87	1,84	1,81	1,80	1,78
31	7,94	5,72	4,82	4,31	3,99	3,76	3,59	3,45	3,35	3,26	3,18	3,12	3,02	2,94	2,83	2,75	2,67	2,58	2,53	2,46	2,42	2,37	2,33	2,31
32	4,28	3,42	3,03	2,80	2,64	2,53	2,45	2,38	2,32	2,28	2,24	2,20	2,14	2,10	2,04	2,00	1,96	1,91	1,88	1,84	1,82	1,79	1,77	1,76
33	7,88	5,66	4,76	4,26	3,94	3,71	3,54	3,41	3,30	3,21	3,14	3,07	2,97	2,89	2,78	2,70	2,62	2,53	2,48	2,41	2,37	2,32	2,28	2,26
34	4,26	3,40	3,01	2,78	2,62	2,51	2,43	2,36	2,30	2,26	2,22	2,18	2,13	2,09	2,02	1,98	1,94	1,89	1,86	1,82	1,80	1,76	1,74	1,73
35	7,82	5,61	4,72	4,22	3,90	3,67	3,50	3,36	3,25	3,17	3,09	3,03	2,93	2,85	2,74	2,66	2,58	2,49	2,44	2,36	2,33	2,27	2,23	2,21

Penyebut	$V_1 = dk$ pembilang																							
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	14	16	20	24	30	40	50	75	100	200	500	0
25	4,24	3,38	2,99	2,76	2,60	2,49	2,41	2,34	2,28	2,24	2,20	2,16	2,11	2,06	2,00	1,96	1,92	1,87	1,84	1,80	1,77	1,74	1,72	1,71
	7,77	5,57	4,68	4,18	3,86	3,63	3,46	3,32	3,21	3,13	3,05	2,99	2,89	2,81	2,70	2,62	2,54	2,45	2,40	2,32	2,29	2,23	2,19	2,17
26	4,22	3,37	2,98	2,74	2,59	2,47	2,39	2,32	2,27	2,22	2,18	2,15	2,10	2,05	1,99	1,95	1,90	1,85	1,82	1,78	1,76	1,72	1,70	1,69
	7,72	5,53	4,64	4,14	3,82	3,59	3,42	3,29	3,17	3,09	3,02	2,96	2,86	2,77	2,66	2,58	2,50	2,41	2,36	2,28	2,25	2,19	2,15	2,13
27	4,21	3,35	2,96	2,73	2,57	2,46	2,37	2,30	2,25	2,20	2,16	2,13	2,08	2,03	1,97	1,93	1,88	1,84	1,80	1,76	1,74	1,71	1,68	1,67
	7,68	5,49	4,60	4,11	3,79	3,56	3,39	3,26	3,14	3,06	2,98	2,93	2,83	2,74	2,63	2,55	2,47	2,38	2,33	2,25	2,21	2,16	2,12	2,10
28	4,20	3,34	2,95	2,71	2,56	2,44	2,36	2,29	2,24	2,19	2,15	2,12	2,06	2,02	1,96	1,91	1,87	1,81	1,78	1,75	1,72	1,69	1,67	1,65
	7,64	5,45	4,57	4,07	3,76	3,53	3,36	3,23	3,11	3,03	2,95	2,90	2,80	2,71	2,60	2,52	2,44	2,35	2,30	2,22	2,18	2,13	2,09	2,06
29	4,18	3,33	2,93	2,70	2,54	2,43	2,35	2,28	2,22	2,18	2,14	2,10	2,05	2,00	1,94	1,90	1,85	1,80	1,77	1,73	1,71	1,68	1,65	1,64
	7,60	5,42	4,54	4,04	3,73	3,50	3,33	3,20	3,08	3,00	2,92	2,87	2,77	2,68	2,57	2,49	2,41	2,32	2,27	2,19	2,15	2,10	2,06	2,03
30	4,17	3,32	2,92	2,69	2,53	2,42	2,34	2,27	2,21	2,16	2,12	2,09	2,04	1,99	1,93	1,89	1,84	1,79	1,76	1,72	1,69	1,66	1,64	1,62
	7,56	5,39	4,51	4,02	3,70	3,47	3,30	3,17	3,06	2,98	2,90	2,84	2,74	2,66	2,55	2,47	2,38	2,29	2,24	2,16	2,13	2,07	2,03	2,01
32	4,15	3,30	2,90	2,67	2,51	2,40	2,32	2,25	2,19	2,14	2,10	2,07	2,02	1,97	1,91	1,86	1,82	1,76	1,74	1,69	1,67	1,64	1,61	1,59
	7,50	5,34	4,46	3,97	3,66	3,42	3,25	3,12	3,01	2,94	2,86	2,80	2,70	2,62	2,51	2,42	2,34	2,25	2,20	2,12	2,08	2,02	1,98	1,96
34	4,13	3,28	2,88	2,65	2,49	2,38	2,30	2,23	2,17	2,12	2,08	2,05	2,00	1,95	1,89	1,84	1,80	1,74	1,71	1,67	1,64	1,61	1,59	1,57
	7,44	5,29	4,42	3,93	3,61	3,38	3,21	3,08	2,97	2,89	2,82	2,76	2,66	2,58	2,47	2,38	2,30	2,21	2,15	2,08	2,04	1,98	1,94	1,91
36	4,11	3,26	2,86	2,63	2,48	2,36	2,28	2,21	2,15	2,10	2,06	2,03	1,98	1,93	1,87	1,82	1,78	1,72	1,69	1,65	1,62	1,59	1,56	1,55
	7,39	5,25	4,38	3,89	3,58	3,35	3,18	3,04	2,94	2,86	2,78	2,72	2,62	2,54	2,43	2,35	2,26	2,17	2,12	2,04	2,00	1,94	1,9	1,87
38	4,10	3,25	2,85	2,62	2,46	2,35	2,26	2,19	2,14	2,09	2,05	2,02	1,96	1,92	1,85	1,80	1,76	1,71	1,67	1,63	1,6	1,57	1,54	1,53
	7,35	5,21	4,34	3,86	3,54	3,32	3,15	3,02	2,91	2,82	2,75	2,69	2,59	2,51	2,40	2,32	2,22	2,14	2,08	2,00	1,97	1,90	1,86	1,84
40	4,08	3,23	2,84	2,61	2,45	2,34	2,25	2,18	2,12	2,07	2,04	2,00	1,95	1,90	1,84	1,79	1,74	1,69	1,66	1,61	1,59	1,55	1,53	1,51
	7,31	5,18	4,31	3,83	3,51	3,29	3,12	2,99	2,88	2,80	2,73	2,66	2,56	2,49	2,37	2,29	2,20	2,11	2,05	1,97	1,94	1,88	1,84	1,81
42	4,07	3,22	2,83	2,59	2,44	2,32	2,24	2,17	2,11	2,06	2,02	1,99	1,94	1,89	1,82	1,78	1,73	1,68	1,64	1,6	1,57	1,54	1,51	1,49
	7,27	5,15	4,29	3,80	3,49	3,26	3,10	2,96	2,86	2,77	2,70	2,64	2,54	2,46	2,35	2,26	2,17	2,08	2,02	1,94	1,91	1,85	1,80	1,78
44	4,06	3,21	2,82	2,58	2,43	2,31	2,23	2,16	2,10	2,05	2,01	1,98	1,92	1,88	1,81	1,76	1,72	1,66	1,63	1,58	1,56	1,52	1,50	1,48
	7,24	5,12	4,26	3,78	3,46	3,24	3,07	2,94	2,84	2,75	2,68	2,62	2,52	2,44	2,32	2,24	2,15	2,06	2,00	1,92	1,88	1,82	1,78	1,75
46	4,05	3,20	2,81	2,57	2,42	2,30	2,22	2,14	2,09	2,04	2,00	1,97	1,91	1,87	1,80	1,75	1,71	1,65	1,62	1,57	1,54	1,51	1,48	1,46
	7,21	5,10	4,24	3,76	3,44	3,22	3,05	2,92	2,82	2,73	2,66	2,60	2,50	2,42	2,30	2,22	2,13	2,04	1,98	1,90	1,86	1,80	1,76	1,72

Penyebut	$V_1 = dk$ pembilang										$V_2 = dk$													
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	14	16	20	24	30	40	50	75	100	200	500	0
48	4,04	3,19	2,80	2,56	2,41	2,30	2,21	2,14	2,08	2,03	1,99	1,96	1,90	1,86	1,79	1,74	1,70	1,64	1,61	1,56	1,53	1,50	1,47	1,45
	7,19	5,08	4,22	3,74	3,42	3,20	3,04	2,90	2,80	2,71	2,64	2,58	2,48	2,40	2,28	2,20	2,11	2,02	1,96	1,88	1,84	1,78	1,73	1,70
50	4,03	3,18	2,79	2,56	2,40	2,29	2,20	2,13	2,07	2,02	1,98	1,95	1,90	1,85	1,78	1,74	1,69	1,63	1,60	1,55	1,52	1,48	1,46	1,44
	7,17	5,06	4,20	3,72	3,41	3,18	3,02	2,88	2,78	2,70	2,62	2,56	2,46	2,39	2,26	2,18	2,10	2,00	1,94	1,86	1,82	1,76	1,71	1,68
55	4,02	3,17	2,78	2,54	2,38	2,27	2,18	2,11	2,05	2,00	1,97	1,93	1,88	1,83	1,76	1,72	1,67	1,61	1,58	1,52	1,50	1,46	1,43	1,41
	7,12	5,01	4,16	3,68	3,37	3,15	2,98	2,85	2,75	2,66	2,59	2,53	2,43	2,35	2,23	2,15	2,06	1,96	1,90	1,82	1,78	1,71	1,66	1,64
60	4,00	3,15	2,76	2,52	2,37	2,25	2,17	2,10	2,04	1,99	1,95	1,92	1,86	1,81	1,75	1,70	1,65	1,59	1,56	1,50	1,48	1,44	1,41	1,39
	7,08	4,98	4,13	3,65	3,34	3,12	2,95	2,82	2,72	2,63	2,56	2,50	2,40	2,32	2,20	2,12	2,03	1,93	1,87	1,79	1,74	1,68	1,63	1,60
65	3,99	3,14	2,75	2,51	2,36	2,24	2,15	2,08	2,02	1,98	1,94	1,90	1,85	1,80	1,73	1,68	1,63	1,57	1,54	1,49	1,46	1,42	1,39	1,37
	7,04	4,95	4,10	3,62	3,31	3,09	2,93	2,79	2,70	2,61	2,54	2,47	2,37	2,30	2,18	2,09	2,00	1,90	1,84	1,76	1,71	1,64	1,60	1,56
70	3,98	3,13	2,74	2,50	2,35	2,23	2,14	2,07	2,01	1,97	1,93	1,89	1,84	1,79	1,72	1,67	1,62	1,56	1,53	1,47	1,45	1,40	1,37	1,35
	7,01	2,92	4,08	3,60	3,29	3,07	2,91	2,77	2,67	2,59	2,51	2,45	2,35	2,28	2,15	2,07	1,98	1,88	1,82	1,74	1,69	1,62	1,56	1,53
80	3,96	3,11	2,72	2,48	2,33	2,21	2,12	2,05	1,99	1,95	1,91	1,88	1,82	1,77	1,70	1,65	1,60	1,54	1,51	1,45	1,42	1,38	1,35	1,32
	6,96	4,88	4,04	3,56	3,25	3,04	2,87	2,74	2,64	2,55	2,48	2,41	2,32	2,24	2,11	2,03	1,94	1,84	1,78	1,70	1,65	1,57	1,52	1,49
100	3,94	3,09	2,70	2,46	2,30	2,19	2,10	2,03	1,97	1,92	1,88	1,85	1,79	1,75	1,68	1,63	1,57	1,51	1,48	1,42	1,39	1,34	1,30	1,28
	6,90	4,82	3,98	3,51	3,20	2,99	2,82	2,69	2,59	2,51	2,43	2,36	2,26	2,19	2,06	1,98	1,89	1,79	1,73	1,64	1,59	1,51	1,46	1,43
125	3,92	3,07	2,68	2,44	2,29	2,17	2,08	2,01	1,95	1,90	1,86	1,83	1,77	1,72	1,65	1,60	1,55	1,49	1,45	1,39	1,36	1,31	1,27	1,25
	6,84	4,78	3,94	3,47	3,17	2,95	2,79	2,65	2,56	2,47	2,40	2,33	2,23	2,15	2,03	1,94	1,85	1,75	1,68	1,59	1,54	1,46	1,40	1,37
150	3,91	3,06	2,67	2,43	2,27	2,16	2,07	2,00	1,94	1,89	1,85	1,82	1,76	1,71	1,64	1,59	1,54	1,47	1,44	1,37	1,34	1,29	1,25	1,22
	6,81	4,75	3,91	3,44	3,14	2,92	2,76	2,62	2,53	2,44	2,37	2,30	2,2	2,12	2,00	1,91	1,83	1,72	1,66	1,56	1,51	1,43	1,37	1,33
200	3,89	3,04	2,65	2,41	2,26	2,14	2,05	1,98	1,92	1,87	1,83	1,8	1,74	1,69	1,62	1,57	1,52	1,45	1,42	1,35	1,32	1,26	1,22	1,19
	6,76	4,71	3,88	3,41	3,11	2,9	2,73	2,60	2,50	2,41	2,34	2,28	2,17	2,09	1,97	1,88	1,79	1,69	1,62	1,53	1,48	1,39	1,33	1,28
400	3,86	3,02	2,62	2,39	2,23	2,12	2,03	1,96	1,90	1,85	1,81	1,78	1,72	1,67	1,60	1,54	1,49	1,42	1,38	1,32	1,28	1,22	1,16	1,13
	6,70	4,66	3,83	3,36	3,06	2,85	2,69	2,55	2,46	2,37	2,29	2,23	2,12	2,04	1,92	1,84	1,74	1,64	1,57	1,47	1,42	1,32	1,24	1,19
1000	3,85	3,00	2,61	2,38	2,22	2,10	2,02	1,95	1,89	1,84	1,80	1,76	1,70	1,65	1,58	1,53	1,47	1,41	1,36	1,30	1,26	1,19	1,13	1,08
	6,66	4,62	3,80	3,34	3,04	2,82	2,66	2,53	2,43	2,34	2,26	2,20	2,09	2,01	1,89	1,81	1,71	1,61	1,54	1,44	1,38	1,28	1,19	1,11
∞	3,84	2,99	2,60	2,37	2,21	2,09	2,01	1,94	1,88	1,83	1,79	1,75	1,69	1,64	1,57	1,52	1,46	1,40	1,35	1,28	1,24	1,17	1,11	1,00
	6,64	4,60	3,78	3,32	3,02	2,80	2,64	2,51	2,41	2,32	2,24	2,18	2,07	1,99	1,87	1,79	1,69	1,59	1,52	1,41	1,36	1,25	1,15	1,00

Lampiran 24: Tabel Distribusi t

Titik Persentase Distribusi t (df = 1 – 40)

df	Pr 0.50	0.25 0.20	0.10 0.10	0.05 0.050	0.025 0.02	0.01 0.010	0.005 0.002	0.001 0.002
1	1.00000	3.07768	6.31375	12.70620	31.82052	63.65674	318.30884	
2	0.81650	1.88562	2.91999	4.30265	6.96456	9.92484	22.32712	
3	0.76489	1.63774	2.35336	3.18245	4.54070	5.84091	10.21453	
4	0.74070	1.53321	2.13185	2.77645	3.74695	4.60409	7.17318	
5	0.72669	1.47588	2.01505	2.57058	3.36493	4.03214	5.89343	
6	0.71756	1.43976	1.94318	2.44691	3.14267	3.70743	5.20763	
7	0.71114	1.41492	1.89458	2.36462	2.99795	3.49948	4.78529	
8	0.70639	1.39682	1.85955	2.30600	2.89646	3.35539	4.50079	
9	0.70272	1.38303	1.83311	2.26216	2.82144	3.24984	4.29681	
10	0.69981	1.37218	1.81246	2.22814	2.76377	3.16927	4.14370	
11	0.69745	1.36343	1.79588	2.20099	2.71808	3.10581	4.02470	
12	0.69548	1.35622	1.78229	2.17881	2.68100	3.05454	3.92963	
13	0.69383	1.35017	1.77093	2.16037	2.65031	3.01228	3.85198	
14	0.69242	1.34503	1.76131	2.14479	2.62449	2.97684	3.78739	
15	0.69120	1.34061	1.75305	2.13145	2.60248	2.94671	3.73283	
16	0.69013	1.33676	1.74588	2.11991	2.58349	2.92078	3.68615	
17	0.68920	1.33338	1.73961	2.10982	2.56693	2.89823	3.64577	
18	0.68836	1.33039	1.73406	2.10092	2.55238	2.87844	3.61048	
19	0.68762	1.32773	1.72913	2.09302	2.53948	2.86093	3.57940	
20	0.68695	1.32534	1.72472	2.08596	2.52798	2.84534	3.55181	
21	0.68635	1.32319	1.72074	2.07961	2.51765	2.83136	3.52715	
22	0.68581	1.32124	1.71714	2.07387	2.50832	2.81876	3.50499	
23	0.68531	1.31946	1.71387	2.06866	2.49987	2.80734	3.48496	
24	0.68485	1.31784	1.71088	2.06390	2.49216	2.79694	3.46678	
25	0.68443	1.31635	1.70814	2.05954	2.48511	2.78744	3.45019	
26	0.68404	1.31497	1.70562	2.05553	2.47863	2.77871	3.43500	
27	0.68368	1.31370	1.70329	2.05183	2.47266	2.77068	3.42103	
28	0.68335	1.31253	1.70113	2.04841	2.46714	2.76326	3.40816	
29	0.68304	1.31143	1.69913	2.04523	2.46202	2.75639	3.39624	
30	0.68276	1.31042	1.69726	2.04227	2.45726	2.75000	3.38518	
31	0.68249	1.30946	1.69552	2.03951	2.45282	2.74404	3.37490	
32	0.68223	1.30857	1.69389	2.03693	2.44868	2.73848	3.36531	
33	0.68200	1.30774	1.69236	2.03452	2.44479	2.73328	3.35634	
34	0.68177	1.30695	1.69092	2.03224	2.44115	2.72839	3.34793	
35	0.68156	1.30621	1.68957	2.03011	2.43772	2.72381	3.34005	
36	0.68137	1.30551	1.68830	2.02809	2.43449	2.71948	3.33262	
37	0.68118	1.30485	1.68709	2.02619	2.43145	2.71541	3.32563	
38	0.68100	1.30423	1.68595	2.02439	2.42857	2.71156	3.31903	
39	0.68083	1.30364	1.68488	2.02269	2.42584	2.70791	3.31279	
40	0.68067	1.30308	1.68385	2.02108	2.42326	2.70446	3.30688	

Catatan: Probabilita yang lebih kecil yang ditunjukkan pada judul tiap kolom adalah luas daerah dalam satu ujung, sedangkan probabilitas yang lebih besar adalah luas daerah dalam kedua ujung

Lampiran 25:

DOKUMENTASI



Siswa Mengerjakan Soal Pre Test



Proses Belajar Mengajar di Kelas Eksperimen



Proses Belajar Mengajar di Kelas Kontrol



Siswa Mengerjakan Soal Post Test