PENGARUH METODE DEMONSTRASI TERHADAP HASIL BELAJAR PESERTA DIDIK PADA MATERI SUHU DAN KALOR DI SMAN 2 TEUPAH BARAT KABUPATEN SIMEULUE

SKRIPSI

Diajukan Oleh:

DODI HARMILAN
NIM. 140204132
Mahasiswa Fakultas Tarbiyah dan Keguruan
Program Studi Pendidikan Fisika

FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI AR-RANIRY
BANDA ACEH
2019 M/ 1440 H

PENGARUH METODE DEMONSTRASI TERHADAP HASIL BELAJAR PESERTA DIDIK PADA MATERI SUHU DAN KALOR DI SMAN 2 TEUPAH BARAT KABUPATEN SIMEULUE

SKRIPSI

Diajukan Kepada Fakultas Tarbiyah dan Keguruan
Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Darussalam Banda Aceh
Beban Studi Program Sarjana S-1
Dalam Ilmu Tarbiyah

Oleh :

DODI HARMILAN
NIM. 140204132
Mahasiswa Fakultas Tarbiyah dan Keguruan
Program Prodi Pendidikan Fisika

Disetujui Oleh :

Pembimbing I,	Pembimbing II,
Muliadi Kurdi, M.Ag	**Rahmati, M.Pd.**
NIP. 19721054007101003	**NIDN. 2012058703**

PENGARUH METODE DEMONSTRASI TERHADAP HASIL BELAJAR PESERTA DIDIK PADA MATERI SUHU DAN KALOR DI SMAN 2 TEUPAH BARAT KABUPATEN SIMEULUE

SKRIPSI

Telah Diuji oleh Panitia Ujian Munaqasyah Skripsi
Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry dan Dinyatakan Lulus
Serta Diterima sebagai Salah Satu Beban Studi Program Sarjana (S-1)
dalam Ilmu Pendidikan Fisika

Pada Hari/Tanggal : Senin, 29 Juli 2019 M / 26 Syawal 1440 H

Panitia Ujian Munaqasyah Skripsi

Ketua,	Sekretaris,
Muliadi Kurdi, M.Ag	**Fera Annisa, M.Sc**
NIP. 19721054007101003	**NIDN. 2005018703**
Penguji I,	Penguji II,
Rahmati, M.Pd	**Zahriah, M.Pd**
NIDN. 2012058703	**NIP. 199004132019032012**

Mengetahui,
Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry
Darussalam Banda Aceh

Dr. Muslim Razali, S.H., M.Ag
NIP. 195903091989031001

PERNYATAAN KEASLIAN

Yang bertanda tanggal di bawah ini:

Nama	:	Dodi Harmilan
NIM	:	140204132
Prodi	:	Pendidikan Fisika
Fakultas	:	Tarbiyah dan Keguruan
Judul Skripsi	:	PENGARUH METODE DEMONSTRASI TERHADAP HASIL BELAJAR PESERTA DIDIK PADA MATERI SUHU DAN KALOR DI SMAN 2 TEUPAH BARAT KABUPATEN SIMEULUE

Dengan ini menyatakan bahwa dalam penulisan skripsi ini, saya:

1. Tidak menggunakan ide orang lain tanpa mampu mengembangkan dan mempertanggungjawabkan;
2. Tidak melakukan plagiasi terhadap naskah karya orang lain;
3. Tidak menggunakan karya orang lain tanpa menyebutkan sumber asli atau tanpa izin pemilik karya;
4. Tidak memanipulasi dan memalsukan data;
5. Mengerjakan sendiri karya ini dan mampu bertanggung jawab atas karya ini.

Bila di kemudian hari ada tuntutan dari pihak lain atas karya saya, dan telah melalui pembuktian yang dapat dipertanggung jawabkan dan ternyata memang ditemukan bukti bahwa saya telah melanggar pernyataan ini, maka saya siap dikenai sanksi berdasarkan aturan yang berlaku di Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Banda Aceh.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan tanpa paksaan dari pihak manapun.

Banda Aceh, 16 Juli 2019
Yang menyatakan,

(Dodi Harmilan)
NIM. 140204132

ABSTRAK

Nama	:	Dodi Harmilan
NIM	:	140204132
Fakultas/Prodi	:	Tarbiyah dan Keguruan / Pendidikan Fisika
Judul	:	Pengaruh Metode Demonstrasi Terhadap Hasil Belajar Peserta Didik pada Materi Suhu dan Kalor di SMAN 2 Teupah Barat Kabupaten Simeulue
Tebal Skripsi	:	165 Halaman
Pembimbing I	:	Muliadi Kurdi, M.Ag
Pembimbing II	:	Rahmati, M.Pd
Kata Kunci	:	Metode Demonstrasi, Hasil Belajar, Peserta Didik

Berdasarkan hasil observasi di SMAN 2 Teupah Barat Kabupaten Simeulue, diperoleh permasalahan bahwa proses pembelajaran sering berorientasi pada guru dan kurang melibatkan peserta didik. Selain itu guru kurang menerapkan metode yang bervariasi, sehingga peserta didik merasa bosan dan kurang memperhatikan pembelajaran yang tengah berlangsung. Hal berpengaruh terhadap nilai perseta didik. Akibat dari masalah ini banyak peserta didik mendapatkan nilai ulangan di bawah KKM yaitu < 75. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui Pengaruh Metode Demonstrasi Terhadap Hasil Belajar Peserta Didik Pada Materi Suhu dan Kalor di SMAN 2 Teupah Barat Kabupaten Simeulue dan untuk mengetahui berapa besar peningkatan hasil belajar peserta didik dengan menggunakan metode demonstrasi. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Nonequivalent Control Group Design*. Populasi yang diambil dalam penelitian ini adalah seluruh peserta didik kelas XI di SMAN 2 Teupah Barat Kabupaten tahun ajaran 2018/2019 dan sampelnya kelas XI-MIA 1 sebagai kelas eksperimen dan kelas XI-MIA 2 sebagai kelas kontrol. Pengambilan sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Sampling Purposive* yaitu teknik penentuan sampel dengan pertimbangan tertentu. Pengumpulan data dilakukan dengan tes tulis. Analisis data menggunakan uji-t diperoleh hasil perhitungan t_{hitung} 3,85 > t_{tabel} 1,68, sehingga H_a diterima. Artinya dapat disimpulkan bahwa ada pengaruh metode demonstrasi terhadap hasil belajar peserta didik pada materi suhu dan kalor. Peningkatan hasil belajar peserta didik dapat diketahui melalui uji regresi. Rata-rata peningkatan hasil belajar peserta didik sebesar 41,80 %. Hal ini menunjukkan bahwa metode demonstrasi merupakan salah satu metode pembelajaran yang efektif untuk diterapkan pada pembelajaran fisika.

KATA PENGANTAR

Dengan mengucapkan puji dan syukur kehadirat Allah SWT, yang telah memberikan kesehatan dan kekuatan serta kesempatan kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan Skripsi yang berjudul **"*PENGARUH METODE DEMONSTRASI TERHADAP HASIL BELAJAR PESERTA DIDIK PADA MATERI SUHU DAN KALOR DI SMAN 2 TEUPAH BARAT KABUPATEN SIMEULUE*".**

Shalawat beriring salam kita sanjungkan kepangkuan Nabi Muhammad SAW beserta keluarga dan sahabatnya, berkat perjuangan dan pengorbanan beliaulah kita dapat merasakan nikmatnya ilmu pengetahuan yang semoga dapat bermanfaat di dunia dan di akhirat kelak.

Skripsi ini penulis ajukan sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan program sarjana S1 dalam pendidikan fisika Fakultas Tarbiyah dan Keguruan (FTK) UIN Ar-Raniry Banda Aceh.

Dalam penyelesaian skripsi ini, penulis banyak mendapat bantuan, pengarahan dan bimbingan dari berbagai pihak, oleh karena itu penulis mengucapkan rasa terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Bapak Muliadi Kurdi, M.Ag, selaku pembimbing pertama yang telah bersusah payah membantu, meluangkan waktu dan membimbing penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.

2. Ibu Rahmati, M.Pd, selaku pembimbing kedua yang telah mengarahkan dan membantu penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
3. Ibu Misbahul Jannah, M.Pd., Ph.D, selaku ketua jurusan pendidikan fisika yang telah membantu penulis sehingga dapat menyelesaikan skripsi ini.
4. Bapak kepala sekolah SMAN 2 Teupah Barat Kabupaten Simeulue beserta stafnya yang telah mengizinkan penulis mengadakan penelitian pada lembaga yang dipimpinnya.
5. Bapak guru fisika Rosamin, S.Pd, selaku guru mata pelajaran Fisika di SMAN 2 Teupah Barat Kabupaten Simeulue.
6. Teman-teman sejawat yang telah memberikan motivasi dan dukungan kepeda penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.

Smoga Allah SWT memberikan pahala yang sesuai dengan jasa-jasa yang telah mereka berikan. Aamiin.

Penulis menyadari sepenuhnya bahwa skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan. Oleh karena itu, dengan segala kerendahan hati penulis menerima kritik dan saran yang membangun dari pembaca untuk penyempurnaan skripsi ini.

Akhirnya kepada Allah SWT kita berserah diri dan meminta pertolongan untuk mendapat segala kemudahan-Nya. Aamiin ya rabbal ‘alamin.

Banda Aceh, 16 Juli 2019

Dodi Harmilan

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL JUDUL
PENGESAHAN PEMBIMBING
PENGESAHAN SIDANG
SURAT PERNYATAAN
ABSTRAK ..... **v**
KATA PENGANTAR ..... **vi**
DAFTAR ISI ..... **viii**
DAFTAR GAMBAR ..... **x**
DAFTAR TABEL ..... **xi**
DAFTAR LAMPIRAN ..... **xii**

BAB I : PENDAHULUAN
A. Latar Belakang Masalah 1
B. Rumusan Masalah 6
C. Tujuan Penelitian 6
D. Hipotesis Penelitian 7
E. Manfaat Penelitian 8
F. Definisi Operasional 8

BAB II : KAJIAN PUSTAKA
A. Metode Pembelajaran 12
B. Metode Demonstrasi 16
C. Hasil Belajar 22
D. Materi Suhu dan Kalor 24

BAB III : METODOLOGI PENELITIAN
A. Rancangan Penelitian 30
B. Populasi dan Sampel Penelitian 32
C. Instrumen Pengumpulan Data 33
D. Teknik Pengumpulan Data 34
E. Teknik Analisis Data 35

BAB IV : HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN
A. Deskripsi Objek Penelitian 42
B. Deskripsi Data Hasil Penelitian 42
C. Analisis Hasil Penelitian 43
D. Pembahasan Hasil Penelitian 71

BAB V : PENUTUP
A. Kesimpulan 73
B. Saran 73

DAFTAR PUSTAKA 75
LAMPIRAN-LAMPIRAN
RIWAYAT HIDUP PENULIS

DAFTAR GAMBAR

Halaman

Gambar 4.1 Perbedaan Hasil Tes Kelas Eksperimen dengan Kelas Kontrol 71

DAFTAR TABEL

		Halaman
Tabel 3.1	Rancangan Penelitian	31
Tabel 3.2	Skor Setiap Respon atau Pernyataan	34
Tabel 4.1	Data Nilai *Pretest* dan *Posttest* kelas Kontrol	43
Tabel 4.2	Distribusi Frekuensi Data Nilai *Pretest* Kelas Kontrol (XI-MIA 2) SMAN 2 Teupah Barat Kabupaten Simeulue	44
Tabel 4.3	Distribusi Frekuensi Data Nilai *Posttest* Kelas Kontrol (XI-MIA 2) SMAN 2 Teupah Barat Kabupaten Simeulue	46
Tabel 4.4	Data Nilai *Pretest* dan *Posttest* Kelas Eksperimen	47
Tabel 4.5	Distribusi Frekuensi Data Nilai *Pretest* Kelas Kontrol (XI-MIA 1) SMAN 2 Teupah Barat Kabupaten Simeulue	48
Tabel 4.6	Distribusi Frekuensi Data Nilai *Posttest* Kelas Eksperimen (XI-MIA 1) SMAN 2 Teupah Barat Kabupaten Simeulue	50
Tabel 4.7	Daftar Rekapitulasi Hasil Perhitungan *Pre-Test* dan *Post-Test*	51
Tabel 4.8	Distribusi Frekuensi Uji Normalitas dari Nilai *Pretest* Peserta Didik Kelas Kontrol (XI-MIA 2)	54
Tabel 4.9	Daftar F Standar dari O ke Z	55
Tabel 4.10	Distribusi Frekuensi Uji Normalitas dari Nilai *Posttest* Peserta Didik Kelas Kontrol (XI-MIA 2)	57
Tabel 4.11	Daftar F Standar dari O ke Z	58
Tabel 4.12	Distribusi Frekuensi Uji Normalitas dari Nilai *Pretest* Peserta Didik Kelas Eksperimen (XI-MIA 1)	60
Tabel 4.13	Daftar F Standar dari O ke Z	61
Tabel 4.14	Distribusi Frekuensi Uji Normalitas dari Nilai *Posttest* Peserta Didik Kelas Eksperimen (XI-MIA 1)	63
Tabel 4.15	Daftar F Standar dari O ke Z	64
Tabel 4.16	Hasil Pengolahan Data Penelitian	66
Tabel 4.17	Analisis pengaruh variabel bebas terhadap variabel terikat kelas eksperimen	69

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran Halaman

Lampiran 1 : SK Bimbingan Skripsi dari Fakultas Tarbiyah dan Keguruan .....
Lampiran 2 : Surat Keterangan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry .....
Lampiran 3 : Surat Izin Untuk Mengumpulkan Data .....
Lampiran 4 : Surat Keterangan telah Melakukan Penelitian .....
Lampiran 5 : Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) .....
Lampiran 6 : Lembar Kerja Peserta Didik .....
Lampiran 7 : Angket .....
Lampiran 8 : Soal *Pre-Test* Suhu dan Kalor .....
Lampiran 9 : Soal *Post-Test* Suhu dan Kalor .....
Lampiran 10 : Kisi-kisi Soal .....
Lampiran 11 : Foto-foto Penelitian .....
Lampiran 12 : Tabel Nilai-nilai Z-Score .....
Lampiran 13 : Tabel Nilai-nilai Chi-Kuadrat .....
Lampiran 14 : Tabel Distribusi F .....
Lampiran 15 : Tabel Daftar Uji-t .....
Lampiran 16 : Validasi Instrumen Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) .....
Lampiran 17 : Validasi LKPD .....
Lampiran 18 : Validasi Instrumen Soal Tes Materi Suhu dan Kalor .....
Lampiran 19 : Validasi Angket .....
Lampiran 20 : Daftar Riwayat Hidup .....

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Pendidikan adalah sebagai usaha sadar, proses pendidikan dilakukan secara terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta keterampilan yang diperlukan dirinya dan masyarakat serta tuntutan perkembangan zaman.[1] Pendidikan merupakan proses pengubahan dan tata laku seseorang atau sekelompok orang dalam usaha mendewasakan manusia melalui upaya pengajaran dan latihan, proses perluasan dan cara mendidik.

Bagaimanapun luas sempitnya pengertian pendidikan, namun masalah pendidikan adalah merupakan masalah yang berhubungan langsung dengan hidup dan kehidupan manusia. Pendidikan merupakan usaha dari manusia dewasa yang telah sadar akan kemanusiaannnya, dalam membimbing, malatih, mengajar dan menanamkan nilai-nilai serta dasar-dasar pandangan hidup kepada generasi muda, agar nantinya menjadi manusia yang sadar dan bertanggung jawab akan tugas-tugas hidupnya sebagai manusia, sesuai dengan sifat hakikat dan ciri-ciri kemanusiaannya. Pendidikan formal di sekolah hanyalah bagian kecil saja dari padanya, tetapi merupakan inti dan tidak bisa lepas kaitannya dengan proses pendidikan secara keseluruhannya.

---

[1]Syarif Hidayat, *Teori dan Prinsip Pendidikan*, (Tangerang: Pustaka Mandiri, 2013), hal. 1.

Tujuan pendidikan nasional adalah mencerdaskan kehidupan bangsa dan mengembangkan manusia Indonesia seutuhnya, yaitu manusia yang beriman dan bertakwa terhadap Tuhan Yang Maha Esa dan budi pekerti yang luhur, memiliki pengetahuan dan keterampilan, kesehatan jasmani dan rohani, kepribadian yang mantap dan mandiri, serta tanggung jawab kemasyarakatan dan kebangsaan.[2] Pendidikan adalah investasi sumber daya manusia jangka panjang yang mempunyai nilai strategis bagi kelangsungan peradaban manusia di dunia.

Oleh sebab itu, hampir semua negara menempatkan variabel pendidikan sebagai sesuatu yang penting dan utama dalam konteks pembangunan bangsa dan negara. Begitu juga negara kita Indonesia menempatkan pendidikan sebagai sesuatu yang penting dan utama. Hal ini dapat dilihat dari isi Pembukaan UUD 1945 alinea ke IV yang menegaskan bahwa salah satu tujuan nasional bangsa Indonesia adalah mencerdaskan kehidupan bangsa.

Salah satu komponen penting dalam pendidikan adalah guru. Guru dalam konteks pendidikan mempunyai peranan yang besar dan strategis. Hal ini disebabkan gurulah yang berada dibarisan terdepan dalam pelaksanaan pendidikan. Gurulah yang langsung berhadapan dengan peserta didik untuk mentransfer ilmu pengetahuan dan teknologi sekaligus mendidik dengan nilai-nilai positif melalui bimbingan dan keteladanan.

Sejalan dengan hal tersebut pendidik memiliki peranan penting dalam menentukan kualitas pembelajaran yang dilaksanakan. Pendidik merupakan desainer atau perancang sekaligus sebagai pengelola atau pelaksana pengajaran.

---

[2]Agus Arianto, *Pendidikan Sebagai Infestasi dalam Pembangunan Suatu Bangsa*, Cet. II (Jakarta: Fajar Interpretama Mandiri, 2011), h. 3.

Maka untuk dapat melaksanakan tugasnya, baik sebagai desainer maupun sebagai pengelola atau pelaksana pengajaran pendidik perlu memiliki pengetahuan dan keterampilan dalam menyusun desain mengajar. Desain mengajar merupakan alat yang dapat membantu guru dalam melaksanakan kegiatan pengajaran secara efektif dan efisien.[3] Maka dari itu seorang pendidik dituntut untuk memiliki kemampuan untuk mengelola kelas dan membuat desain pembelajaran untuk dapat meningkatkan kesempatan belajar dan memperbaiki kualitas peserta didik.

Berdasarkan hasil wawancara yang dilakukan peneliti dengan guru mata pelajaran fisika di SMAN 2 Teupah Barat Kabupaten Simeulue, diperoleh informasi bahwa guru sering menggunakan metode konvensional, sehingga aktivitas peserta didik selama pembelajaran kurang optimal karena peserta didik hanya dituntut untuk mendengarkan saja. Akibat seringnya menggunakan metode tersebut dengan mengesampingkan metode yang lain terutama metode demonstrasi, maka keaktifan peserta didik selama belajar tidak muncul sama sekali. Hal ini membuat peserta didik kurang memperhatikan pembelajaran yang tengah berlangsung, sehingga berpengaruh terhadap nilai perseta didik.

Akibat dari masalah ini banyak peserta didik mendapatkan nilai ulangan di bawah KKM yaitu < 75. Hal ini terlihat dari hasil Ujian Tengah Semester (UTS) dari 20 peserta didik yang memperoleh nilai di atas kriteria ketuntasan hanya 7 peserta didik saja, sedangkan kebanyakan diantaranya mendapatkan nilai di bawah KKM (40-70) dan harus mengikuti remedial.

---

[3]Ahmad Rohani, *Pengelolaan Pengajaran*, Cet. I (Jakarta: Rineka Cipta, 2010), h. 85 -86.

Permasalahan yang timbul tersebut dikarenakan kurang tepatnya penggunaan metode pembelajaran. Dalam rangka meningkatkan mutu pendidikan khususnya pembelajaran fisika, maka perlu diadakannya perubahan dengan mengubah kebiasaan yang sering dilakukan peserta didik, dengan memilih metode yang tepat yaitu metode demonstrasi. Maka, dalam penelitian ini peneliti akan memilih salah satu metode yang dianggap dapat meningkatkan pemahaman peserta didik dan berpengaruh terhadap hasil belajarnya yaitu dengan menggunakan metode demonstrasi.

Metode demonstrasi merupakan metode yang menggunakan peragaan untuk memperjelas atau pengertian atau untuk memperlihatkan bagaimana melakukan sesuatu kepada peserta lain. Demonstrasi merupakan metode pembelajaran yang efektif, karena peserta didik dapat mengetahui secara langsung penerapan materi tersebut dalam kehidupan sehari-hari.[4] Metode tersebut cara penyajian pembelajarannya dengan meragakan dan mempertunjukkan suatu proses, situasi atau benda tertentu yang sedang dipelajari baik dalam bentuk sebenarnya maupun dalam bentuk tiruan yang dipertunjukkan oleh pendidik atau sumber belajar lain di depan seluruh peserta didik.

> Penelitian Syahril Galala. Berdasarkan hasil belajar fisika pada penerapan metode demonstrasi pada materi teori kinetik gas peserta didik kelas XI IPA SMAN 2 Polombangkeng Utara Kabupaten Takalar berada pada kategori tinggi dengan nilai rata-rata 76,81 dalam skala 0 sampai 100 dan persentase 61,90%. Penerapan metode pembelajaran demonstrasi secara signifikan efektif terhadap hasil belajar peserta didik pada materi teori kinetik gas di kelas XI IPA SMAN 2 Polombangkeng Utara Kabupaten

[4]Miftahul Huda, *Model-Model Pengajaran dan Pembelajaran*, (Yogyakarta: Pustaka Belajar, 2013), h. 233.

Takalar dimana nilai t_{hitung} yang diperoleh $t_{tabel} < t_{hitung}$ (2,086 < 5,87).[5] Penelitian lain juga telah dilakukan oleh Ovilia Putri Utami Gumay dan Venes Bertiana. Berdasarkan hasil uji normalitas *pretest* (tes awal) untuk kelas eksperimen sebesar 10,6535 dan kelas kontrol 10,4525, sedangkan pada *posttest* didapat kelas eksperimen 10,9835 dan kelas kontrol 9,8328 untukm perhitungan taraf kepercayaan α = 0,05 maka $x^2_{hitung} < x^2_{tabel}$ berdistribusi normal, untuk kemampuan akhir siswa dapat dibuktikan bahwa t_{hitung} (6,87) > t_{tabel} (2,02) yang berarti H_a diterima. Disimpulkan bahwa ada pengaruh yang signifikan Metode Pembelajaran Demonstrasi terhadap hasil belajar fisika siswa kelas X Ma Al-Muhajirin 2016/2017.[6]

Proses pembelajaran dengan menggunakan metode demonstrasi ini menekankan pada pemberian pengalaman langsung untuk mengembangkan kompetensi agar menjelajahi dan memahami alam sekitar secara ilmiah. Harapan yang ada pada setiap pendidik adalah bagaimana materi pelajaran yang disampaikan kepada peserta didiknya dapat dipahami secara tuntas. Bagi peserta didik penerapan metode demonstrasi sangatlah penting, karena dapat meningkatkan kualitas intelektual peserta didik dari ketiga aspek yaitu aspek kognitif, afektif dan psikomotorik. Selain itu juga, penggunaan metode demonstrasi diharapkan dapat memberikan pengaruh positif dan mampu meningkatkan hasil belajar peserta didik.

Peneliti menganggap metode pembelajaran demonstrasi menjadi strategi yang bagus untuk menjadikan peserta didik belajar dalam suasana yang nyaman dan menyenangkan. Dalam kegiatan pembelajaran, pendidik sangat berperan

---

[5]Syahril Galala, "Penerapan Metode Pembelajaran Demonstrasi terhadap Hasil Belajar Peserta Didik Pokok Bahasan Teori Kinetik Gas di Kelas XI IPA SMAN 2 Polombangkeng Utara Kabupaten Takalar", *Skripsi*, (Makasar: UIN Alauddin Makasar, 2016), h. 56.

[6]Ovilia Putri Utami Gumay dan Venes Bertiana, "Pengaruh Metode Demonstrasi Terhadap Hasil Belajar Fisika Kelas X Ma Almuhajirin Tugumulyo". *Science and Physics Education Jurnal Tugumulyo*, Vol. 1, No. 2, Juni 2018, h. 101.

penting sebagai pembimbing dan peserta didik sebagai yang dibimbing. Peserta didik akan lebih bebas dan kaya akan berbagai pengalaman-pengalaman baru dalam belajarnya, sehingga diharapkan dapat tumbuh berbagai kegiatan peserta didik.

Berdasarkan uraian di atas, metode demonstrasi adalah solusi terbaik untuk mengatasi masalah tersebut. Maka peneliti tertarik mencoba melakukan penelitian dengan judul "**Pengaruh Metode Demonstrasi Terhadap Hasil Belajar Peserta Didik pada Materi Suhu dan Kalor di SMAN 2 Teupah Barat Kabupaten Simeulue".**

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah di atas, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Apakah metode demonstrasi berpengaruh terhadap hasil belajar peserta didik di SMAN 2 Teupah Barat Kabupaten Simeulue pada materi suhu dan kalor?
2. Berapa besar peningkatan hasil belajar peserta didik dengan menggunakan metode demonstrasi?

C. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang dikemukakan, maka tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Untuk mengetahui pengaruh metode demonstrasi terhadap hasil belajar peserta didik di SMAN 2 Teupah Barat Kabupaten Simeulue pada materi suhu dan kalor.
2. Untuk mengetahui berapa besar peningkatan hasil belajar peserta didik dengan menggunakan metode demonstrasi.

D. Hipotesis Penelitian

Hipotesis merupakan jawaban sementara terhadap rumusan masalah penelitian, dimana rumusan masalah penelitian telah dinyatakan dalam bentuk kalimat pertanyataan. Dikatakan sementara, karena jawaban yang diberikan baru didasarkan pada teori yang relevan, belum didasarkan pada fakta-fakta empiris yang diperoleh melalui pengumpulan data. Jadi hipotesis juga dapat dinyatakan sebagai jawaban teoritis terhadap rumusan masalah penelitian, belum jawaban yang empirik.[7]

Definisi diatas dapat disimpulkan bahwa adalah dugaan sementara atau kebenaran yang sifatnya sementara, artinya kebenaran yang masih lemah, dan kebenarannya perlu diuji dalam penelitian yang ilmiah sehingga kebenaran tersebut dapat menjadi yang empirik terhadap permasalahan penelitian yang diteliti dan dapat diterima secara universal.

Berdasarkan teori di atas maka hipotesis yang diajukan peneliti dalam penelitian ini adalah terdapat pengaruh metode demonstrasi terhadap hasil belajar

---

[7]Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D,* (Bandung: Afabeta, 2014), h. 64.

peserta didik pada materi suhu dan kalor di SMAN 2 Teupah Barat Kabupaten Simeulue.

E. Manfaat Penelitian

Manfaat yang diperoleh dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagi Peserta Didik

Dapat meningkatkan aktivitas, kreatifitas, efektifitas peserta didik dan juga dapat meningkatkan hasil belajar peserta didik pada mata pelajaran fisika.

2. Bagi Pendidik

Memberi wawasan bagi seorang guru mengenai pentingnya penerapan metode-metode dalam menyampaikan materi pelajaran dan dapat menemukan solusi untuk meningkatkan hasil belajar peserta didik khususnya mata pelajaran fisika.

3. Bagi Peneliti

Dapat digunakan sebagai bahan rujukan yang dapat memberikan manfaat dalam memperkuat landasan teori yang dibutuhkan dalam penelitiannya.

F. Definisi Operasional

Definisi operasional adalah pernyataan yang memberikan penjelasan atas suatu variabel atau suatu konsep sehingga dipahami dan diterima oleh para pembaca.[8] Definisi operasional bukanlah kegiatan menerjemahkan kata atau

istilah yang terdapat pada judul dengan melihat arti kata pada kamus, melainkan mendefinisikan istilah atau variabel sesuai dengan maksud penelitian tersebut yang merujuk kepada pendapat para ahli tentang variabel yang dikaji.[9]

Sebelum membahas lebih jauh, peneliti memberikan batasan variabel agar tidak terjadi kekeliruan dalam memahami konsep judul dari penelitian ini. Fokus penelitian ini hanya pada pengaruh metode demonstrasi terhadap hasil belajar peserta didik pada materi suhu dan kalor di SMAN 2 Teupah Barat Kabupaten Simeulue.

Adapun istilah yang dimaksud sebagai berikut:

1. Pengaruh adalah daya yang ada atau timbul dari sesuatu (orang, benda) yang ikut membentuk watak, kepercayaan atau perbuatan seseorang.[10] Dalam penelitian ini yang dimaksud dengan pengaruh adalah daya yang timbul karena adanya pengaruh metode demonstrasi yang dapat memberikan perubahan terhadap hasil belajar peserta didik.
2. Metode pembelajaran adalah cara atau tahapan yang digunakan dalam interaksi antara peserta didik dan pendidik untuk mencapai tujuan pembelajaran yang telah ditetapkan sesuai dengan materi dan mekanisme metode pembelajaran.[11] Metode pembelajaran adalah sebuah cara yang

---

[8]Rusdin Pohan, *Metodologi Penelitian Pendidikan,* (Banda Aceh: Ar-Rijal Institute, 2007). h. 16.

[9]Tabrani, ZA., Masbur dan Rahmati (ed.), *Panduan Akademik dan Penulisan Skripsi Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Banda Aceh Tahun 2016,* edisi revisi dan kata pengantar Mujiburrahman, Cet II (Banda Aceh: FTK Ar-Raniry Press, 2016), h. 131.

[10]Hasan Alwi, *Kamus Besar Bahasa Indonesia,* (Jakarta: Balai Pustaka, 2007), h. 875.

berbeda untuk mencapai hasil pembelajaran yang berbeda dibawah kondisi yang berbeda. Adapun metode pembelajaran yang dimaksud dalam skripsi ini adalah metode demonstrasi yang digunakan dalam proses mengajar fisika pada materi suhu dan kalor di SMAN 2 Teupah Barat Kabupaten Simeulue.

3. Metode demonstrasi adalah suatu metode mengajar memperhatikan bagaimana jalannya suatu proses terjadinya sesuatu.[12] Metode demonstasi adalah metode pembelajaran dimana seorang pendidik ataupun peserta didik memperagakan langsung suatu hal yang kemudian diikuti oleh peserta didik yang lain sehingga ilmu atau keterampilannya yang didemonstrasikan lebih dapat bermakna dalam ingatan masing-masing peserta didik.
4. Hasil belajar merupakan kemampuan-kemampuan yang dimiliki oleh siswa setelah ia menerima pengalaman belajanya.[13] Hasil belajar adalah terjadinya perubahan tingkah laku pada diri seseorang dengan menggunakan metode demonstrasi. Perubahan tersebut, dapat diamati dan diukur bentuk pengetahuan, sikap dan keterampilannya. Perubahan yang dimaksud, dapat diartikan sebagai terjadinya peningkatan dan pengembangan yang lebih baik, dari sebelum menggunakan metode demonstrasi.

---

[11]Muhammad Afandi, Evi Chamalah dan Oktariana Puspita Wardani, *Model dan Metode Pembelajaran di Sekolah*, (Semarang: UNISSULA Press, 2013), h. 16.

[12]Nana Sudjana, *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*, (Bandung: Remaja Rosdakarya, 2010), h. 121.

[13]Nana Sudjana, *Penilaian Hasil...*, h. 22.

5. Suhu adalah ukuran kuantitatif tingkat kepanasan dan kedinginan suatu benda. Suhu atau temperatur dalam fisika diberi simbol T. Sedangkan kalor merupakan energi yang ditransfer dari suatu benda ke yang lainnya karena adanya perbedaan temperatur. Satuan yang umum untuk kalor yang masih digunakan sekarang dinamakan kalori (kal).[14] Suhu dan kalor merupakan materi pelajaran yang peneliti gunakan dalam penelitian ini.

[14]Suparno, *Pengantar Termofisika*, (Yogyakarta: USD), h. 10-13.

BAB II
KAJIAN PUSTAKA

A. Metode Pembelajaran

1. Pengertian Metode Pembelajaran

Metode diartikan sebagai cara teratur yang digunakan untuk melaksanakan suatu pekerjaan agar tercapai sesuai dengan yang dikehendaki atau cara kerja yang bersistem untuk memudahkan pelaksanaan suatu kegiatan guna mencapai tujuan yang ditentukan atau sikap sekelompok sarjana terhadap bahasa *linguistik*, misalnya metode preskriptif dan komparatif atau prinsip dan praktik pengajaran bahasa, misalnya metode langsung dan metode terjemahan.[15]

Metode pembelajaran adalah cara-cara menyajikan meteri pelajaran yang dilakukan oleh guru agar terjadi proses pembelajaran pada diri siswa dalam upaya untuk mencapai tujuan.[16] Proses belajar di sekolah memerlukan metode pembelajaran yang baik untuk menunjang tercapainya tujuan belajar antara pendidik dan peserta didik. Menurut menurut Nana Sudjana, ia berpendapat bahwa metode pembelajaran ialah cara yang digunakan guru dalam mengadakan hubungan dengan siswa pada saat berlangsungnya pengajaran.[17]

Sejalan dengan hal tersebut Sumiati dan Asra berpendapat bahwa, metode pembelajaran yang ditetapkan guru banyak memungkinkan siswa belajar proses

---

[15]Andi Prastowo, *Memahami Metode-metode Penelitian,* (Jogjakarta: Ar-Ruzz Media, 2016), h. 17.

[16]Sobri Sutikno, *Belajar dan Pembelajaran,* (Bandung: Prospect, 2007), h. 88.

[17]Nana Sudjana, *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar,* (Bandung: Remaja Rosdakarya, 2010), h. 76.

(Learning by process), bukan belajar produk *(Learning by product)*. Belajar produk pada umumnya hanya menekankan pada segi kognitif. Sedangkan belajar proses dapai memungkinkan tercapainya tujuan belajar baik segi kognitif (pengetahuan), afektif (sikap), maupun prikomotor (keterampilan).[18]

Berdasarkan definisi beberapa pendapat di atas, mengenai metode pembelajaran dapat disimpulkan bahwa metode pembelajaran adalah suatu cara atau strategi yang dilakukan oleh seorang guru agar terjadi proses belajar pada diri peserta didik untuk mencapai tujuan. Dalam mencapai tujuan tersebut maka diperlukan kerjasama yang baik antara pendidik dan peserta didik dalam Proses pembelajaran. Oleh karena itu, metode pembelajaran diarahkan untuk mencapai sasaran tersebut, yaitu lebih banyak menekankan pembelajaran melalui proses. Dalam penelitian ini metode pembelajaran yang akan dibahas mengenai metode demonstrasi.

2. Jenis-jenis Metode Pembelajaran

Proses pembelajaran yang baik dilakukan untuk meningkatkan prestasi belajar peserta didik. Oleh karena itu diperlukan suatu metode pembelajaran yang tepat. Ada beberapa jenis metode pembelajaran yang digunakan oleh guru dalam proses belajar mengajar di kelas. Menurut Nana Sudjana, mengemukakan bahwa ada beberapa metode pembelajaran yaitu sebagai berikut:

a) Metode Ceramah
   Yakni metode menuturkan atau menyampaikan materi yang sudah ada di dalam buku secara lisan.

[18]Sumiati dan Asra, *Metode Pembelajaran*, (Bandung: CV Wacana Prima, 2008), h. 91.

b) Metode Diskusi
   Yakni metode bertukar informasi, ide dan gagasan secara sistematis.
c) Metode Demonstrasi
   Yakni metode dengan menunjukkan cara melakukan atau mengerjakan sesuatu secara langsung di depan siswa.
d) Metode Simulasi
   Yakni metode yang memberikan pembelajaran melalui sebuah kejadian tiruan dari materi yang disampaikan.
e) Metode Resitasi
   Yakni metode yang biasanya dilakukan di luar kelas, bisa diperpustakaan, laboratorium dan sebagainya sehingga siswa dapat bersosialisasi dengan lingkungannya.[19]

Sementara itu, pendapat lainnya oleh Nurhidayati, mengemukakan bahwa ada beberapa metode pembelajaran yaitu sebagai berikut:

a) Metode Ceramah
   Yakni metode pembelajaran yang konvensional. Ceramah jika terlalu sering digunakan tidak akan efektif.
b) Metode Tanya-jawab
   Yakni metode tersebut juga merupakan metode pembelajaran konvensional. Metode tanya-jawab digunakan guru untuk mengetahui tingkat pemahaman peserta didik terhadap suatu masalah.
c) Metode Resitasi
   Yakni metode resitasi biasanya digunakan untuk mendiagnosis kemajuan belajar peserta didik.
d) Metode Praktik dan *Drill*
   Yakni metode yang dilakukan setelah materi dipelajari atau guru memberikan demonstrasi. Sedangkan metode *drill* digunakan ketika peserta didik diminta mengulang informasi pada topik-topik khusus sampai dapat menguasai topik-topik yang diajarkan.
e) Metode Diskusi
   Yakni metode pembelajaran yang mengarahkan pembelajaran untuk berpusat pada siswa.
f) Metode Jigsaw
   Yakni pada dasarnya merupakan metode diskusi kelompok.
g) Metode Investigasi
   Yakni metode yang dilakukan dengan cara melibatkan peserta didik dalam kegiatan investigasi suatu penelitian atau penyelidikan.
h) Metode *Inquiry* (Penemuan)

[19]Nana Sudjana, *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*, (Bandung: Remaja Rosdakarya, 2010), h. 90.

Yakni metode yang melibatkan peserta didik dalam proses pengumpulan data dan pengujian hipotesis.

i) Metode Pemecahan Masalah *(Problem Solving)*
Yakni metode yang potensial untuk melatih peserta didik berpikir kreatif dalam rangkah memecahkan masalah yang dihadapi secara individu maupun kelompok.

j) Metode *Mind Mapping* (Pemetaan Pikiran)
Yakni metode pembelajaran dengan carameringkas bahan yang perlu dipelajari, dan memproyeksikan masalah yang dihadapi ke dalam bentuk peta atau grafik sehingga lebih mudah memahaminya.

k) Metode *Student Team-Achievement Devisions* (STAD)
Yakni metode yang dikembangkan oleh Robert Slavin sebagai aplikasi pendekatan *cooperative learning* yang paling sederhana. Metode STAD merupakan kombinasi dari metode ceramah, *questioning* dan diskusi.

l) Metode *Team-Game-Tournament* (TGT)
Yakni metode yang hampir sama dengan STAD. Metode TGT melibatkan melibatkan aktivitas peserta didik tanpa perbedaan status, dengan tutor teman sebaya dan mengandung unsur permainan dan pengetahuan.

m) Metode *Numbered Heads Together*
Yakni metode pembelajaran diskusi kelompok yang dilakukan dengan cara memberi nomor kepada semua peserta dan kuis untuk didiskusikan.

n) Metode *Make-A Match* (Mencari Pasangan)
Yakni metode pembelajaran yang dilaksanakan secara berpasangan, misalnya pasangan antara soal dengan jawaban.

o) Metode *Think and Share*
Yakni metode pembelajaran yang dilakukan dengan cara *sharing* pendapat siswa. Metode ini dapat digunakan sebagai umpan balik materi yang diajarkan guru.

p) Metode *Role Playing* (Bermain Peran)
Yakni metode yang dilakukan dengan cara mengarahkan peserta didik untuk menirukan aktivitas atau mendramatisasikan situasi, ide, ataupun karakter khusus.[20]

Berdasarkan uraian pendapat diatas, dapat disimpulkan bahwa ada banyak metode pembelajaran yang dapat digunakan oleh guru dalam proses pembelajaran di kelas. Guru harus tepat dalam memilih metode pembelajaran yang ada,

[20]Nurhidayati, *Metode Pembelajaran Interaktif*, (Depok: FBS UNY, 2011), h. 7-14.

sehingga tujuan dari pembelajaran dapat tercapai dengan baik. Dengan demikian perencanaan proses suatu kegiatan yang harus dikerjakan guru dan peserta didik dalam pembelajaran dapat tercapai secara tepat, efektif dan efisien.

B. Metode Demonstrasi

1. Pengertian Metode Demonstrasi

Metode secara harafiah berarti cara dalam pemakaian yang umum, metode diartikan sebagai suatu cara atau prosedur yang dipakai untuk mencapai tujuan tertentu.[21] Dalam bahasa arab metode dikenal dengan istilah *"at thoriq"* berarti jalan atau cara.[22] Metode adalah cara yang dipergunakan untuk mencapai tujuan pembelajaran yang telah ditetapkan. Penentuan metode yang akan digunakan oleh guru dalam proses pembelajaran akan sangat menentukan berhasil atau tidaknya pembelajaran yang berlangsung.[23]

Berdasarkan definisi diatas metode adalah cara yang dilakukan oleh seorang guru dalam menyampaikan suatu materi pembelajaran dalam proses pembelajaran demi tercapainya tujuan pembelajaran. Materi pelajaran yang mudah pun kadang-kadang sulit berkembang dan sulit diterima oleh peserta didik, karena cara atau metode yang digunakan kurang tepat. Namun, sebaliknya suatu pelajaran yang sulit akan mudah diterima oleh peserta didik, karena penyampaian metode yang digunakan mudah dipahami, tepat dan menarik. Hal ini bertujuan

---

[21]Muhammad Rohman, *Strategi dan Desain Pengembangan Sistem Pembelajaran*, (Jakarta: Prestasi Pustakaraya, 2013), h. 28.

[22]Abdul Majid, *Strategi Pembelajaran*, (Bandung: PT Remaja Rosdakarya, 2013), h. 28.

[23]Hamruni, *Strategi Pembelajaran*, (Yogyakarta: Insan Madani, 2012), h. 12.

untuk memudahkan peserta didik dalam menyerap materi yang disampaikan oleh guru, selain itu juga dapat berfungsi sebagai suatu alat evaluasi pembelajaran.

Pada dasarnya istilah metode telah tercakup dalam pengertian metodologi yaitu sebagai bagian dari kumpulan dari metode-metode didalam pengajaran. Sebagaimana yang kita ketahui, bahwa metode mengajar merupakan sasaran interaksi antara guru dengan peserta didik dalam melakukan egiatan belajar mengajar. Dengan demikian perlu diperhatikan ketepatan sebuah metode mengajar yang dipilih dengan tujuan, jenis dan juga sifat materi pengajaran, serta kemampuan guru dalam memahami dan melaksanakan metode tersebut. Guru hendaknya cermat dalam memilih dan menggunakan metode mengajar terutama yang banyak melibatkan peserta didik secara aktif.

Metode demonstrasi adalah metode mengajar dengan cara memperagakan barang, kejadian, aturan dan urutan melakukan kegitan, baik secara langsung maupun melalui penggunaan media pengajaran yang relevan dengan pokok bahasan atau materi yang sedang disajikan.[24] Metode demonstrasi adalah pertunjukan tentang proses terjadinya suatu peristiwa atau benda sampai pada penampilan tingkah laku yang dicontohkan agar dapat diketahui dan dipahami oleh peserta didik secara nyata atau tiruannya.[25]

Metode demonstrasi baik yang digunakan untuk mendapatkan gambaran yang lebih jelas tentang hal-hal yang berhubungan dengan suatu proses, membandingkan, mengetahui atau melihat suatu kebenaran. Walaupun dalam

---

[24]Lukman Zain, *Pembelajaran Fiqih*, Cet. I (Jakarta Direktorat Jenderal Pendidikan Islam Departemen Pendidikan Agama Republik Indonesia, 2009), h. 14.

[25]Syaiful Sagala, *Konsep dan Makna Pembelajaran*, (Jakarta: Alfabeta, 2008), h. 210.

proses pembelajaran peran peserta didik hanya sekedar memperhatikan tetapi dengan metode demonstrasi bahan pelajaran dapat disajikan dengan lebih konkret.

Metode demonstrasi dapat menunjukkan objek yang sebenarnya, proses peniruan, alat bantu yang digunakan, memerlukan tempat yang strategis yang memungkinkan seluruh peserta didik aktif, guru dan peserta didik dapat melakukannya. Metode demonstrasi dapat digunakan pada semua mata pelajaran. Dalam pelaksanaan demonstrasi guru harus sudah yakin bahwa seluruh peserta didik dapat memperhatikan (mengamati) terhadap objek yang akan didemonstrasikan, selama proses demonstrasi tersebut.

Sejalan dengan definisi diatas, Sumiati dan Asra mengemukakan bahwa demonstrasi berarti pertunjukan atau peragaan dalam pembelajaran menggunakan demonstrasi dilakukan pertunjukan sesuatu proses yang berkenaan dengan materi pembelajaran. Hal ini dapat dilakukan oleh guru maupun orang luar yang diundang di kelas.

> Demonstrasi sebagai sebuah metode mengajar adalah bahwa seorang guru atau demonstrator, memperlihatkan kepada seluruh kelas tentang suatu proses. Misalnya dalam mengajarkan cara shalat jenazah, demonstrator menyampaikan keseluruhan proses dalam pelaksanaan shalat jenazah kepada seluruh siswa atau mempergunakan media lain sebagai alat peragaan bantuan. Metode demonstrasi akan lebih berkesan dalam ingatan siswa bila melalui pengalaman dan pengamatan langsung anak itu sendiri.
> Demonstrasi atau peragaan dibagi menjadi dua yaitu:
> a) Peragaan langsung yaitu bentuk demonstrasi dengan menunjukkan benda aslinya akan mengadakan percobaan-percobaan yang dapat langsung diamati oleh siswa.
> b) Peragaan tidak langsung yaitu bentuk demonstrasi dengan menunjukkan benda tiruan atau suatu model seperti contoh: gambar, film, foto, dan lain-lain.[26]

[26]Sumiati dan Asra, *Metode Pembelajaran...*, h. 101.

Metode demonstrasi adalah pertunjukkan tentang proses terjadinya suatu pristiwa, sampai pada penampilan tingkah laku yang dicontohkan agar dapat diketahui dan dipahami oleh peserta didik secara nyata atau tiruan.[27] Dengan metode demonstrasi, proses penerimaan peserta didik terhadap pelajaran akan lebih berkesan secara mendalam, sehingga membentuk pengertian dengan baik, dan peserta didik dapat mengamati guru selama proses pembelajaran berlangsung.

Tujuan pengajaran menggunakan metode tersebut adalah untuk memperlihatkan proses terjadinya suatu peristiwa sesuai materi ajar, cara pencapaiannya dan kemudahan untuk dipahami oleh peserta didik dalam pengajaran dikelas. Manfaat psikologi dari metode demonstrasi adalah perhatian siswa dapat lebih dipusatkan proses belajar siswa pada materi yang sedang dipelajari, pengalaman dan kesan sebagai hasil pembelajaran lebih melekat dalam diri siswa.[28]

Metode demonstrasi adalah metode mengajar dengan menggunakan peragaan yang memperjelas suatu pengertian atau untuk memperhatikan bagaimana berjalannya suatu proses pembentukan tertentu pada peserta didik. Metode mengajar yang dalam pelaksanaannya dilakukan dengan cara memperagakan atau mendemonstrasikan apa yang bisa diperagakan oleh guru atau peserta didik itu sendiri sesuai materi yang disampaikan. Metode demonstrasi adalah metode yang cukup baik apabila digunakan dalam pembelajaran fisika.

---

[27]Arsyad, *Media Pembelajaran,* (Jakarta: Raja Grafindo, 2006), h. 8.

[28]Muchlisin Riadi, *Metode Demonstrasi dalam Pembelajaran,* Oktober 2012. Diakses pada tanggal 8 novemver 2018 dari situs: http://www.kajianpustaka.com/2012/10/metode-demonstrasi-dalam-belajar-.html#.UmJxolOYljU.

2. Kelebihan dan Kelemahan Metode Demonstrasi

Adapun kelebihan dan kelemahan metode demonstrasi, yaitu:

a. Kelebihan metode demonstrasi
   1) Guru bisa membuat perhatian siswa menjadi terpusat, dan titik tekan dalam materi yang dianggap penting oleh guru dapat teramati.
   2) Perhatian siswa akan lebih terpusat pada apa yang didemonstrasikan, jadi proses pembelajaran akan lebih terarah.
   3) Dapat merangsang siswa untuk lebih aktif dalam mengikuti proses belajar.
   4) Dapat menambah pengalaman anak didik.
   5) Bisa membantu siswa ingat lebih lama tentang materi yang disampaikan.
   6) Dapat mengurangi kesalahpahaman karena pengajaran lebih jelas dan kongkrit.
   7) Dapat menjawab semuah masalah yang timbul didalam pikiran setiap siswa karena ikut serta berperansecara langsung.

b. Kelemahan metode demonstrasi
   1) Metode ini membutuhkan waktu yang cukup panjang.
   2) Media yang harus digunakan harus lengkap, dan apabila terjadi kekurangan media, metode demonstrasi menjadi kurang efisien.
   3) Memerlukan biaya yang cukup mahal, terutama untuk membeli bahan-bahan sebagai alat peraga.
   4) Memerlukan tenaga yang tidak sedikit.
   5) Apabila siswa tidak aktif maka metode demonstrasi menjadi tidak efektif.[29]

3. Langkah-langkah Penerapan Metode Demonstrasi

Langkah-langkah dalam menggunakan metode demonstrasi, yakni sebagai berikut:

a. Tahap persiapan
   Pada tahap persiapan ada beberapa hal yang harus dilakukan:
   1) Rumuskan tujuan yang harus dicapai oleh siswa setelah proses demonstrasi berakhir. Tujuan ini meliputi beberapa aspek seperti pengetahuan, sikap, atau keterampilan tertentu.

[29]Imas Kurniasih dan Berlin Sani, *Ragam Pengembangan Model Pembelajaran untuk Peningkatan Profesionalitas Guru*, (Jakarta: Kata Pena, 2016), h. 85-86.

2) Persiapkan garis besar langkah-langkah demonstrasi yang akan dilakukan. Garis-garis besar langkah demonstrasi diperlukan sebagai panduan untuk menghindari kegagalan.
3) Lakukan uji coba demonstrasi. Uji coba meliputi segala peralatan yang diperlukan.

b. Tahap pelaksanaan
   1) Langkah pembukaan.
      Sebelum demonstrasi dilakukan ada beberapa hal yang harus diperhatikan, diantaranya:
      a) Mengatur tempat duduk yang memungkinkan semua siswa dapat memerhatikan dengan jelas apa yang didemonstrasikan.
      b) Kemukakan tujuan yang harus dicapai oleh siswa.
      c) Kemukakan tugas-tugas yang harus dilakukan siswa, misalnya siswa ditugaskan untuk mencatat hal-hal yang dianggap penting dari pelaksanaan demonstrasi.

   2) Langkah pelaksanaan demonstrasi.
      a) Mulailah demonstrasi dengan kegiatan-kegiatan yang meransang siwa untuk berpikir, misalnya melalui pertanyaan-pertanyaan yang mengandung teka-teki sehingga mendorong siswa tertarik memerhatikan demonstrasi.
      b) Ciptakan suasana yang menyejukan dengan menghindari suasana yang menegangkan.
      c) Meyakinkan bahwa semua siswa mengikuti jalannya demonstrasi dengan memerhatikan seluruh siswa.
      d) Berikan kesempatan kepada siswa untuk secara aktif memikirkan lebih lanjut sesuai dengan apa yang dilihat dari proses demonstrasi itu.

   3) Langkah mengakhiri demonstrasi.
      Apabila demonstrasi selesai dilakukan, proses pembelajaran perlu diakhiri dengan memberikan tugas-tugas tertentu yang ada kaitannya dengan pelaksanaan demonstrasi dan proses pencapaian tujuan pembelajaran. Hal ini diperlukan untuk meyakinkan siswa memahami proses demonstrasi tersebut atau tidak. Selain memberikan tugas yang relevan, ada baiknya guru dan siswa melakukan evaluasi bersama tentang jalannya proses demonstrasi tersebut untuk perbaikan selanjutnya.[30]

[30]Wina Sanjaya, *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Pendidikan,* (Bandung: Kencana, 2006), h. 153.

Berdasarkan teori langkah-langkah penerapan metode demonstrasi tersebut, dapat disimpulkan bahwa metode demonstrasi merupakan suatu metode yang dalam pelaksanaannya menggunakan alat peraga baik benda asli, tiruan, atau suatu proses dari materi yang diajarkan kepada peserta didik. Dalam penelitian ini penggunaan metode demonstrasi yang dimaksud adalah dengan menyajikan beberapa video pembelajaran dan mempertunjukkan alat peraga yang dibuat oleh peneliti untuk memperjelas materi yang disampaikan.

C. Hasil Belajar

1. Pengertian Hasil Belajar

Hasil belajar merupakan kemampuan-kemampuan yang dimiliki oleh siswa setelah ia menerima pengalaman belajanya.[31] Hasil belajar adalah terjadinya perubahan tingkah laku pada diri seseorang dengan menggunakan metode demonstrasi. Perubahan tersebut, dapat diamati dan diukur bentuk pengetahuan, sikap dan keterampilannya. Perubahan yang dimaksud, dapat diartikan sebagai terjadinya peningkatan dan pengembangan yang lebih baik, dari sebelum menggunakan metode demonstrasi.

2. Faktor yang Mempengaruhi Hasil Belajar

Peserta didik yang telah melakukan proses belajar mengajar baik dilembaga formal maupun non-formal maka akan menghasilkan suatu perubahan berupa hasil belajar. Menurut Nana Sudjana "Hasil belajar adalah kemampuan-

[31]Nana Sudjana, *Penilaian Hasil...*, h. 22.

kemampuan yang dimiliki siswa setelah ia mengalami pengalaman belajar".[32] Seorang peserta didik dikatakan telah belajar apabila mengalami perubahan tingkah laku, baik pengetahuan, sikap dan keterampilan yang didapat dari proses belajar mengajar, sehingga peserta didik dapat memecahkan permasalahan-permasalahan yang sedang dihadapi.

Menurt Sugihartono dkk, terdapat dua faktor yang mempengaruhi belajar, yaitu faktor internal dan eksternal. Faktor internal merupakan faktor yang ada dalam diri individu yang sedang belajar, berupa kemampuan peserta didik. Faktor eksternal adalah faktor yang datangnya dari luar individu yaitu dari lingkungan peserta didik belajar.

a. Faktor Internal

Faktor internal yang mempengaruhi belajar dalam diri individu meliputi faktor kesehatan, minat dan bakat. Kesehatan merupakan faktor jasmani yang berpengaruh dalam belajar. Siswa akan belajar dengan baik jika dirinya dalam keadaan sehat. Minat siswa untuk belajar dapat dilakukan penguatan atau motivasi agar dapat belajar dengan lebih baik, sedangkan bakat yang dibawa siswa harus dikembangkan agar dapat bermanfaat dengan baik.

b. Faktor Eksternal

Faktor eksternal yang mempengaruhi siswa dalam belajar meliputi faktor keluarga, sekolah dan lingkungan sekitarnya. Faktor keluarga dapat meliputi cara orang tua mendidik, hubungan antara anggota keluarga, suasana rumah, keadaan

[32]Nana Sudjana, *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*, (Bandung: Remaja Rosdakarya, 2005), h. 22.

ekonomi keluarga, pengertian orang tua. Factor sekolah yang mempengaruhi belajar meliputi strategi mengajar, hubungan guru dengan siswa, hubungan antara siswa, disiplin sekolah dan metode belajar. Factor lingkungan yaitu bagaimana siswa itu bergaul di luar lingkungan sekolah setelah selesai proses pembelajaran.[33]

Dari uraian di atas, factor internal belajar dapat dilakukan dengan cara memberikan suatu motivasi agar peserta didik lebih bersemangat dalam belajar. Factor eksternal belajar yang ada di sekolah akan lebih mudah dilakukan guru dengan menggunakan metode pembelajaran yang menyenangkan, sehingga dapat membuat peserta didik lebih aktif dan bersemangat dalam belajar. Metode belajar termasuk salah satu factor pendekatan belajar yang merupakan jenis upaya belajar peserta didik yang meliputi metode yang digunakan peserta didik untuk melakukan kegiatan dalam mempelajari materi-materi pelajaran.

D. Materi Suhu dan Kalor

1. Pengertian Suhu

Suhu adalah ukuran kuantitatif tingkat kepanasan dan kedinginan suatu benda. Suhu atau temperatur dalam fisika diberi simbol T. Satuannya biasanya dengan derajat Celsius (℃) atau juga bisa dengan derajat Kelvin.[34] Alat yang dirancang untuk mengukur suhu suatu zat disebut termometer. Ada beberapa jenis termometer, yang prinsip kerjanya bergantung pada beberapa sifat materi yang berubah terhadap suhu. Sebagian besar termometer umumnya bergantung pada

[33]Sugihartono, dkk, *Psikologi Pendidikan,* (Yogyakarta: UNY Press, 2007), h. 76.

[34]Suparno dan Paul, *Pengantar Termofisika,* (Yogyakarta: USD, 2009), h. 10.

pemuaian materi terhadap naiknya suhu.[35] Termometer yang biasanya digunakan adalah termometer air raksa. Dalam termometer sering digunakan titik beku dan titik didih. Titik beku zat didefinisikan sebagai suhu dimana fase padat dan cair ada bersama dalam kesetimbangan, yaitu tanpa adanya zat cair total yang berubah menjadi padat atau sebaliknya. Secara eksperimen, hal ini hanya terjadi pada suhu tertentu, untuk tekanan tertentu. Dengan cara yang sama, titik didih didefinisikan sebagai suhu di mana zat cair dan gas ada bersama dalam kesetimbangan. Karena titik-titik ini berubah terhadap tekanan, tekanan harus ditentukan (biasanya sebesar 1 atm).

a. Prinsipnya: pipa diisi air raksa. Bila suhu pipa dinaikkan (T>), maka volume air raksa dalam pipa akan bertambah. Pertambahan volume air raksa ini dapat dilihat pertambahan ketinggian air raksa dalam pipa. Jika ada hubungan antara tinggi lauju air raksa dan suhu, relasi kenaikan suhu dalam pipa itulah yang digunakan sebagai model termometer.
b. Skala Celsius

   Skala Celsius ditera dengan suhu es yang mencair pada suhu 0 ℃ dan air mendidih pada suhu 100 ℃, lalu skala diantaranya dibagi sama.
c. Skala Fahrenheit
   1) Titik nol F ditera dengan suhu es dan garam yang sedang mencair. Suhu air mendidih pada 212 ℉ dan es mencair pada 32 ℉.

[35]Dauglas Giancoli C, *Fisika Edisi Kelima Jilid I*, (Jakarta: Erlangga, 2001), h. 449.

2) Relasi suhu Fahrenheit dan suhu Celsius menjadi: F = 9/5 C + 32° atau C = 5/9 (F-32°). F = suhu Fahrenheit, C = suhu Celsius.

d. Skala Reamur

1) Skala Reamur menggunakan acuan 0 °R untuk es mencair dan 80 °R untuk air mendidih.

2) Hubungan antara skala Reamur dan Celsius menjadi °R = 4/5 ℃.

e. Suhu mutlak Kelvin

1) Skala kelvin (K) banyak digunakan dalam bidang ilmiah termofisika dan termodinamika.

2) Suhu nol absolut diukur pada -273 ℃

3) Hubungan Kelvin dan Celsius K = ℃ + 273°

4) Relasi suhu Kelvin, Celsius, Fahrenheit dan Reamur:

- ℃ = 5/9 (°F-32°)
- °F = 9/5 ℃ + 32°
- °R = 4/5 ℃
- K = ℃ + 273°[36]

2. Pengertian Kalor dan Satuan Kalor

Kalor merupakan energi yang ditransfer dari suatu benda ke yang lainnya karena adanya perbedaan temperatur. Satuan yang umum untuk kalor yang masih digunakan sekarang dinamakan kalori. Satuan ini disebut kalori (kal) dan didefinisikan sebagai kalor yang dibutuhkan untuk menaikkan temperatur 1 gram

[36]Suparno dan Paul, *Pengantar Termofisika...*, h. 13.

air sebesar 1 derajat Celsius. Yang lebig sering digunakan dari kalori adalah kilokalori (kkal), yang besarnya 1000 kalori. Dengan demikian 1 kkal ialah kalor yang dibutuhkan untuk menaikkan temperatur 1 kg air sebesar 1 derajat Celsius.

3. Kalor Jenis (c) dan Kapasitas Kalor (C)

Pada abad ke-18, sejumlah ilmuan melakukan percobaan dan menemukan bahwa besar kalor Q yang diperlukan untuk mengubah suhu suatu zat yang besarnya ΔT sebanding dengan massa m zat tersebut. Bila suatu benda yang massanya m dipanaskan sehingga perubahan suhunya ΔT, maka banyannya panas yang diperlukan adalah:

$$Q = mc\,\Delta T \quad \text{..... (2.1)}$$

Untuk suatu zat tertentu, misalnya zatnya berupa bejana kalorimeter ternyata akan lebih memudahkan jika faktor massa (m) dan kalor jenis (c) dinyatakan sebagai satu kesatuan. Faktor *m* dan *c* ini biasanya disebut kapasitas kalor, yaitu banyaknya kalor yang diperlukan untuk menaikkan suhu suatu zat sebesar 1 ℃. Kapasitas kalor (C) dapat dirumuskan:

$$mc = \frac{Q}{\Delta T} \quad \text{..... (2.2)}$$

$$c = \frac{Q}{\Delta T} \quad \text{..... (2.3)}$$

dengan

$$C = m\,c \quad \text{..... (2.4)}$$

Keterangan:

Q = banyaknya kalor yang diperlukan (J)
m = massa suatu zat yang diberi kalor (kg)
C = kalor jenis zat (J/kg ℃)
ΔT = perubahan suhu (℃)

4. Pengaruh Kalor terhadap Suatu Benda

a) Kalor dapat mengubah suhu benda

Kalor merupakan salah satu bentuk energi, sehingga dapat berpindah dari satu sistem ke sistem yang lain karena adanya perbedaan suhu. Sebaliknya, setiap ada perbedaan suhu antara dua sistem maka akan terjadi perpindahan kalor. Sebagai contoh, es yang dimasukkan ke dalam gelas berisi air panas, maka es akan mencair dan air menjadi dingin. Karena ada perbedaan suhu antara es dan air maka air panas melepaskan sebagian kalornya sehingga suhunya turun dan es menerima kalor sehingga suhunya naik (mencair).

b) Kalor dapat mengubah wujud zat

Kalor yang diberikan pada zat dapat mengubah wujud zat tersebut.

5. Azaz Black

Ketika dua zat A dan B dengan suhu masing-masing T_1 dan T_2 disatukan, maka benda yang suhunya lebih tinggi akan memberikan kalor pada benda yang suhunya lebih renda sampai terjadi kesetimbangan termal, yaitu suhu menjadi T_3. Misalnya $T_2 > T_1$, maka B memberikan kalor pada A. Kalor yang diberikan oleh B

sama dengan kalor yang diserap oleh A, atau $Q_B = Q_A$. Secara umum dapat dituliskan sebagai berikut:

$$m_B \,.\, c_B \,.\, (T_2 - T_1) = m_A \,.\, c_B \,.\, (T_3 - T_1) \quad \text{..... (2.5)}$$

BAB III
METODOLOGI PENELITIAN

A. Rancangan Penelitian

Rancangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Quasi Experimental Design.* Penelitian eksperimen yaitu penelitian yang digunakan untuk mencari pengaruh perlakuan tertentu terhadap yang lain dalam kondisi yang terkendali.[37] Bentuk desain ini merupakan pengembangan dari *True Experimental Design,* yang sulit dilaksanakan. Desain ini mempunyai kelompok kontrol, tetapi tidak berfungsi sepenuhnya untuk mengontrol variabel-variabel luar yang mempengaruhi pelaksanaan eksperimen. Pada *Quasi Experimental Design,* terbagi dua bentuk desain quasi eksperimen, yaitu *Time-Series Design* dan *Nonequivalent Control Group Design*.[38]

Bentuk desain *quasi* eksperimen yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Nonequivalent Control Group Design*. Desain ini hampir sama dengan *pretest-posttest group design,* hanya saja pada desain ini kelompok eksperimen dan kelompok kontrol tidak dipilih secara random. Pada penelitian ini, penulis menggunakan dua kelompok kelas yaitu kelompok kelas eksperimen dan kelompok kontrol kelas kontrol. Pada kelas eksperimen akan diberi perlakuan menggunakan pembelajaran metode demonstrasi, sedangkan pada kelas kontrol

[37] Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D,* (Bandung: Alfabeta, 2007), h. 107.

[38]Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D,* (Bandung: Alfabeta, 2017), h. 114.

tidak diberi perlakuan. Untuk lebih jelasnya rancangan penelitian ini dapat dilihat pada Tabel 3.1.

Tabel 3.1 Rancangan Penelitian

O_1	**X**	**O_2**
O_3	**-**	**O_4**

(Sumber: Sugiyono, 2017)

Keterangan:

O_1 = *Pretest* kelas eksperimen
O_2 = *Posttes* kelas eksperimen
O_3 = *Pretest* kelas kontrol
O_3 = *Posttest* kelas kontrol
X = Perlakuan pada kelas eksperimen pada materi suhu dan kalor dengan menggunakan metode pembelajaran demonstrasi
\- = metode pembelajaran yang tidak sama dengan kelas eksperimen.[39]

Berdasarkan desain penelitian yang telah dipaparkan, penelitian melakukan dua kali tes pada masing-masing kelompok. Tes awal dilakukan terhadap kelompok eksperimen dan kelompok kontrol, untuk mengetahui hasil awal pembelajaran suhu dan kalor sebelum diberikan perlakuan. Kemudian pada tes akhir, di kelompok eksperimen diberi perlakuan berupa penggunaan metode demonstrasi. Sedangkan tes akhir pembelajaran suhu dan kalor di kelompok kontrol, dilakukan dengan cara langsung.

Setelah kedua kelompok melakukan tes akhir, hasil keduanya kemudian dibandingkan atau diuji perbedaannya. Perbedaan yang signifikan antara kedua nilai di kelompok eksperimen dan kelompok kontrol akan menunjukkan pengaruh dari perlakuan yang telah diberikan.

---

[39]Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D,* (Bandung: Alfabeta, 2014), h. 79.

B. Populasi dan Sampel Penelitian

Populasi diartikan sebagai wilayah generalisasi yang terdiri atas objek atau subjek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya.[40] Populasi adalah kelompok besar atau wilayah yang menjadi ruang lingkup penelitian.[41] Populasi yang diambil dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas XI di SMAN 2 Teupah Barat Kabupaten Simeulue yang terdiri dari 2 kelas, yang berjumlah 60 orang siswa.

Sampel penelitian adalah sebagian dari populasi itu.[42] Sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut.[43] Sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Sampling Purposive* yaitu teknik penentuan sampel dengan pertimbangan tertentu.[44] Mengingat jumlah populasi yang akan diteliti berjumlah 2 kelas maka hanya dibutuhkan 2 kelas sebagai sampel yaitu kelas XI-MIA 1 berjumlah 20 orang siswa sebagai kelas eksperimen dan kelas XI-MIA 2 berjumlah 20 orang siswa sebagai kelas kontrol.

---

[40]Andi Prastowo, *Metode Penelitan Kualitatif dalam Perspektif Rancangan Penelitian*, (Jogjakarta: Ar-Ruzz Media, 2016), h. 44-45.

[41]Nana Saodih, *Metode Penelitian Pendidikan*, (Bandung: PT. Remaja Rosdakarya, 2013), cet. 9, h. 250.

[42]Andi Prastowo, *Metode Penelitan Kualitatif dalam Perspektif Rancangan Penelitian*, (Jogjakarta: Ar-Ruzz Media, 2016), h. 45.

[43]Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*, (Bandung: Alfabeta, 2017), h. 118.

[44]Sugiyono, *Metode Penelitian...*, h. 122-124.

C. Instrumen Pengumpulan Data

Penelitian kuantitatif akan menggunakan *instrumen* untuk mengumpulkan data. Instrumen penelitian digunakan untuk mengukur nilai variabel yang diteliti.[45] Instrumen penelitian diartikan sebagai alat yang dapat menunjang sejumlah data yang di asumsikan untuk menjawab pertanyaan-pertanyaan dan menguji hipotesis penelitian. Sesuai dengan jenis data yang dibutuhkan, peneliti menggunakan instrumen berupa soal tes hasil belajar dan angket.

1. Soal Tes

Soal tes adalah sekumpulan pertanyaan atau latihan serta alat lain yang digunakan untuk mengukur keterampilan, pengetahuan, intelegensi, kemampuan atau bakat yang dimiliki oleh individu atau kelompok.[46] Dalam penelitian ini, tes yang digunakan untuk mengukur hasil belajar fisika kelas eksperimen dan kelas kontrol adalah tes pilihan ganda (*Multiple Choice Test*) guna mengukur kognitif peserta didik dalam memahami materi atau teori yang dipelajari dalam pembelajaran fisika. Tes pilihan ganda yang diberikan yang diberikan terdiri dari 20 soal dengan pilihan **a, b, c, d** dan **e.**

2. Lembar Angket

Instumen yang digunakan untuk mengukur respon peserta didik berupa lembar angket. Dalam angket ada didebut skala. Adapun skala yang digunakan dalam angket tersebut adalah *Skala Likert* yaitu: sangat setuju, setuju, tidak setuju,

---

[45]Sugiyono, *Metode Penelitian...*, h. 133.

[46]Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan*, (Bandung: Alfabeta, 2013), h. 147.

sangat tidak setuju menurut pendapat pribadi masing-masing perserta didik secara jujur dan objektif.

Tabel 3.2 Skor Setiap Respon atau Pernyataan

Pernyataan	Skor Jawaban (Pertanyaan Positif)	Skor Jawaban (Pernyataan Negatif)
Sangat Setuju (SS)	4	1
Setuju (S)	3	2
Tidak Setuju (TS)	2	3
Sangat Tidak Setuju (STS)	1	4

Sumber: Sugiyono, Metodologi Penelitian

D. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data adalah cara atau metode yang dilakukan untuk memperoleh keterangan bagi peneliti. Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini adalah:

1. Tes

Tes adalah alat atau prosedur yang dipergunakan dalam rangka pengukuran dan penilaian.[47] Tes merupakan sejumlah soal yang diberikan kepada siswa untuk mendapatkan data yang kuantitatif guna mengetahui hasil belajar peserta didik sebelum dan sesudah pembelajaran dengan menggunakan metode demonstrasi. Dalam hal ini digunakan dua kali tes yaitu:

a. *Pre-Test*

Pre-Test yaitu tes yang dilaksanakan sebelum bahan pelajaran diberikan kepada siswa. Tes ini bertujuan untuk mengetahui pemahaman konsep awal peserta didik pada kedua kelas yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol.

[47] Anas Sudijono, *Pengantar Evaluasi Pendidikan,* (Jakarta: Rajawali Pers, 2013), h. 66.

b. *Post-Test*

Post-Test yaitu tes yang diberikan kepada siswa setelah berlangsung proses pembelajaran. Tes akhir ini bertujuan untuk mengetahui hasil belajar peserta didik setelah pembelajaran dengan menggunakan metode demonstrasi.

2. Angket

Angket (*kuesioner*) merupakan teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan cara memberi seperangkat pertanyaan tertulis kepada responden untuk menjawabnya.[48] Angket ini digunakan untuk memperoleh informasi yang berkaitan dengan respon peserta didik terhadap pembelajaran dengan menggunakan metode demonstrasi. Angket tersebut diberikan setelah pelaksanaan belajar mengajar selesai seluruhnya. Pengisian dilakukan secara jujur dan objektif tanpa adanya tekanan dari pihak manapun.

E. Teknik Analisis Data

Analisis data merupakan kegiatan setelah data dari seluruh responden atau sumber data lain terkumpul.[49] Kegiatan analisis data yaitu mengelompokkan data berdasarkan variabel dan jenis responden, mentabulasi data berdasarkan variabel dari seluruh responden, menyajikan data tiap variabel yang diteliti, melakukan perhitungan untuk menjawab rumusan masalah dan melakukan perhitungan untuk

[48]Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif dan R&D,* (Bandung: Alfabeta, 2017), h. 199.

[49]Sugiyono, *Metode Penelitian*..., h. 207.

menguji hipotesis yang telah diajukan. Setelah data diperoleh selanjutnya adalah menganalisis data tersebut. Setelah semua kegiatan selesai dilaksanakan, maka langkah selanjutnya dalam penelitian ini adalah melakukan analisis terhadap semua data yang diperoleh selama penelitian.

Adapun teknik analisis data dalam hal ini dibagi menjadi dua, yaitu:

1. Analisis Data Hasil Belajar

Data yang diperoleh dari hasil penelitian diolah dengan menggunakan analisis statistik. Setelah semua data terkumpul kemudian data diolah dengan menggunakan rumus statistik uji-t pada uji hipotesis. Kegiatan awal pengolahan data diawali dengan mentabulasikan data yang telah terkumpul ke dalam tabel distribusi frekuensi. Adapun langkah-langkah yang harus dilakukan sebagai berikut:

a. Membuat tabel distribusi frekuensi dengan panjang kelas yang sama. Hal yang perlu diperhatikan adalah:

1) Menentukan rentang (R), dengan mengurangi data terbesar dan data terkecil.

2) Menentukan banyaknya kelas interval, yaitu:

Banyaknya kelas = 1 + 3,3 log n, (n = banyak data).

3) Menentukan panjang kelas interval (P), menggunakan rumus:

$$P = \frac{rentang}{banyak\ kelas} \quad \text{..... (3.1)}$$

4) Dipilih ujung bawah kelas pertama, untuk ini bisa dipilih data terkecil atau nilai data yang lebih kecil dari data terkecil, tetapi selisihnya harus kurang dari panjang kelas yang sudah ditentukan.

b. Menghitung rata-rata ($\bar{X}$)

Untuk data yang telah disusun dalam tabel distribusi frekuensi, nilai rata-rata ($\bar{X}$) dihitung dengan menggunakan rumus:

$$(\bar{X}) = \frac{\sum f_i \cdot x_i}{\sum f_i} \quad \text{..... (3.2)}$$

Keterangan:

$\bar{x}$ = rataan
x_i = data ke-i
f_i = frekuensi data ke-i
$\sum f_i$ = banyak data

Menentukan standar deviasi, dengan menggunakan rumus:

$$S^2 = \frac{n \sum f_i x_i^2 - (\sum f_i x_i)^2}{n\,(n-1)} \quad \text{..... (3.3)}$$

Keterangan:

x_i = nilai tengah atau tanda interval kelas
f_i = frekuensi kelas interval data
n = banyak data
S^2 = varians

Kemudian ada dua tahap yang dapat dilakukan untuk menganalisis data hasil belajar, yaitu uji prasyarat analisis dan uji hipotesis.

a. Uji Prasyarat Analisis

Sebelum melakukan uji hipotesis, diharuskan melakukan uji prasyarat analisis terlebih dahulu, yaitu untuk uji normalitas dan uji homogenitas. Hasil dari kedua uji prasyarat akan menentukan rumus statistik yang digunakan dalam uji hipotesis.

1. Uji Normalitas

Uji normalitas dilakukan untuk mengetahui apakah sampel yang diteliti berasal dari populasi yang terdistribusi normal atau tidak. Uji normalitas yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah chi *square test* (tes chi kuadrat), dengan rumus sebagai berikut:

$$X^2 = \sum \frac{(f_0 - f_h)^2}{f_h} \quad \text{..... (3.4)}$$

Keterangan:

X = chi kuadrat
f_0 = frekuensi yang diperoleh atau diamati
f_h = frekuesi yang diharapkan.[50]

2. Uji Homogenitas Varians

Homogenitas varians berguna untuk mengetahui apakah penelitian ini berasal dari populasi yang sama atau tidak, untuk menguji homogenitas varians menggunakan statistik dengan rumus:

$$F = \frac{{S_1}^2}{{S_2}^2} \quad \text{..... (3.5)}$$

Keterangan:

${S_1}^2$ = varians terbesar
${S_2}^2$ = varians terkecil.[51]

Kriteria pengujian uji *fisher* adalah sebagai berikut:

1) $F_{tabel} < F_{hitung}$: Sampel berasal dari populasi yang homogen

2) $F_{tabel} > F_{hitung}$: Sampel berasal dari populasi yang heterogen.

[50]Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan*, (Bandung: Alfabeta, 2013), h. 241.

[51]Sudjana, *Metode Statistika*, (Bandung: Tarsito, 2002), h. 249.

b. Uji Hipotesis

Hipotesis adalah asumsi atau dugaan sementara mengenai sesuatu hal. Jika asumsi atau dugaan itu dikhususkan mengenai populasi atau umumnya mengenai nilai-nilai parameter populasi, maka hipotesis itu disebut hipotesis statistik.[52] Pengujian hipotesis dengan analisis uji t-test. Secara matematis dirumuskan sebagai berikut:

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{S\sqrt{\frac{1}{n_1}+\frac{1}{n_2}}} \quad \text{..... (3.6)}$$

Keterangan:

t = uji t (nilai yang dicari)
$\bar{x}_1$ = rata-rata data kelas eksperimen
$\bar{x}_2$ = rata-rata data kelas kontrol
n_1 = jumlah sampel siswa kelas eksperimen
n_2 = jumlah sampel siswa kelas kontrol
S = simpangan baku

Sebelum pengujian hipotesis penelitian perlu terlebih dahulu dirumuskan hipotesis statistik sebagai berikut:

$H_a : \mu_1 > \mu_2$ Hasil belajar peserta didik yang diajarkan dengan metode demonstrasi lebih baik dari pada hasil belajar peserta didik yang tidak diajarkan dengan metode demonstrasi pada materi Suhu dan Kalor di Kelas XI SMAN 2 Teupah Barat Kabupaten Simeulue.

$H_o : \mu_1 \leq \mu_2$ Hasil belajar peserta didik yang diajarkan dengan metode demonstrasi lebih kecil atau sama dengan hasil belajar peserta didik yang tidak diajarkan dengan metode demonstrasi pada

[52]*Ibid*,..., h. 239.

materi Suhu dan Kalor di Kelas XI SMAN 2 Teupah Barat Kabupaten Simeulue.

Berdasarkan hipotesis di atas pengujian dilakukan pada taraf signifikan α = 0,05 dengan derajat kebebasan (dk) = $(n_1 + n_2 - 2)$, dimana kriteria pengujian menurut Sudjana adalah tolak H_o jika $t_{hitung} > t_{tabel}$ dan diterima H_o dalam hal lainnya.[53]

2. Uji Regresi Linier Sederhana

Regresi sederhana didasarkan pada hubungan fungsional ataupun kausal satu variabel *independen* dengan satu variabel *dependen*.[54] Uji ini digunakan untuk melihat pengaruh. Regresi linier sederhana adalah memperkirakan satu variabel. Variabel terikat diberi notasi Y dan variabel bebas diberi notasi X. Sehingga hubungan yang dicari adalah regresi Y dan X. Persamaan secara matematis, yaitu:

$$Y = a + bx \quad \text{..... (3.7)}$$

Keterangan:

Y = Subjek dalam Variabel dependen yang diprediksikan
A = Harga Y bila X = 0 (harga konstan)
B = Angka arah atau koefisien regresi, yang menunjukkan angka peningkatan ataupun penurunan variabel dependen yang didasarkan pada variabel independen. Bila *b* (+) maka naik, dan bila (-) maka terjadi penurunan.
X = Subjek pada variabel independen yang mempunyai nilai tertentu.

[53]*Ibid*,..., h. 239.

[54]Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D,* (Bandung: Alfabeta, 2014), h. 270.

Koefisien a dan b dapat dihitung berdasarkan hasil pengamatan terhadap X dan rumus untuk menghitung koefisien a dan b adalah sebagai berikut:

$$a = \frac{(\sum Y_i)(X_i^2) - (\sum X_i)(\sum X_i Y_i)}{n\sum X_i^2 - (\sum X_i)^2}$$

$$b = \frac{n\sum X_i Y_i - (\sum X_i)(\sum Y_i)}{n\sum X_i^2 - (\sum X_i)^2}$$

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Deskripsi Objek Penelitian

Penelitian ini telah dilaksanakan di SMAN 2 Teupah Barat Kabupaten Simeulue pada tanggal 10 Desember sampai dengan tanggal 21 Desember 2018. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh peserta didik kelas XI di SMAN 2 Teupah Barat Kabupaten Simeulue tahun ajaran 2018/2019. Sampel dalam penelitian ini peserta didik kelas XI-MIA 1 sebagai kelas eksperimen yang berjumlah 20 orang dan peserta didik kelas XI-MIA 2 sebagai kelas kontrol yang berjumlah 20 orang.

B. Deskripsi Data Hasil Penelitian

Data hasil belajar dengan menggunakan metode demonstrasi diperoleh dari skor rata-rata *pre-test* dan *post-test.* Penelitian ini dilakukan dalam tiga kali pertemuan. Pertemuan pertama yaitu seblum dimulai pembelajaran siswa diberikan *pre-test* untuk mengetahui kemampuan dasar siswa sebelum mengikuti pembelajaran pada materi Suhu dan Kalor, pada akhir pembelajaran siswa diberikan *post-test* untuk mengetahui kemampuan kognitif siswa setelah mengikuti pembelajaran.

Penelitian pada tahap awal yaitu melalui *pre-test* dilakukan melalui tes secara tertulis dan dilaksanakan pada bagian awal dari proses pembelajaran. Tes awal ini berupa soal dalam bentuk *Multiple Choice* yang terdiri dari 5 pilihan jawaban a, b, c, d, dan e yang berjumlah 20 butir soal.

C. Analisis Hasil Penelitian

1. Nilai *Pretest* dan *Posttest* Kelas Kontrol

Berdasarkan hasil penelitian diperoleh data hasil belajar peserta didik sebagai berikut:

a. Hasil *Pre-test* Kelas Kontrol

Hasil perolehan nilai *pretest* peserta didik kelas kontrol dapat dilihat pada Tabel 4.1.

Tabel 4.1 Data Nilai *Pretest* dan *Posttest* Kelas Kontrol

No	Nama Peserta Didik	Nilai *Pre-Test*	Nilai *Post-Test*
1.	AA	15	40
2.	ABD	35	60
3.	ARF	50	75
4.	AYE	35	70
5.	IM	30	45
6.	MA	25	50
7.	MH	40	60
8.	MS	30	80
9.	MSY	35	65
10.	MU	20	45
11.	OS	30	65
12.	PAN	35	50
13.	RI	40	60
14.	RIM	30	70
15.	RIS	35	75
16.	SF	30	75
17.	SH	50	65
18.	SJ	35	65
19.	ST	40	80
20.	TS	45	75

Sumber: Data Hasil Penelitian SMAN 2 Teupah Barat Kabupaten Simeulue (Tahun 2018)

- Uji Distribusi Frekuensi Data Kelas Kontrol (Kelas XI-MIA 2)

  - Rentang (R) = data terbesar – data terkecil

    = 50 – 15

    = 35

  - Banyak Kelas (K) = 1 + (3,3) log n

    = 1 + (3,3) log 20

    = 1 + 4,29

    = 5,29 (diambil k = 6)

  - Panjang Kelas (P) $= \frac{\text{Rentang}}{\text{Banyak Kelas}}$

    $= \frac{35}{6}$

    = 5,83 (diambil p = 6)

Tabel 4.2 Distribusi Frekuensi Data Nilai *Pretest* Kelas Kontrol (XI-MIA 2) SMAN 2 Teupah Barat Kabupaten Simeulue

Nilai Tes	$\mathbf{f_i}$	$\mathbf{x_i}$	$\mathbf{x_i^2}$	$\mathbf{f_i \cdot x_i}$	$\mathbf{f_i \cdot x_i^2}$
15-20	2	17,5	306,25	35	612,5
21-26	1	23,5	552,25	23,5	552,25
27-32	5	29,5	870,25	147,25	4351,25
33-38	6	35,5	1260,25	213	7561,5
39-44	3	41,5	1722,25	124,25	5166,75
45-50	3	47,5	2256,25	142,25	6768,75
Jumlah	20			868	25013

Sumber: Hasil Pengolahan Data Pretest Peserta Didik (Tahun 2018)

Dari Tabel di atas diperoleh nilai rata-rata, sebagai berikut:

$$\bar{x} = \frac{\sum f_i . x_i}{\sum f_i}$$

$$\bar{x} = \frac{686}{20}$$

$$\bar{x} = 34{,}3$$

Untuk nilai varians (S^2) dan standar deviasi (s) bisa dihitung secara bersamaan, yaitu:

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

$$S^2 = \frac{20(25013) - (686)^2}{20(20-1)}$$

$$S^2 = \frac{500260 - 470596}{20(19)}$$

$$S^2 = \frac{29664}{380}$$

$$S^2 = 78{,}06$$

$$S = \sqrt{78{,}06}$$

$$S = 8{,}83$$

b. Hasil *Post-test* Kelas Kontrol

Hasil perolehan nilai *posttest* peserta didik kelas kontrol dapat dilihat pada Tabel 4.1 di atas.

- Uji Distribusi Frekuensi Data *Posttest* Kelas Kontrol (XI-MIA 2)
  - Rentang (R) = data terbesar – data terkecil
    = 80 – 40
    = 40
  - Banyak Kelas (K) = 1 + (3,3) log n
    = 1 + (3,3) log 20
    = 5,29 (diambil k = 6)

- Panjang Kelas (P) $= \frac{\text{Rentang}}{\text{Banyak Kelas}}$

$= \frac{40}{60}$

= 6,66 (diambil p = 7)

Tabel 4.3 Distribusi Frekuensi Data Nilai *Posttest* Kelas Kontrol (XI-MIA 2) SMAN 2 Teupah Barat Kabupaten Simeulue

Nilai Tes	$\mathbf{f_i}$	$\mathbf{x_i}$	$\mathbf{x_i^2}$	$\mathbf{f_i \, . \, x_i}$	$\mathbf{f_i \, . \, x_i^2}$
40-46	3	43	1849	129	5547
47-53	2	50	2500	100	5000
54-60	4	57	3249	228	12996
61-67	4	64	4096	256	16384
68-74	2	71	5041	142	10082
75-81	5	78	6084	390	30420
Jumlah	20			1245	80429

Sumber: Hasil Pengolahan Data Pretest Peserta Didik (Tahun 2018)

Dari Tabel di atas diperoleh nilai rata-rata, sebagai berikut:

$$\bar{x} = \frac{\sum f_i . x_i}{\sum f_i}$$

$$\bar{x} = \frac{1245}{20}$$

$$\bar{x} = 62{,}2$$

Untuk nilai varians (S^2) dan standar deviasi (s) bisa dihitung secara bersamaan, yaitu:

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

$$S^2 = \frac{20(80429) - (1245)^2}{20(20-1)}$$

$$S^2 = \frac{1608580 - 1550025}{20(19)}$$

$$S^2 = \frac{58555}{380}$$

$$S^2 = 154{,}09$$

$S = \sqrt{154,09}$

S = 12,41

2. Nilai *Pretest* dan *Posttest* kelas Eksperimen

Berdasarkan hasil penelitian diperoleh data hasil belajar peserta didik sebagai berikut:

a. Hasil *pretest* peserta didik kelas eksperimen

Hasil perolehan nilai *pretest* peserta didik kelas eksperimen dapat dilihat pada Tabel 4.4.

Tabel 4.4 Data Nilai *Pretest* dan *Posttest* Kelas Eksperimen

No	**Nama Peserta Didik**	**Nilai *Pre-Test***	**Nilai *Post-Test***
1.	AS	15	55
2.	AT	30	75
3.	BR	25	60
4.	DI	30	65
5.	DS	35	75
6.	DW	30	75
7.	EP	25	80
8.	ERS	30	65
9.	FA	35	75
10.	FAL	30	85
11.	FM	35	85
12.	GA	50	95
13.	GRR	40	75
14.	HS	35	80
15.	KYA	20	65
16.	NA	40	90
17.	RLD	35	80
18.	RM	40	85
19.	RML	45	90
20.	RS	35	80

Sumber: Data Hasil Penelitian SMAN 2 Teupah Barat Kabupaten Simeulue (Tahun 2018)

- Uji Distribusi Frekuensi Data Kelas eksperimen (Kelas XI-MIA 1)

  - Rentang (R) = data terbesar – data terkecil

    = 50 – 15

    = 35

  - Banyak Kelas (K) = 1 + (3,3) log n

    = 1 + (3,3) log 20

    = 1 + 4,29

    = 5,29 (diambil k = 6)

  - Panjang Kelas (P) $= \frac{\text{Rentang}}{\text{Banyak Kelas}}$

    $= \frac{35}{6}$

    = 5,83 (diambil p = 6)

Tabel 4.5 Distribusi Frekuensi Data Nilai *Pretest* Kelas Kontrol (XI-MIA 1) SMAN 2 Teupah Barat Kabupaten Simeulue

Nilai Tes	f_i	x_i	x_i^2	$f_i \cdot x_i$	$f_i \cdot x_i^2$
15-20	2	17,5	306,25	35	612,5
21-26	2	23,5	552,25	47	1104,5
27-32	5	29,5	870,25	147,5	4351,25
33-38	6	35,5	1260,25	213	7561,5
39-44	3	41,5	1722,25	124,5	5166,75
45-50	2	47,5	2256,25	95	4512,5
Jumlah	20			662	23309

Sumber: Hasil Pengolahan Data Pretest Peserta Didik (Tahun 2018)

Dari Tabel di atas diperoleh nilai rata-rata, sebagai berikut:

$$\bar{x} = \frac{\sum f_i . x_i}{\sum f_i}$$

$$\bar{x} = \frac{662}{20}$$

$$\bar{x} = 33,1$$

Untuk nilai varians (S^2) dan standar deviasi (s) bisa dihitung secara bersamaan, yaitu:

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

$$S^2 = \frac{20(23309) - (662)^2}{20(20-1)}$$

$$S^2 = \frac{466180 - 438244}{20(19)}$$

$$S^2 = \frac{27936}{380}$$

$$S^2 = 73{,}51$$

$$S = \sqrt{73{,}51}$$

$$S = 8{,}57$$

b. Hasil *posttest* peserta didik kelas eksperimen

Hasil perolehan nilai *posttest* peserta didik kelas kontrol dapat dilihat pada Tabel 4.4 di atas.

- Uji Distribusi Frekuensi Data *Posttest* Kelas Eksperimen (Kelas XI-MIA 1)
  - Rentang (R) = data terbesar – data terkecil
    = 95 – 55
    = 40
  - Banyak Kelas (K) = 1 + (3,3) log n
    = 1 + (3,3) log 20
    = 5,29 (diambil k = 6)
  - Panjang Kelas (P) $= \frac{\text{Rentag}}{\text{Banyak Kelas}}$
    $= \frac{40}{6}$
    = 6,66 (diambil p = 7)

Tabel 4.6 Distribusi Frekuensi Data Nilai *Posttest* Kelas Eksperimen (XI-MIA 1) SMAN 2 Teupah Barat Kabupaten Simeulue

Nilai Tes	$\mathbf{f_i}$	$\mathbf{x_i}$	$\mathbf{x_i^2}$	$\mathbf{f_i \cdot x_i}$	$\mathbf{f_i \cdot x_i^2}$
55-61	2	58	3364	116	6728
62-68	3	65	4225	195	12675
69-75	5	72	5184	360	25920
76-82	4	79	6241	316	24964
83-89	3	86	7396	258	22188
90-96	3	93	8649	279	25947
Jumlah	20			1524	118422

Sumber: Hasil Pengolahan Data Posttest Peserta Didik (Tahun 2018)

Dari Tabel di atas diperoleh nilai rata-rata, sebagai berikut:

$$\bar{x} = \frac{\sum f_i . x_i}{\sum f_i}$$

$$\bar{x} = \frac{1524}{20}$$

$$\bar{x} = 76{,}2$$

Untuk nilai varians (S^2) dan standar deviasi (s) bisa dihitung secara bersamaan, yaitu:

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

$$S^2 = \frac{20(118422) - (1524)^2}{20(20-1)}$$

$$S^2 = \frac{2368440 - 2322576}{20(19)}$$

$$S^2 = \frac{45864}{380}$$

$$S^2 = 120{,}69$$

$$S = \sqrt{120{,}69}$$

$$S = 10{,}98$$

Berdasarkan perhitungan di atas untuk tahap awal diperoleh data *pretes* untuk kelas kontrol (kelas XI-MIA 2) $\bar{x}$ = 34,3 dan S = 8,83 dan untuk kelas eksperimen (kelas XI-MIA 1) $\bar{x}$ = 33,1 dan S = 8,57. Sedangkan perhitungan untuk tahap akhir diperoleh data *posttest* untuk kelas kontrol (XI-MIA 2) $\bar{x}$ = 62,2 dan S = 12,41 dan untuk kelas eksperimen (kelas XI-MIA 1) $\bar{x}$ = 76,2 dan S = 10,98.

Berdasarkan perhitungan di atas maka diperoleh rekapitulasi sebagai berikut:

Tabel 4.7 Daftar Rekapitulasi Hasil Perhitungan *Pre-Test* dan *Post-Test*

No	Kelas	*Pre-Test*			*Post-Test*		
		$\bar{x}$	S^2	S	$\bar{x}$	S^2	S
1.	Kontrol	34,3	78,06	8,83	62,2	154,09	12,41
2.	Eksperimen	33,1	73,51	8,57	76,2	120,69	10,98

Sumber: Hasil Pengolahan Data (Tahun 2018)

3. Uji Homogenitas Varians

Fungsi homogenitas adalah untuk mengetahui apakah sampel ini berhasil dari populasi dengan varians yang sama, sehingga hasil dari penelitian ini berlaku bagi populasi.

a. Homogenitas Varians *Pre-Test*

Berdasarkan hasil *pretest* kelas kontrol dan kelas eksperimen maka diperoleh ($\bar{x}$) = 34,3 dan S^2 = 78,06 untuk kelas kontrol sedangkan untuk kelas eksperimen ($\bar{x}$) = 33,1 dan S^2 = 73,51.

Hipotesis yang akan di uji pada taraf signifikan α = 0,05 yaitu:

$Ho : \mu_1 = \mu_2$ (tidak terdapat perbedaan varians antara kelas eksperimen dan kelas kontrol)

$Ha : \mu_1 = \mu_2$ (terdapat perbedaan varians antara kelas eksperimen dan kelas kontrol)

Pengujian ini adalah pengujian pihak kanan dan pihak kiri maka kriteria pengujian adalah "Tolak Ho jika F > F α $(n_1 - 1, n_1 - 1)$ dalam hal lain Ho diterima".

Berdasarkan perhitungan di atas maka untuk mencari homogenitas varians dapat dipergunakan rumus sebagai berikut:

$$F = \frac{\text{Varians Terbesar}}{\text{Varians Terkecil}}$$

$$= \frac{78{,}06}{73{,}51}$$

$$= 1{,}06$$

Berdasarkan data Distribusi F diperoleh:

F>F = F (0,05)(20-1,20-1)

= (0,05)(19,19)

= 2,15

Ternyata $F_{hitung} < F_{tabel}$ atau 1,06 < 2,15 maka dapat disimpulkan bahwa kedua varians homogen untuk data nilai *pretest.*

b. Homogenitas Varians *Posttest*

Berdasarkan hasil nilai *posttest* kelas kontrol dan kelas eksperimen maka diperoleh ($\bar{x}$) = 62,2 dan S^2 = 154,09 untuk kelas kontrol sedangkan ungutk kelas eksperimen ($\bar{x}$) = 76,2 dan S^2 = 120,69.

Hipotesis yang akan di uji pada taraf signifikan α = 0,05 yaitu:

Ho : $\mu_1 = \mu_2$ (tidak terdapat perbedaan varians antara kelas eksperimen dan kelas kontrol)

Ha : $\mu_1 = \mu_2$ (terdapat perbedaan varians antara kelas eksperimen dan kelas kontrol)

Pengujian ini adalah pengujian pihak kanan dan pihak kiri maka kriteria pengujian adalah "Tolak Ho jika F > F α $(n_1 - 1, n_1 - 1)$ dalam hal lain Ho diterima ".

Berdasarkan perhitungan di atas maka untuk mencari homogenitas varians dapa dipergunakan rumus sebagai berikut:

$$F = \frac{\text{Varians Terbesar}}{\text{Varians Terkecil}}$$

$$= \frac{154{,}09}{120{,}69}$$

$$= 1{,}27$$

Berdasarkan data distribusi F diperoleh:

F > F = F (0,05)(20-1, 20-1)

= (0,05)(19, 19)

= 2,15

Ternyata $F_{hitung} < F_{tabel}$ atau 1,27 < 2,15 maka dapat disimpulkan bahwa kedua varians homogen untuk data nilai *posttest.*

4. Uji Normalitas Data

1) Uji Normalitas Data Kelas Kontrol

Normalitas data uji dengan menggunakan rumus Chi-Kuadrat untuk mengetahui apakah data yang diperoleh dalam penelitian ini berdistribusi normal atau tidak. Adapun untuk menguji normalitas terlebih dahulu harus menyusun data dalam tabel distribusi frekuensi data kelompok untuk masing-masing kelas.

a. Uji Normalitas Data *Pretest* Kelas Kontrol

Tabel 4.8 Distribusi Frekuensi Uji Normalitas dari Nilai *Pretest* Peserta Didik Kelas Kontrol (XI-MIA 2)

Nilai Tes	Batas Kelas (x_i)	*Z-Score*	Batas Luas Daerah (0-Z)	Luas Daerah	Frekuensi diharapkan (f_h)	Frekuensi Pengamatan (f_o)
	14,5	-2,24	0,4875			
15-20				0,0469	0,938	2
	20,5	-1,56	0,4406			
21-26				0,13	2,6	1
	26,5	-0,88	0,3106			
27-32				0,2313	4,626	5
	32,5	-0,20	0,0793			
33-38				0,1015	2,03	6
	38,5	0,47	0,1808			
39-44				0,1941	3,882	3
	44,5	1,15	0,3749			
45-50				0,0915	1,83	3
	50,5	1,83	0,4664			

Sumber: Hasil Pengolahan Data (Tahun 2018)

Keterangan:

1) Menentukan x_i adalah:

   Nilai tes terkecil pertama : - 0,5 (kelas bawah)

   Nilai tes terbesar pertama : + 0,5 (kelas atas)

   Contoh: Nilai tes 15 – 0,5 = 14,5 (kelas bawah)

   Nilai tes 20 + 0,5 = 20,5 (kelas atas)

2) Menghitung *Z-Score*

   Z-Score $= \frac{x_i - \bar{x}}{S}$, dengan $\bar{x} = 34,3$ dan $S = 8,83$

   $= \frac{14,5 - 34,3}{8,83}$

   $= \frac{19,8}{8,83}$

   $= -2,24$

3) Menghitung Batas Luas Daerah

Dapat dilihat pada daftar lampiran luas bawah lengkung normal standar daro O ke Z pada tabel berikut:

Tabel 4.9 Daftar F Standar dari O ke Z

Tabel I
Luas di Bawah Lengkung Kurva Normal
Dari O ke Z

Z	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
0,2	0793	0832	0871	0910	0948	0987	1026	1064	1103	1141
0,4	1554	1591	1628	1664	1700	1736	1772	1808	1844	1879
0,8	2881	2910	2939	2967	2995	3023	3051	3078	3106	3133
1,1	3643	3665	3686	3708	3729	3749	3770	3790	3810	3830
1,5	4332	4345	4357	4370	4382	4394	4406	4419	4429	4441
1,8	4641	4649	4656	4664	4671	4678	4686	4693	4699	4706
2,2	4861	4864	4868	4871	4875	4878	4881	4884	4887	4890

Misalnya Z-Score = -2,24 maka lihat pada diagram kolom Z pada nilai 2,4 (di atas ke bawah) dan kolom ke-5 (ke samping kanan). Sehingga diperoleh 4875 = 0,4875.

4) Luas Daerah

Selisih antara batas luas daerah yang satu dengan batas luas daerah sebelumnya.

Contoh: 0,4875 – 0,4406 = 0,0469

5) Menghitung frekuensi harapan (f_h) merupakan luas daerah x banyaknya sampel.

Contoh: 0,0469 x 20 = 0,938

6) Frekuensi pengamatan (f_o) merupakan banyaknya sampel.

Dari data di atas dapat diperoleh : $x^2 = \sum_{i=1}^{k} \frac{(f_o - f_h)^2}{f_h}$, bila diuraikan lebih lanjut maka diperoleh:

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

$= \frac{(2-0{,}938)^2}{0{,}938} + \frac{(1-2{,}6)^2}{2{,}6} + \frac{(5-4{,}626)^2}{4{,}626} + \frac{(6-2{,}03)^2}{2{,}03} + \frac{(3-3{,}882)^2}{3{,}882} + \frac{(3-1{,}83)^2}{1{,}83}$

$= \frac{1{,}12}{0{,}938} + \frac{2{,}56}{2{,}6} + \frac{0{,}13}{4{,}626} + \frac{15{,}7}{1{,}14} + \frac{0{,}77}{3{,}882} + \frac{1{,}36}{1{,}83}$

= 1,19 + 0,98 + 0,02 + 7,73 + 0,19 + 0,74

= 10,8

Hasil perhitungan x^2_{hitung} adalah 10,8. Pengujian dilakukan pada taraf signifikan 95% atau (α = 0,05) dan derajat kebebasan dk = n-1 = 6-1 = 5, dari daftar distribusi frekuensi data kelompok dapat dilihat bahwa banyak kelas (k =

6), sehingga dk untuk distribusi chi-kuadrat adalah $x^2_{(0,95)(5)}$, maka dengan derajat kebebasan (db) 5 pada taraf signifikan 95% menunjukkan nilai dari tabel distribusi x^2 diperoleh 11,1. Karena 10,8 < 11,1 atau $x^2_{hitung} < x^2_{tabel}$, maka dapat disimpulkan bahwa sebaran data *pretest* hasil belajar peserta didik kelas kontrol berdistribusi normal.

b. Uji Normalitas Data *Posttest* Kelas Kontrol

Tabel 4.10 Distribusi Frekuensi Uji Normalitas dari Nilai *Posttest* Peserta Didik Kelas Kontrol (XI-MIA 2)

Nilai Tes	Batas Kelas (x_i)	*Z-Score*	Batas Luas Daerah (0-Z)	Luas Daerah	Frekuensi diharapkan (f_h)	Frekuensi Pengamatan (f_o)
	39,5	-1,82	0,4656			
40-46				0,0694	1,388	3
	46,5	-1,26	0,3963			
47-53				0,1382	2,764	2
	53,5	-0,70	0,2580			
54-60				0,2063	4,126	4
	60,5	-0,13	0,0517			
61-67				0,1111	2,222	4
	67,5	0,42	0,1628			
68-74				0,1761	3,522	2
	74,5	0,99	0,3389			
75-81				0,1005	2,01	5
	81,5	1,55	0,4394			

Sumber: Hasil Pengolahan Data (Tahun 2018)

Keterangan:

1) Menentukan x_i adalah:

   Nilai tes terkecil pertama : - 0,5 (kelas bawah)

   Nilai tes terbesar pertama : + 0,5 (kelas atas)

   Contoh: Nilai tes 40 – 0,5 = 39,5 (kelas bawah)

   Nilai tes 75 + 0,5 = 75,5 (kelas atas)

2) Menghitung *Z-Score*

   Z-Score $= \frac{x_i - \bar{x}}{S}$, dengan $\bar{x} = 62{,}2$ dan S = 12,41

   $= \frac{39{,}5 - 62{,}2}{12{,}41}$

   $= \frac{-22{,}7}{12{,}41}$

   = -1,82

3) Menghitung Batas Luas Daerah

Dapat dilihat pada daftar lampiran luas bawah lengkung normal standar daro O ke Z pada tabel berikut:

Tabel 4.11 Daftar F Standar dari O ke Z

Tabel I
Luas di Bawah Lengkung Kurva Normal
Dari O ke Z

Z	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
0,1	0398	0438	0478	0517	0557	0596	0636	0675	0714	0753
0,4	1554	1591	1628	1664	1700	1736	1772	1808	1844	1879
0,7	2580	2611	2642	2673	2703	2734	2764	2794	2823	2852
0,9	3159	3186	3212	3238	3264	3289	3315	3340	3365	3389
1,2	3849	3869	3888	3907	3925	3944	3962	3980	3997	4015
1,5	4332	4345	4357	4370	4382	4394	4406	4419	4429	4441
1,8	4641	4649	4656	4664	4671	4678	4686	4693	4699	4706

Misalnya Z-Score = -1,82 maka lihat pada diagram kolom Z pada nilai 1,8 (di atas ke bawah) dan kolom ke-3 (ke samping kanan). Sehingga diperoleh 4656 = 0,4656.

4) Luas Daerah

Selisih antara batas luas daerah yang satu dengan batas luas daerah sebelumnya.

Contoh: 0,4656 – 0,3962 = 0,0694

5) Menghitung frekuensi harapan (f_h) merupakan luas daerah x banyaknya sampel.

Contoh: 0,0694 x 20 = 1,388

6) Frekuensi pengamatan (f_o) merupakan banyaknya sampel.

Dari data di atas dapat diperoleh : $x^2 = \sum_{i=1}^{k} \frac{(f_o - f_h)^2}{f_h}$, bila diuraikan lebih lanjut maka diperoleh:

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

$= \frac{(3-1{,}388)^2}{1{,}388} + \frac{(2-2{,}764)^2}{2{,}764} + \frac{(4-4{,}126)^2}{4{,}126} + \frac{(4-2{,}222)^2}{2{,}222} + \frac{(2-3{,}522)^2}{3{,}522} + \frac{(5-2{,}01)^2}{2{,}01} +$

$= \frac{2{,}59}{1{,}388} + \frac{0{,}58}{2{,}764} + \frac{0{,}015}{4{,}126} + \frac{3{,}16}{2{,}222} + \frac{2{,}31}{3{,}522} + \frac{8{,}94}{2{,}01}$

= 1,86 + 0,20 + 0,0036 + 1,42 + 0,0006 + 4,44

= 7,92

Hasil perhitungan x^2_{hitung} adalah 7,92. Pengujian dilakukan pada taraf signifikan 95% atau (α = 0,05) dan derajat kebebasan dk = n-1 = 6-1 = 5, dari

daftar distribusi frekuensi data kelompok dapat dilihat bahwa banyak kelas (k = 6), sehingga dk untuk distribusi chi-kuadrat adalah $x^2_{(0,95)(5)}$, maka dengan derajat kebebasan (db) 5 pada taraf signifikan 95% menunjukkan nilai dari tabel distribusi x^2 diperoleh 11,1. Karena 7,92 < 11,1 atau $x^2_{hitung} < x^2_{tabel}$, maka dapat disimpulkan bahwa sebaran data *posttest* hasil belajar peserta didik kelas kontrol berdistribusi normal.

2) Uji Normalitas Data Kelas Eksperimen

Normalitas data uji dengan menggunakan rumus Chi-Kuadrat untuk mengetahui apakah data yang diperoleh dalam penelitian ini berdistribusi normal atau tidak. Adapun untuk menguji normalitas terlebih dahulu harus menyusun data dalam tabel distribusi frekuensi data kelompok untuk masing-masing kelas.

a. Uji Normalitas Data *Pretest* Kelas Eksperimen

Tabel 4.12 Distribusi Frekuensi Uji Normalitas dari Nilai *Pretest* Peserta Didik Kelas Eksperimen (XI-MIA 1)

Nilai Tes	Batas Kelas (x_i)	*Z-Score*	Batas Luas Daerah (0-Z)	Luas Daerah	Frekuensi diharapkan (f_h)	Frekuensi Pengamatan (f_o)
	14,5	-2,17	0,4850			
15-20				0,0558	1,116	2
	20,5	-1,47	0,4292			
21-26				0,1498	2,996	2
	26,5	-0,77	0,2794			
27-32				0,2515	5,03	5
	32,5	-0,07	0,0279			
33-38				0,2078	4,156	6
	38,5	0,63	0,2357			

39-44				0,1725	3,45	3
	44,5	1,33	0,4082			
45-50				0,0706	1,412	2
	50,5	2,03	0,4788			

Sumber: Hasil Pengolahan Data (Tahun 2018)

Keterangan:

1) Menentukan x_i adalah:

   Nilai tes terkecil pertama : - 0,5 (kelas bawah)

   Nilai tes terbesar pertama : + 0,5 (kelas atas)

   Contoh: Nilai tes 15 – 0,5 = 14,5 (kelas bawah)

   Nilai tes 20 + 0,5 = 20,5 (kelas atas)

2) Menghitung *Z-Score*

   Z-Score $= \frac{x_i - \bar{x}}{S}$, dengan $\bar{x} = 33,1$ dan $S = 8,57$

   $= \frac{14,5 - 33,1}{8,57}$

   $= \frac{-18,6}{8,57}$

   $= -2,17$

3) Menghitung Batas Luas Daerah

   Dapat dilihat pada daftar lampiran luas bawah lengkung normal standar daro O ke Z pada tabel berikut:

Tabel 4.13 Daftar F Standar dari O ke Z

Tabel I
Luas di Bawah Lengkung Kurva Normal
Dari O ke Z

Z	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
0,0	0000	0040	0080	0120	0160	0199	0239	0279	0319	0359
0,6	2257	2291	2324	2357	2389	2422	2454	2486	2517	2547

0,7	2580	2611	2642	2673	2703	2734	2764	2794	2823	2852
1,3	4032	4049	4066	4082	4099	4115	4131	4147	4162	4177
1,4	4192	4207	4222	4236	4251	4265	4279	4292	4306	4319
2,0	4772	4778	4783	4788	4793	4798	4803	4808	4812	4817
2,1	4821	4826	4830	4834	4838	4842	4846	4850	4854	4857

Misalnya Z-Score = -2,17 maka lihat pada diagram kolom Z pada nilai 2,1 (di atas ke bawah) dan kolom ke-8 (ke samping kanan). Sehingga diperoleh 4850 = 0,4850.

4) Luas Daerah

Selisih antara batas luas daerah yang satu dengan batas luas daerah sebelumnya.

Contoh: 0,4850 – 0,4292 = 0,0558

5) Menghitung frekuensi harapan (f_h) merupakan luas daerah x banyaknya sampel.

Contoh: 0,0558 x 20 = 1,116

6) Frekuensi pengamatan (f_o) merupakan banyaknya sampel.

Dari data di atas dapat diperoleh : $x^2 = \sum_{i=1}^{k} \frac{(f_o - f_h)^2}{f_h}$, bila diuraikan lebih lanjut maka diperoleh:

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

$$= \frac{(2-1{,}116)^2}{1{,}116} + \frac{(2-2{,}996)^2}{2{,}996} + \frac{(5-5{,}03)^2}{5{,}03} + \frac{(6-4{,}156)^2}{4{,}156} + \frac{(3-3{,}45)^2}{3{,}45} + \frac{(2-1{,}412)^2}{1{,}412}$$

$$= \frac{0{,}78}{1{,}116} + \frac{0{,}99}{2{,}996} + \frac{0{,}0009}{5{,}03} + \frac{3{,}40}{4{,}156} + \frac{0{,}20}{3{,}45} + \frac{0{,}34}{1{,}412}$$

$$= 0{,}69 + 0{,}33 + 0{,}0001 + 0{,}81 + 0{,}05 + 0{,}24$$

$$= 2{,}12$$

Hasil perhitungan x^2_{hitung} adalah 2,12. Pengujian dilakukan pada taraf signifikan 95% atau (α = 0,05) dan derajat kebebasan dk = n-1 = 6-1 = 5, dari daftar distribusi frekuensi data kelompok dapat dilihat bahwa banyak kelas (k = 6), sehingga dk untuk distribusi chi-kuadrat adalah $x^2_{(0,95)(5)}$, maka dengan derajat kebebasan (db) 5 pada taraf signifikan 95% menunjukkan nilai dari tabel distribusi x^2 diperoleh 11,1. Karena 2,12 < 11,1 atau $x^2_{hitung} < x^2_{tabel}$, maka dapat disimpulkan bahwa sebaran data *pretest* hasil belajar peserta didik kelas eksperimen berdistribusi normal.

b. Uji Normalitas Data *Posttest* Kelas Eksperimen

Tabel 4.14 Distribusi Frekuensi Uji Normalitas dari Nilai *Posttest* Peserta Didik Kelas Eksperimen (XI-MIA 1)

Nilai Tes	Batas Kelas (x_i)	*Z-Score*	Batas Luas Daerah (0-Z)	Luas Daerah	Frekuensi diharapkan (f_h)	Frekuensi Pengamatan (f_o)
	54,5	-1,97	0,4756			
55-61				0,0674	1,348	2
	61,5	-1,33	0,4082			
62-68				0,1502	3,004	3
	68,5	-0,70	0,258			
69-75				0,2341	4,682	5
	75,5	-0,06	0,0239			
76-82				0,1918	3,836	4
	82,5	0,57	0,2157			
83-89				0,1712	3,424	3
	89,5	1,21	0,3869			

90-96				0,0802	1,604	3
	96,5	1,84	0,4671			

Sumber: Hasil Pengolahan Data (Tahun 2018)

Keterangan:

1) Menentukan x_i adalah:

   Nilai tes terkecil pertama : - 0,5 (kelas bawah)

   Nilai tes terbesar pertama : + 0,5 (kelas atas)

   Contoh: Nilai tes 55 – 0,5 = 54,5 (kelas bawah)

   Nilai tes 96 + 0,5 = 96,5 (kelas atas)

2) Menghitung *Z-Score*

   Z-Score $= \frac{x_i - \bar{x}}{S}$, dengan $\bar{x}$ = 76,2 dan S = 10,98

   $= \frac{54,5 - 76,2}{10,98}$

   $= \frac{-21,7}{10,98}$

   = -1,97

3) Menghitung Batas Luas Daerah

   Dapat dilihat pada daftar lampiran luas bawah lengkung normal standar daro O ke Z pada tabel berikut:

Tabel 4.15 Daftar F Standar dari O ke Z

Tabel I
Luas di Bawah Lengkung Kurva Normal
Dari O ke Z

Z	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
0,0	0000	0040	0080	0120	0160	0199	0239	0279	0319	0399
0,5	1915	1950	1985	2019	2054	2088	2123	2157	2190	2224
0,7	2580	2611	2642	2673	2703	2734	2764	2794	2823	2852
1,2	3849	3869	3888	3907	3925	3944	3962	3980	3997	4015

1,3	4032	4049	4066	4082	4099	4115	4131	4147	4162	4177
1,8	4641	4649	4656	4664	4671	4678	4686	4693	4699	4706
1,9	4713	4719	4726	4732	4738	4744	4750	4756	4761	4767

Misalnya Z-Score = -1,97 maka lihat pada diagram kolom Z pada nilai 1,9 (di atas ke bawah) dan kolom ke-8 (ke samping kanan). Sehingga diperoleh 4756 = 0,4756.

4) Luas Daerah

Selisih antara batas luas daerah yang satu dengan batas luas daerah sebelumnya.

Contoh: 0,4756 – 0,4082 = 0,0674

5) Menghitung frekuensi harapan (f_h) merupakan luas daerah x banyaknya sampel.

Contoh: 0,0674 x 20 = 1,348

6) Frekuensi pengamatan (f_o) merupakan banyaknya sampel.

Dari data di atas dapat diperoleh : $x^2 = \sum_{i=1}^{k} \frac{(f_o - f_h)^2}{f_h}$, bila diuraikan lebih lanjut maka diperoleh:

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

$$= \frac{(2-1{,}348)^2}{1{,}348} + \frac{(3-3{,}004)^2}{3{,}004} + \frac{(5-4{,}682)^2}{4{,}682} + \frac{(4-3{,}836)^2}{3{,}836} + \frac{(3-3{,}424)^2}{3{,}424} + \frac{(3-1{,}604)^2}{1{,}604}$$

$$= \frac{0{,}42}{1{,}348} + \frac{0{,}000016}{3{,}004} + \frac{0{,}10}{4{,}682} + \frac{0{,}02}{3{,}836} + \frac{0{,}17}{3{,}424} + \frac{1{,}94}{1{,}604}$$

$$= 0{,}31 + 0{,}000005 + 0{,}02 + 0{,}005 + 0{,}04 + 1{,}20$$

$$= 1{,}57$$

Hasil perhitungan x^2_{hitung} adalah 1,57. Pengujian dilakukan pada taraf signifikan 95% atau (α = 0,05) dan derajat kebebasan dk = n-1 = 6-1 = 5, dari daftar distribusi frekuensi data kelompok dapat dilihat bahwa banyak kelas (k = 6), sehingga dk untuk distribusi chi-kuadrat adalah $x^2_{(0,95)(5)}$, maka dengan derajat kebebasan (db) 5 pada taraf signifikan 95% menunjukkan nilai dari tabel distribusi x^2 diperoleh 11,1. Karena 1,57 < 11,1 atau $x^2_{hitung} < x^2_{tabel}$, maka dapat disimpulkan bahwa sebaran data *posttest* hasil belajar peserta didik kelas eksperimen berdistribusi normal.

Berdasarkan hasil pengolahan data di atas, untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada Tabel 4.16:

Tabel 4.16 Hasil Pengolahan Data Penelitian

No	Hasil Penelitian	Kelas Eksperimen	Kelas Kontrol
1.	Mean data tes akhir ($\bar{x}$)	76,2	62,2
2.	Varian tes akhir (S^2)	120,69	154,09
3.	Standar deviasi tes akhir (S)	10,98	12,41
4.	Uji normalitas data (x^2)	1,57	7,92

5. Pengujian Hipotesis

Statistik yang digunakan untuk menguji hipotesis adalah *uji-t*, adapun rumusan hipotesis yang akan diuji adalah sebagai berikut:

$H_a : \mu_1 > \mu_2$

$H_o : \mu_1 \leq \mu_2$

$H_a : \mu_1 > \mu_2$ Hasil belajar peserta didik yang diajarkan dengan metode demonstrasi lebih besar dari pada hasil belajar peserta didik yang tidak diajarkan dengan metode demonstrasi pada materi Suhu dan Kalor di Kelas XI SMAN 2 Teupah Barat Kabupaten Simeulue.

$H_o : \mu_1 \leq \mu_2$ Hasil belajar peserta didik yang diajarkan dengan metode demonstrasi sama dengan hasil belajar peserta didik yang tidak diajarkan dengan metode demonstrasi pada materi Suhu dan Kalor di Kelas XI SMAN 2 Teupah Barat Kabupaten Simeulue.

Pengujian hipotesis pada penelitian ini menggunakan data *posttest* peserta didik dengan menggunakan perhitungan nilai rata-rata dan nilai standar deviasi pada kelas kontrol dan kelas eksperimen. Berdasarkan perhitungan di atas di peroleh data *postest* untuk kelas kontrol (XI-MIA 2) $\bar{x}$ = 62,2, S = 12,41 dan S^2 = 154,09. Sedangkan untuk kelas eksperimen (XI-MIA 1) $\bar{x}$ = 76,2, S = 10,98 dan S^2 = 120,69. Untuk menghitung nilai deviasi gabungan ke dua sampel maka diperoleh:

$$S^2 = \frac{(n_1-1)\, S_1^2 + (n_2-1)\, S_2^2}{(n_1+n_2)-2}$$

$$= \frac{(20-1)\, 154{,}09 + (20-1)\, 120{,}69}{(20+20)-2}$$

$$= \frac{(19)\, 154{,}09 + (19)\, 120{,}69}{38}$$

$$= \frac{2927{,}71 + 2293{,}11}{38}$$

$$= \frac{5220{,}82}{38}$$

$$= 137{,}39$$

$S = \sqrt{137,39}$

$S = 11,72$

Berdasarkan hasil perhitungan di atas, diperoleh S = 11,72 maka dapat dihitung nilai uji-t sebagai berikut:

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{S\sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}}$$

$$= \frac{76,2 - 62,2}{11,72\sqrt{\frac{1}{20} + \frac{1}{20}}}$$

$$= \frac{14}{11,72\sqrt{0,10}}$$

$$= \frac{14}{(11,72)(0,31)}$$

$$= \frac{14}{3,6332}$$

$$= 3,85$$

Berdasarkan langkah-langkah yang telah diselesaikan di atas, maka diperoleh hasil t_{hitung} = 3,85. Kemudian dicari t_{tabel} dengan (dk) = $(n_1 + n_2 - 2)$, dk = (20 + 20 - 2) = 38 pada taraf signifikan α = 0,05 maka dari tabel distribusi t diperoleh nilai $t_{(0,95)(38)}$ = 1,68. Karena $t_{hitung} > t_{tabel}$ yaitu 3,85 > 1,68 sehingga dapat disimpulkan bahwa hasil belajar peserta didik yang diajarkan dengan menggunakan metode pembelajaran demonstrasi lebih besar dari pada hasil belajar peserta didik yang tidak diajarkan dengan menggunakan metode demonstrasi pada materi Suhu dan Kalor di Kelas XI SMAN 2 Teupah Barat Kabupaten Simeulue.

Berdasarkan data tersebut dapat dikatakan bahwa penggunaan metode demonstrasi pada pembelajaran fisika berpengaruh terhadap peningkatan hasil

belajar peserta didik dibandingkan pembelajaran tanpa penggunaan metode demonstrasi.

6. Uji Linier Sederhana

Uji ini digunakan untuk melihat pengaruh. Regresi linier sederhana adalah memperkirakan satu variabel. Variabel terikat diberi notasi Y dan variabel bebas diberi notasi X.

Tabel 4.17 Analisis pengaruh variabel bebas terhadap variabel terikat kelas eksperimen

No	Pre-test (X)	Post-test (Y)	X^2	Y^2	XY
1.	15	55	225	3025	825
2.	30	75	900	5625	2250
3.	25	60	625	3600	1500
4.	30	65	900	4225	1950
5.	35	75	1225	5625	2625
6.	30	75	900	5625	2250
7.	25	80	625	6400	2000
8.	30	65	900	4225	1950
9.	35	75	1225	5625	2625
10.	30	85	900	7225	2550
11.	35	85	1225	7225	2975
12.	50	95	2500	9025	4750
13.	40	75	1600	5625	3000
14.	35	80	1225	6400	2800
15.	20	65	400	4225	1300
16.	40	90	1600	8100	3600
17.	35	80	1225	6400	2800
18.	40	85	1600	7225	3400
19.	45	90	2025	8100	4050
20.	35	80	1225	6400	2800
∑	**660**	**1535**	**23050**	**119925**	**52000**

Sumber: Pengolahan Data

Berdasarkan dari tabel di atas maka dapat dihitung uji regresi linier sederhana yaitu sebagai berikut:

$$a = \frac{(\sum Y_i)(X_i{}^2) - (\sum X_i)(\sum X_i Y_i)}{n \sum X_i{}^2 - (\sum X_i)^2}$$

$$= \frac{(1535)(23050)-(660)(52000)}{20(23050)-(660)^2}$$

$$= \frac{(35381750)-(34320000)}{(461000)-(435600)}$$

$$= \frac{1061750}{25400}$$

$$= 41{,}80$$

$$b = \frac{n\sum X_i Y_i - (\sum X_i)(\sum Y_i)}{n\sum {X_i}^2 - (\sum X_i)^2}$$

$$= \frac{20(52000)-(660)(1535)}{20(23050)-(660)^2}$$

$$= \frac{(1040000)-(1013100)}{(461000)-(435600)}$$

$$= \frac{26900}{25400}$$

$$= 1{,}05$$

$$Y = a + bX$$

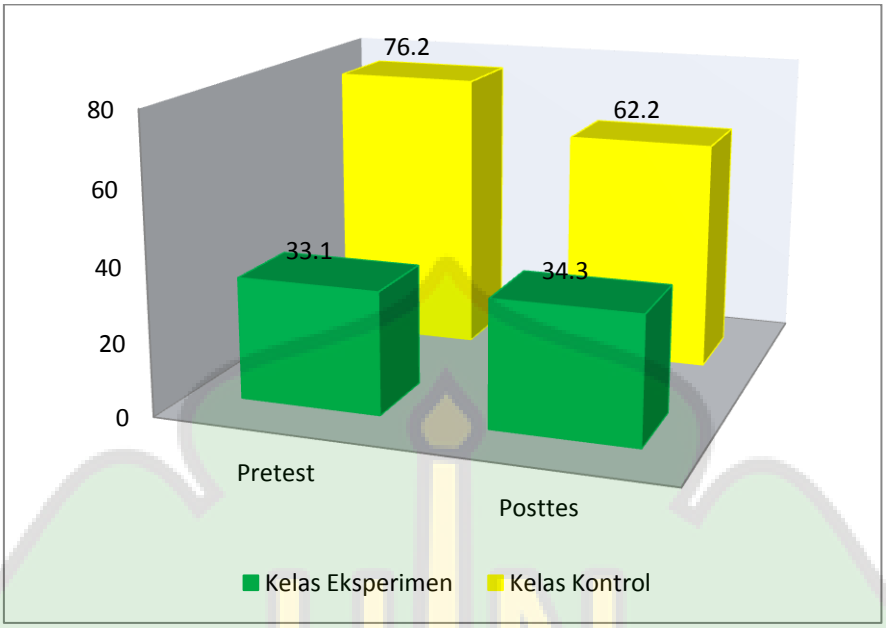
$$= 41{,}80 + 1{,}05X$$

Dari persamaan regresi di atas dapat dipahami bahwa ketika proses pembelajaran menggunakan metode demonstrasi, maka rata-rata peningkatan hasil belajar peserta didik sebesar 41,80 dan koefisien regresi penggunaan metode pembelajaran demonstrasi sebesar 1,05. Hal ini menunjukkan bahwa setiap kenaikan satu konstanta pada penggunaan metode demonstrasi akan meningkatkan hasil belajar peserta didik sebesar 1,05.

D. Pembahasan Hasil Penelitian

Berdasarkan hasil analisis data diperoleh bahwa proses pembelajaran dengan menggunakan metode pembelajaran demonstrasi pada kelas eksperimen memiliki skor rata-rata *posttest* lebih besar 76,2 dibandingkan kelas kontrol yang dilakukan tanpa menggunakan metode demonstrasi memiliki skor rata-rata sebesar 62,2. Hal ini menunjukkan bahwa terdapat pengaruh dengan adanya penggunaan metode domonstrasi terhadap hasil belajar peserta didik pada materi Suhu dan Kalor di Kelas XI SMAN 2 Teupah Barat Kabupaten Simeulue.

Pengujian hipotesis ini dilakukan menggunakan statistik uji-t, pada taraf signifikan α = 0,05 dengan derajat kebebasan (dk) = $(n_1 + n_2 - 2)$ dan digunakan uji pihak kanan pada *posttest*, dimana kriterianya $t_{hitung} > t_{tabel}$, diperoleh nilai $t_{(0,95)(38)}$ = 1,68 dengan demikian H_a diterima pada taraf kepercayaan 95%. Hal ini menunjukkan bahwa terdapat pengaruh penggunaan metode pembelajaran demonstrasi terhadap hasil belajar peserta didik pada materi Suhu dan Kalor di kelas eksperimen yaitu kelas XI-MIA 1 SMAN 2 Teupah Barat Kabupaten Simeulue tahun pelajaran 2018/2019. Hal ini dapat dilihat pada Gambar 4.1:



Gambar 4.1 Perbedaan Hasil Tes Kelas Eksperimen dengan Kelas Kontrol.

Berdasarkan Gambar 4.1 peningkatan hasil belajar peserta didik menunjukkan bahwa dengan penggunaan metode pembelajaran demonstrasi dalam proses belajar mengajar dapat memberikan kesempatan yang seluas-luasnya kepada peserta didik yang terlibat langsung dalam proses pembelajaran dan membangun sendiri pengetahuannya dengan sumber belajar lain yang ahli dalam tupik bahasan.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan maka diperoleh beberapa kesimpulan sebagai berikut:

1. Ada pengaruh penggunaan metode demonstrasi terhadap hasil belajar peserta didik di SMAN 2 Teupah Barat Kabupaten Simeulue. Hasil uji statistik menunjukkan bahwa t_{hitung} 3,85 > t_{tabel} 1,68, untuk taraf kepercayaan 95% dengan α = 0,05 sehingga H_a diterima.
2. Besar peningkatan dapat diketahui melalui uji regresi. Dapat dipahami bahwa ketika proses pembelajaran menggunakan metode demonstrasi, maka rata-rata peningkatan hasil belajar peserta didik sebesar 41,80 %.

B. Saran

Setelah melakukan penelitian, analisis data dan pembahasan, peneliti mengemukakan beberapa saran, yaitu:

1. Bagi guru mata pelajaran fisika disarankan untuk mencoba menerapkan metode demonstrasi sebagai salah satu alternatif untuk meningkatkan hasil belajar peserta didik pada aspek kognitif dalam pembelajaran.
2. Pelaksanaan pembelajaran menggunakan metode demonstrasi, membutuhkan waktu dalam pembagian kelompok praktikum, maka sebaiknya apabila ingin menggunakan metode demonstrasi dalam

pembelajaran sebaiknya telah dibentuk kelompok praktikum terlebih dahulu.

3. Hendaknya dilakukan penelitian lanjutan mengenai metode pembelajaran demonstrasi, pengaruhnya terhadap kemampuan siswa yang lain, seperti keterampilan proses sains kemampuan berfikir tingkat tinggi (C_4 sampai dengan C_6).
4. Memaksimalkan penerapan metode demonstrasi dalam pembelajaran, dibutuhkan pemahaman mengenai metode ini terhadap peserta didik, sehingga peserta didik tidak kebingungan dalam mengikuti pembelajaran.

DAFTAR PUSTAKA

Abdul Majid. 2013. *Strategi Pembelajaran.* Bandung: PT Remaja Rosdakarya.

Agus Arianto. 2011. *Pendidikan Sebagai Infestasi dalam Pembangunan Suatu Bangsa,* Cet. II. Jakarta: Fajar Interpretama Mandiri.

Ahmad Rohani. 2010. *Pengelolaan Pengajaran,* Cet. I. Jakarta: Rineka Cipta.

Anas Sudijono. 2013. *Pengantar Evaluasi Pendidikan.* Jakarta: Rajawali Pers.

Andi Prastowo. 2016. *Metode Penelitan Kualitatif dalam Perspektif Rancangan Penelitian.* Jogjakarta: Ar-Ruzz Media.

Andi Prastowo. 2016. *Memahami Metode-metode Penelitian.* Jogjakarta: Ar-Ruzz Media.

Arsyad. 2006. *Media Pembelajaran.* Jakarta: Raja Grafindo.

Dauglas Giancoli C. 2001. *Fisika Edisi Kelima Jilid I.* Jakarta: Erlangga.

Hamruni. 2012. *Strategi Pembelajaran.* Yogyakarta: Insan Madani.

Hasan Alwi. 2007. *Kamus Besar Bahasa Indonesia.* Jakarta: Balai Pustaka.

Imas Kurniasih dan Berlin Sani. 2016. *Ragam Pengembangan Model Pembelajaran untuk Peningkatan Profesionalitas Guru.* Jakarta: Kata Pena.

Lukman Zain. 2009. *Pembelajaran Fiqih,* Cet. I. Jakarta: Direktorat Jenderal Pendidikan Islam Departemen Pendidikan Agama Republik Indonesia.

Miftahul Huda. 2013. *Model-Model Pengajaran dan Pembelajaran.* Yogyakarta: Pustaka Belajar.

Muchlisin Riadi. 2012. *Metode Demonstrasi dalam Pembelajaran.* Diakses pada tanggal 8 novemver 2018 dari situs: http://www.kajianpustaka.com/2012/10/metode-demonstrasi-dalam-belajar-.html#.UmJxolOYljU.

Muhammad Afandi, dkk. 2013. *Model dan Metode Pembelajaran di Sekolah.* Semarang: UNISSULA Press.

Muhammad Rohman. 2013. *Strategi dan Desain Pengembangan Sistem Pembelajaran.* Jakarta: Prestasi Pustakaraya.

Nana Saodih. 2013. *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya.

Nana Sudjana. 2002. *Metode Statistika.* Bandung: Tarsito.

--------. 2005. *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar.* Bandung: Remaja Rosdakarya.

--------. 2010. *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar.* Bandung: Remaja Rosdakarya.

Ngalim Purwanto, M. 2004. *Prinsip-Prinsip dan Teknik Evaluasi Pengajar.* Bandung: PT. Remaja Rosdakarya.

Nurhidayati. 2011. *Metode Pembelajaran Interaktif.* Depok: FBS UNY.

Ovilia Putri Utami Gumay dan Venes Bertiana. 2018. *"Pengaruh Metode Demonstrasi Terhadap Hasil Belajar Fisika Kelas X Ma Almuhajirin Tugumulyo". Science and Physics Education Jurnal Tugumulyo,* Vol. 1, No. 2.

Rusdin Pohan. 2007. *Metodologi Penelitian Pendidikan.* Banda Aceh: Ar-Rijal Institute.

Sobri Sutikno. 2007. *Belajar dan Pembelajaran.* Bandung: Prospect.

Sugihartono, dkk. 2007. *Psikologi Pendidikan.* Yogyakarta: UNY Press.

Sugiyono. 2007. *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D.* Bandung: Alfabeta.

--------. 2013. *Metode Penelitian Pendidikan.* Bandung: Alfabeta.

--------. 2014. *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D.* Bandung: Alfabeta.

--------. 2017. *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D.* Bandung: Alfabeta.

Sumiati dan Asra. 2008. *Metode Pembelajaran.* Bandung: CV Wacana Prima.

Suparno dan Paul. 2009. *Pengantar Termofisika.* Yogyakarta: USD.

Syahril Galala. 2016. "Penerapan Metode Pembelajaran Demonstrasi terhadap Hasil Belajar Peserta Didik Pokok Bahasan Teori Kinetik Gas di Kelas XI

IPA SMAN 2 Polombangkeng Utara Kabupaten Takalar". *Skripsi*. Makasar: UIN Alauddin Makasar.

Syaiful Sagala. 2008. *Konsep dan Makna Pembelajaran.* Jakarta: Alfabeta.
Syarif Hidayat. 2013. *Teori dan Prinsip Pendidikan.* Tangerang: Pustaka Mandiri.

Tabrani, ZA., Masbur dan Rahmati (ed.). 2016. *Panduan Akademik dan Penulisan Skripsi Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Banda Aceh,* edisi revisi dan kata pengantar Mujiburrahman, Cet II. Banda Aceh: FTK Ar-Raniry Press.

Wina Sanjaya. 2006. *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Pendidikan.* Bandung: Kencana.

SURAT KEPUTUSAN DEKAN FTK UIN AR-RANIRY BANDA ACEH
Nomor: B- 13390/Un.08/FTK/KP.07.6/11/2018
TENTANG :
PERUBAHAN SURAT KEPUTUSAN DEKAN NOMOR: B-1497/Un.08/FTK/KP.07.6/01/2018
TENTANG PENGANGKATAN PEMBIMBING SKRIPSI MAHASISWA
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN UIN AR-RANIRY BANDA ACEH

DEKAN FTK UIN AR-RANIRY BANDA ACEH

Menimbang : a. bahwa untuk kelancaran bimbingan dan ujian munaqasyah pada Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Banda Aceh maka dipandang Perlu Meninjau Kembali dan Menyempurnakan Keputusan Dekan Nomor: B-1497/Un.08/FTK/KP.07.6/01/2018 tentang Pengangkatan Pembimbing skripsi Mahasiswa Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Banda Aceh;

b. bahwa saudara yang tersebut namanya dalam Surat Keputusan ini dipandang cakap dan memenuhi syarat untuk diangkat sebagai Pembimbing Skripsi.

Mengingat : 1. Undang-undang Nomor 20 Tahun 2003, tentang Sistem Pendidikan Nasional;
2. Undang-undang Nomor 14 Tahun 2005, tentang Guru dan Dosen;
3. Undang-undang Nomor 12 Tahun 2012, tentang Pendidikan Tinggi;
4. Peraturan Pemerintah No. 74 Tahun 2012, tentang Perubahan atas Peraturan Pemerintah RI Nomor: 23 Tahun 2005 tentang Pengeloolaan Keuangan Badan Layanan Umum;
5. Peraturan Pemerintah Nomor 4 Tahun 2014, tentang Penyelenggaraan Pendidikan Tinggi dan Pengelolaan Perguruan Tinggi;
6. Peraturan Presiden Nomor 64 Tahun 2013, tentang Perubahan Institut Agama Islam Negeri Ar-Raniry Banda Aceh menjadi Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Banda Aceh;
7. Peraturan Menteri Agama RI Nomor 12 Tahun 2014, tentang Organisasi & Tata Kerja UIN Ar-Raniry Banda Aceh;
8. Peraturan Meteri Agama RI Nomor 21 Tahun 2015, tentang Statuta UIN Ar-Raniry Banda Aceh;
9. Keputusan Menteri Agama Nomor 492 Tahun 2003, tentang Pendelegasian Wewenang, Pengangkatan, Pemindahan dan Pemberhentian PNS di Lingkungan Depag. RI;
10. Keputusan Menteri Keuangan Nomor 293/KMK.05/2011, tentang Penetapan Institut Agama Islam Negeri Ar-Raniry Banda Aceh pada Kementerian Agama sebagai Intansi Pemerintah yang Menerapkan Pengelolaan Badan Layanan Umum;
11. Keputusan Rektor UIN Ar-Raniry Nomor 01 Tahun 2015, tentang Pendelegasian Wewenang Kepada Dekan dan Direktur Pascasarjana di Lingkungan UIN Ar-Raniry Banda Aceh;

Memperhatikan :Keputusan Sidang/Seminar Proposal Skripsi Prodi Pendidikan Fisika Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Banda Aceh tanggal 5 Januari 2018.

MEMUTUSKAN:

Menetapkan :

PERTAMA : Mencabut Surat Keputusan Dekan FTK UIN Ar-Raniry Banda Aceh Nomor : B-1497/Un.08/FTK/KP.07.6/01/2018 tanggal 31 Januari 2018;

KEDUA : Menunjuk Saudara:
1. Muliadi Kurdi, M.Ag sebagai Pembimbing Pertama
2. Rahmati, M.Pd sebagai Pembimbing Kedua

Untuk membimbing Skripsi :
Nama : **Dodi Harmilan**
NIM : 140204132
Prodi : PFS
Judul Skripsi : Pengaruh Metode Demontrasi Terhadap Hasil Belajar Peserta Didik Pada Materi Suhu dan Kalor di SMAN 2 Teupah Barat Kabupaten Simeulue.

KETIGA : Pembiayaan honorarium pembimbing pertama dan kedua diatas dibebankan pada DIPA UIN Ar-Raniry Banda Aceh Tahun 2018;

KEEMPAT : Surat Keputusan ini berlaku sampai Akhir Semester Genap Tahun Akademik 2018/2019;

KELIMA : Surat Keputusan ini berlaku sejak tanggal ditetapkan dengan ketentuan bahwa segala sesuatu akan diubah dan di perbaiki kembali sebagaimana mestinya, apabila kemudian hari ternyata terdapat kekeliruan dalam surat keputusan ini.

Ditetapkan di : Banda Aceh
Pada Tanggal : 30 November 2018
An. Rektor
Dekan,

Muslim Razali

Tembusan :
1. Rektor UIN Ar-Raniry di Banda Aceh;
2. Ketua Prodi PFS Fakultas Tarbiyah dan Keguruan;
3. Pembimbing yang bersangkutan untuk dimaklumi dan dilaksanakan;
4. Yang bersangkutan.

KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI AR-RANIRY BANDA ACEH
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
Jl. Syeikh Abdur Rauf Kopelma Darussalam Banda Aceh
Telp: (0651) 7551423 - Fax. (0651) 7553020 Situs : www.tarbiyah.ar-raniry.ac.id

Nomor : B- 13430 /Un.08/TU-FTK/ TL.00/12 /2018 — 05 Desember 2018
Lamp : -
Hal : Mohon Izin Untuk Mengumpul Data Menyusun Skripsi

Kepada Yth.

Di -
Tempat

Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan (FTK) UIN Ar-Raniry Darussalam Banda Aceh dengan ini memohon kiranya saudara memberi izin dan bantuan kepada:

N a m a	: Dodi Harmilan
N I M	: 140 204 132
Prodi / Jurusan	: Pendidikan Fisika
Semester	: IX
Fakultas	: Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Darussalam.
A l a m a t	: Jl. Angsa, No.31, Dusun Mesjid, Batoh, Kec. Lueng Bata, Banda Aceh

Untuk mengumpulkan data pada:

SMAN 2 Teupah Barat Kabupaten Simeulue

Dalam rangka menyusun Skripsi sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan studi pada Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry yang berjudul:

Pengaruh Metode Demonstrasi Terhadap Hasil Belajar Peserta Didik pada Materi Suhu dan Kalor di SMAN 2 Teupah Barat Kabupaten Simeulue

Demikianlah harapan kami atas bantuan dan keizinan serta kerja sama yang baik kami ucapkan terima kasih.

An. Dekan,
Kepala Bagian Tata Usaha,

M. Said Farzah Ali

Kode 8876

PEMERINTAH KABUPATEN SIMEULUE
DINAS PENDIDIKAN
Jalan Baru No.08 Telp. / Fax. (0650) 21061
SINABANG

Surat Izin Pengumpulan Data
Nomor : 423.4/ 4120 /2018

1. Sehubungan surat Kepala Bagian Tata Usaha Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan (FTK) UIN Ar-Raniry Darussalam Banda Aceh Nomor B-13430/Un.08/TU-FTK/TL.00/12/2018 tanggal 05 Desember 2018 tentang Mohon Izin Untuk Mengumpul Data Menyusun Skripsi, Kepala Dinas Pendidikan Kabupaten Simuelue memberikan izin Kepada :

Nama	: **Dodi Harmilan**
NIM	: 140 204 132
Prodi/Jurusan	: Pendidikan Fisika
Semester	: IX
Fakultas	: Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Darussalam
Alamat	: Jl. Angsa, No 31,Dusun Mesjid, Batoh, Kec. Leung Bata

2. Untuk melakukan kegiatan obsevasi pengumpulan data pada SMAN 2 Teupah Barat Kabupaten Simeulue untuk keperluan penyusunan skripsi yang berjudul **"Pengaruh metode Demontrasi Terhadap Hasil Belajar Peserta Didik pada Materi suhu dan Kalor di SMAN 2 Teupah Barat Kabupaten Simeulue"**

3. Demikian surat izin ini di berikan kepada yang bersangkutan untuk dapat digunakan sebagai mana mestinya.

Dikeluarkan di : Sinabang
Pada Tanggal : 14 Desember 2018

Kepala Dinas Pendidikan
Kabupaten Simeulue,

DINAS PENDIDIKAN

SAMSUDDIN, SH
Pembina Tk.I
Nip. 19650312 200112 1 005
ND. Peg 875.1/4083/2018, tgl 10 Des 2018

PEMERINTAH ACEH
DINAS PENDIDIKAN
SMA NEGERI 2 TEUPAH BARAT
Jalan Tgk. Diujung Km. 32 Laayon, Simeulue 23896
Email: sman2teupahbarat@yahoo.com

Nomor : 421.3/193/2018
Lampiran : -
Perihal : **Hasil Pengumpulan Data Skripsi**

Yang Terhormat,

Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan (FTK)
UIN Ar-Raniry, Darussalam Banda Aceh
Di –
Banda Aceh

Assalammualaikum Wr. Wb.

Sehubungan dengan surat Kepala Dinas Pendidikan Kabupaten Simeulue Nomor : 423.4/4120/2018 tanggal 14 Desember 2018 dan berdasarkan Surat Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan (FTK) UIN Ar-Raniry Darussalam Banda Aceh Nomor : B-13430/Un.08/TU-FTK/TL.00/12/2018 tanggal 05 Desember 2018 tentang Mohon Izin untuk Mengumpulkan Data Menyusun Skripsi. Kepala SMA Negeri 2 Teupah Barat Kabupaten Simeulue Provinsi Aceh dengan ini menerangkan :

Nama	: **Dodi Harmilan**
NIM	: 140 204 132
Prodi/Jurusan	: Pendidikan Fisika
Semester	: XI
Fakultas	: Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry, Banda Aceh
Alamat	: Jalan Angsa, No. 31, Dusun Mesjid, Batoh, Kec. Leung Bata

Benar yang namanya tersebut di atas telah melakukan penelitian dan pengumpulan data untuk keperluan penyusunan Skripsi dengan judul " Pengaruh Metode Demonstrasi Terhadap Hasil Belajar Peserta Didik Pada Materi Suhu dan Kalor di SMAN 2 Teupah Barat Kabupaten Simeulue ".

Demikian Surat ini dibuat dengan sebenarnya untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Dikeluarkan di : Laayon
Pada Tanggal : 21 Desember 2018

Kepala Sekolah,

ROSAMIN, S.Pd
NIP. 19800316 201003 1 001

Lampiran 5

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN
(RPP)

Satuan Pendidikan : SMAN 2 Teupah Barat
Mata Pelajaran : Fisika
Kelas /Semester : XI/Ganjil
Materi Pokok : Suhu dan Kalor
Tahun Pelajaran : 2017/2018
Alokasi Waktu : 6 JP (3 Pertemuan)

A. Kompetensi Inti:

KI 1: Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.

KI 2: Menunjukkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), santun, responsif dan proaktif, sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.

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.

KI 4: Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkrit dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu menggunakan metode sesuai kaidah keilmuan.

B. Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian Kompetensi (IPK)

Kompetensi Dasar (KD)	Indikator Pencapaian Kompetensi (IPK)
3.5 Menganalisis pengaruh kalor dan perpindahan kalor yang meliputi karakteristik termal suatu bahan, kapasitas, dan konduktivitas kalor pada	3.5.1 Memahami pengertian kalor 3.5.2 Mengidentifikasi Suhu dan pemuaian 3.5.3 Mengidentifikasi Hubungan kalor dengan suhu benda dan wujudnya 3.5.4 Memahami Azas Black

kehidupan sehari-hari.	3.5.5 Mengidentifikasi Perpindahan kalor secara konduksi, konveksi, dan radiasi.
4.5 Merencanakan dan melakukan percobaan tentang karakteristik termal suatu bahan, terutama terkait dengan kapasitas dan konduktivitas kalor, beserta presentasi hasil dan makna fisisnya.	4.5.1 Melakukan percobaan tentang pengaruh kalor terhadap suhu, wujud, dan ukuran benda, menentukan kalor jenis atau kapasitas kalor logam 4.5.2 Mengolah data dan menganalisis hasil percobaan tentang kalor jenis atau kapasitas kalor logam 4.5.3 Membuat laporan hasil percobaan dan mempresentasikannya.

C. Tujuan Pelajaran

Pertemuan Pertama

Setelah mengikuti serangkaian kegiatan pembelajaran peserta didik dapat:

1. Menganalisis dan menjelaskan suhu dan kalor.

Pertemuan Kedua

Setelah mengikuti serangkaian kegiatan pembelajaran peserta didik dapat:

1. Menjelaskan pengertian kalor.
2. Menganalisis dan memahami rumus dan satuan kalor.
3. Memahami kalor dan perubahan pada benda.
4. Menjelaskan perpindahan kalor.

Pertemuan Ketiga

Setelah mengikuti serangkaian kegiatan pembelajaran peserta didik dapat:

1. Menjelaskan pengertian azas black.
2. Memahami rumus azas black.

Focus nilai-nilai Sikap

1. *Religious*
2. Disiplin
3. Mandiri
4. Kerja keras
5. Integritas

D. Materi Pembelajaran

(Terlampir)

E. Metode Pembelajaran

1. Pendekatan : *Scientific Learning*.
2. Model Pembelajaran : *Discovery Learning* (Pembelajaran Penemuan).
3. Metode : Demonstrasi dan penugasan.

F. Media/alat, Bahan, dan Sumber Belajar

1. Media/alat:

a. LCD *Projector*
b. *Speaker* aktif
c. *Note book*

2. Bahan:

a. Kertas karton
b. Spidol
c. Whiteboard

3. Sumber Belajar:

a. Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan. 2016. Buku Teks Mata Pelajaran FISIKA Kelas XI Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.
b. LKPD Suhu
c. LKPD Pemuaian
d. LKPD Kalor
e. Sumber lain yang relevan.

G. Langkah-langkah Pembelajaran

1. Pertemuan Ke-1 (2 x 45 menit)	**Waktu**
Kegiatan Pendahuluan **Guru :** **Orientasi** ➢ Melakukan pembukaan dengan salam pembuka dan berdoa. ➢ Memeriksa kehadiran peserta didik sebagai sikap disiplin. ➢ Menyiapkan fisik dan psikis peserta disik dalam mengawali kegiatan pembelajaran. **Apersepsi dan Motivasi** Apersepsi untuk memotivasi peserta didik dengan demontrasi tentang materi yang akan diajarkan. *"Anak-anak, kalian tadi mandi jam berapa? apa yang kalian rasakan ketika mandi tadi pagi atau waktu berjalan di bawah terik matahari?"* *Nah, ukuran panas atau dingin yang kalian rasakan tadi biasanya*	**15 menit**

<table>
<tr><th>1. Pertemuan Ke-1 (2 x 45 menit)</th><th>Waktu</th></tr>
<tr><td>
disebut dengan apa, Anak-anak?
Kalian tadi sudah menyebutkan dingin (panas), apakah kalian dapat mengetahui seberapa dingin (panas) yang terukur oleh tubuh kalian?
Agar suhu yang kalian rasakan dapat terukur dengan tepat biasanya kita menggunakan alat ukur yang disebut apa, Anak-anak?
“Anak-Anak, kemarin siang sewaktu pulang sekolah karena udaranya sangat panas, Bapak mampir untuk membeli es degan dipinggir jalan. Dan ketika enak-enaknya minum es, tiba-tiba Bapak mendengar sebuah ledakan. Setelah Bapak lihat, ternyata ada ban sebuah kendaraan yang meletus. Kenapa ya Anak-anak ko’ itu bisa terjadi? Padahal kendaraan itu sedang berjalan, kan bisa bahaya…“
Pemberian Acuan
➢ Memberitahukan materi pelajaran yang akan dibahas pada pertemuan saat itu.
➢ Memberitahukan tentang kompetensi inti, kompetensi dasar, indikator, dan KKM pada pertemuan yang berlangsung.
➢ Pembagian kelompok belajar.
➢ Menjelaskan mekanisme pelaksanaan pengalaman belajar sesuai dengan langkah-langkah pembelajaran.
</td><td></td></tr>
<tr><td colspan="2">Kegiatan Inti
<table>
<tr><th>Sintak Model Pembelajaran</th><th>Kegiatan Pembelajaran</th></tr>
<tr><td>Orientasi peserta didik kepada masalah</td><td>Mengamati
➢ Guru menanyakan berbagai fakta tentang apa yang sudah diceritakan oleh guru saat apersepsi.
➢ Peserta didik secara individu mencermati dan mencatat berbagai fakta yang ditemukan saat guru bercerita.
➢ Berdasarkan cerita dari guru, peserta didik menghimpun pertanyaan yang bersesuaian dengan apa yang sedang di amati.
➢ Guru menilai keterampilan peserta didik mengamati.</td></tr>
<tr><td>Mengorganisaskan peserta didik</td><td>Menanya
➢ Peserta didik bertanya jawab tentang hal-hal yang berhubungan dengan peristiwa yang disajikan di awal pembelajaran (apersepsi).
➢ Guru menilai keterampilan peserta didik dalam</td></tr>
</table>
</td><td>65 menit</td></tr>
</table>

<table>
<tr><th colspan="2">1. Pertemuan Ke-1 (2 x 45 menit)</th><th>Waktu</th></tr>
<tr><td></td><td>hal menanya.</td><td rowspan="4"></td></tr>
<tr><td>Membimbing penyelidikan individu dan kelompok</td><td>Mengumpulkan Informasi
➢ Peserta didik dibagi dalam kelompok kecil.
➢ Peserta didik dalam kelompok diminta untuk melakukan percobaan prinsip kerja termometer dan pemuaian pada gas sesuai dengan langkah-langkah pada LKPD (Lampiran 2.4 Pertemuan 1).
➢ Peserta didik mencermati percobaan. Perwakilan kelompok mencatat hasil percobaan.
➢ Guru menilai sikap peserta didik dalam kerja kelompok dan membimbing/menilai keterampilan mencoba, menggunakan alat, dan mengolah data, serta menilai kemampuan peserta didik menerapkan konsep dan prinsip dalam pemecahan masalah.</td></tr>
<tr><td>Mengembangk-an dan menyajikan hasil karya</td><td>Mengasosiasikan
➢ Masing-masing kelompok menyimpulkan hasil diskusi.
➢ Guru membimbing/menilai kemampuan peserta didik mengolah data dan merumuskan kesimpulan.</td></tr>
<tr><td>Menganalisa & mengevaluasi proses pemecahan masalah</td><td>Mengkomunikasikan
➢ Perwakilan dari dua kelompok menyampaikan hasil diskusi.
➢ Kelompok mendiskusikan pemecahan masalah.
➢ Guru menilai kemampuan peserta didik berkomunikasi lisan.</td></tr>
<tr><td colspan="2">Catatan :
Selama pembelajaran berlangsung, guru mengamati sikap siswa dalam pembelajaran yang meliputi sikap: disiplin, rasa percaya diri, berperilaku jujur, tangguh menghadapi masalah tanggungjawab, rasa ingin tahu, peduli lingkungan.</td><td></td></tr>
<tr><td colspan="2">Kegiatan Penutup
Peserta didik :
➢ Peserta didik membuat kesimpulan hasil belajar tentang suhu dan pemuaian.
➢ Melakukan refleksi terhadap kegiatan yang sudah dilaksanakan.
Guru :
➢ Guru memberikan penguatan kepada peserta didik yang sudah aktif dalam pembelajaran.</td><td>10 menit</td></tr>
</table>

1. Pertemuan Ke-1 (2 x 45 menit)	Waktu
➢ Memeriksa pekerjaan siswa yang selesai langsung diperiksa. Peserta didik yang selesai mengerjakan projek dengan benar diberi paraf serta diberi nomor urut peringkat, untuk penilaian projek. ➢ Memberikan penghargaan kepada kelompok yang memiliki kinerja dan kerjasama yang baik. ➢ Memberikan tugas rumah kepada peserta didik untuk mengerjakan soal yang ada pada buku dan mencari contoh peristwa pemuaian yang terjadi dalam kehidupan sehari-hari. ➢ Menyampaikan rencana pembelajaran pada pertemuan berikutnya. ➢ Guru mengakhiri pembelajaran dengan salam.	

2. Pertemuan Ke-2 (2 x 45 menit)	Waktu
Kegiatan Pendahuluan **Guru :** **Orientasi** ➢ Melakukan pembukaan dengan salam pembuka dan berdoa. ➢ Memeriksa kehadiran peserta didik sebagai sikap disiplin. ➢ Menyiapkan fisik dan psikis peserta disik dalam mengawali kegiatan pembelajaran. **Apersepsi dan Motivasi** Apersepsi untuk memotivasi peserta didik dengan demontrasi tentang materi yang akan diajarkan. *Bapak mempunyai 3 buah uang koin yang sudah Bapak beri tanda A, B, dan C. Sebelumnya Bapak minta bantuan 1 orang untuk membantu Bapak melakukan sulap. Ini nanti Bapak akan menutup mata dan si A diminta untuk mengambil salah satu koin. Bapak nanti akan menebak koin yang diambil oleh si A tersebut. Tapi sebelumnya si A harus memegang selama 20 hitungan yang akan Bapak hitung nanti. Sudah paham?* *Dari demonstrasi yang sudah bapak laksanakan bersama si A, bagaimana kok Bapak bisa menebak koin yang telah di ambil oleh teman kalian tadi? Bapak tidak menggunakan sihir lho...* **Pemberian Acuan** ➢ Memberitahukan materi pelajaran yang akan dibahas pada pertemuan saat itu. ➢ Memberitahukan tentang kompetensi inti, kompetensi dasar, indikator, dan KKM pada pertemuan yang berlangsung.	**15 menit**

<table>
<tr><th colspan="2">2. Pertemuan Ke-2 (2 x 45 menit)</th><th>Waktu</th></tr>
<tr><td colspan="2">➢ Pembagian kelompok belajar.
➢ Menjelaskan mekanisme pelaksanaan pengalaman belajar sesuai dengan langkah-langkah pembelajaran.</td><td></td></tr>
<tr><td colspan="2">Kegiatan Inti</td><td rowspan="4">65 menit</td></tr>
<tr><td>Sintak Model Pembelajaran</td><td>Kegiatan Pembelajaran</td></tr>
<tr><td>Orientasi peserta didik kepada masalah</td><td>Mengamati
➢ Guru menanyakan berbagai fakta tentang apa yang sudah diceritakan oleh guru saat apersepsi.
➢ Peserta didik secara individu mencermati dan mencatat berbagai fakta yang ditemukan saat guru bercerita.
➢ Berdasarkan cerita dari guru, peserta didik menghimpun pertanyaan yang bersesuaian dengan apa yang sedang di amati.
➢ Guru menilai keterampilan peserta didik mengamati.</td></tr>
<tr><td>Mengorganisaskan peserta didik</td><td>Menanya
➢ Peserta didik bertanya jawab tentang hal-hal yang berhubungan dengan peristiwa yang disajikan di awal pembelajaran (apersepsi).
➢ Guru menilai keterampilan peserta didik dalam hal menanya.</td></tr>
<tr><td>Membimbing penyelidikan individu dan kelompok</td><td>Mengumpulkan Informasi
➢ Peserta didik dibagi dalam kelompok kecil.
➢ Peserta didik dalam kelompok diminta untuk melakukan percobaan besaran-besaran kalor sesuai dengan langkah-langkah pada LKPD (Lampiran 2.4 Pertemuan 2).
➢ Peserta didik mencermati percobaan. Perwakilan kelompok mencatat hasil percobaan.
➢ Guru menilai sikap peserta didik dalam kerja kelompok dan membimbing/menilai keterampilan mencoba, menggunakan alat, dan mengolah data, serta menilai kemampuan peserta didik menerapkan konsep dan prinsip dalam pemecahan masalah.</td></tr>
<tr><td>Mengembangkan dan menyajikan hasil karya</td><td>Mengasosiasikan
➢ Masing-masing kelompok menyimpulkan hasil diskusi.
➢ Guru membimbing/menilai kemampuan peserta</td></tr>
</table>

<table>
<tr><th colspan="2">2. Pertemuan Ke-2 (2 x 45 menit)</th><th>Waktu</th></tr>
<tr><td></td><td>didik mengolah data dan merumuskan kesimpulan.</td><td rowspan="2"></td></tr>
<tr><td>Menganalisa & mengevaluasi proses pemecahan masalah</td><td>Mengkomunikasikan
➢ Perwakilan dari dua kelompok menyampaikan hasil diskusi.
➢ Kelompok mendiskusikan pemecahan masalah.
➢ Guru menilai kemampuan peserta didik berkomunikasi lisan.</td></tr>
<tr><td colspan="2">Catatan :
Selama pembelajaran berlangsung, guru mengamati sikap siswa dalam pembelajaran yang meliputi sikap: disiplin, rasa percaya diri, berperilaku jujur, tangguh menghadapi masalah tanggungjawab, rasa ingin tahu, peduli lingkungan.</td><td></td></tr>
<tr><td colspan="2">Kegiatan Penutup
Peserta didik :
➢ Peserta didik membuat kesimpulan hasil belajar tentang kalor.
➢ Melakukan refleksi terhadap kegiatan yang sudah dilaksanakan.
Guru :
➢ Guru memberikan penguatan kepada peserta didik yang sudah aktif dalam pembelajaran.
➢ Memeriksa pekerjaan siswa yang selesai langsung diperiksa. Peserta didik yang selesai mengerjakan projek dengan benar diberi paraf serta diberi nomor urut peringkat, untuk penilaian projek.
➢ Memberikan penghargaan kepada kelompok yang memiliki kinerja dan kerjasama yang baik.
➢ Memberikan tugas rumah peserta didik mengerjakan latihan soal pada buku paket.
➢ Menyampaikan rencana pembelajaran pada pertemuan berikutnya.
➢ Guru mengakhiri pembelajaran dengan salam.</td><td>10 menit</td></tr>
</table>

3. Pertemuan Ke-3 (2 x 45 menit)	Waktu
Kegiatan Pendahuluan **Guru :** **Orientasi** ➢ Melakukan pembukaan dengan salam pembuka dan berdoa. ➢ Memeriksa kehadiran peserta didik sebagai sikap disiplin.	**15 menit**

<table>
<tr><th>3. Pertemuan Ke-3 (2 x 45 menit)</th><th>Waktu</th></tr>
<tr><td>
➢ Menyiapkan fisik dan psikis peserta disik dalam mengawali kegiatan pembelajaran.
Apersepsi dan Motivasi
Apersepsi untuk memotivasi peserta didik dengan demontrasi tentang materi yang akan diajarkan.
Anak-anak, sebelum kita memulai pembelajaran hari ini Bapak memiliki dua air di sini. Coba Anita maju. Anita, coba kamu celupkan tangan kananmu ke wadah pertama dan tangan kiri ke wadah kedua. Apa yang kamu rasakan?”.
Nah, sekarang apa yang terjadi ketika saya campurkan kedua air ini?”.
“Nah, mengapa air yang pertamanya berbeda suhu ini, ketika dicampur menjadi berbeda suhunya yah?”.
“Oke, kalau begitu, kalor berpindah dari mana ke mana?”.
“Mengapa kulit kita terasa panas jika terkena sengatan matahari? Padahal matahari letaknya sangat jauh dengan kita”.
“Mengapa saat kita memanaskan ujung logam atau paku, ujung yang satunya ikut panas?”
Apa yang menyebabkan hal itu terjadi?”
Pemberian Acuan
➢ Memberitahukan materi pelajaran yang akan dibahas pada pertemuan saat itu.
➢ Memberitahukan tentang kompetensi inti, kompetensi dasar, indikator, dan KKM pada pertemuan yang berlangsung.
➢ Pembagian kelompok belajar.
➢ Menjelaskan mekanisme pelaksanaan pengalaman belajar sesuai dengan langkah-langkah pembelajaran.
</td><td></td></tr>
<tr><td>
Kegiatan Inti
<table>
<tr><th>Sintak Model Pembelajaran</th><th>Kegiatan Pembelajaran</th></tr>
<tr><td>Orientasi peserta didik kepada masalah</td><td>Mengamati
➢ Guru menanyakan berbagai fakta tentang apa yang sudah diceritakan oleh guru saat apersepsi.
➢ Peserta didik secara individu mencermati dan mencatat berbagai fakta yang ditemukan saat guru bercerita.
➢ Berdasarkan cerita dari guru, peserta didik menghimpun pertanyaan yang bersesuaian dengan apa yang sedang di amati.</td></tr>
</table>
</td><td>65 menit</td></tr>
</table>

3. Pertemuan Ke-3 (2 x 45 menit)		Waktu
	➢ Guru menilai keterampilan peserta didik mengamati.	
Mengorganisas kan peserta didik	**Menanya** ➢ Peserta didik bertanya jawab tentang hal-hal yang berhubungan dengan peristiwa yang disajikan di awal pembelajaran (apersepsi). ➢ Guru menilai keterampilan peserta didik dalam hal menanya.	
Membimbing penyelidikan individu dan kelompok	**Mengumpulkan Informasi** ➢ Peserta didik dibagi dalam kelompok kecil. ➢ Peserta didik dalam kelompok diminta untuk melakukan percobaan Azaz Black dan perpindahan kalor sesuai dengan langkah-langkah pada LKPD **(Lampiran 2.4 Pertemuan 3).** ➢ Peserta didik mencermati percobaan. Perwakilan kelompok mencatat hasil percobaan. ➢ Guru menilai sikap peserta didik dalam kerja kelompok dan membimbing/menilai keterampilan mencoba, menggunakan alat, dan mengolah data, serta menilai kemampuan peserta didik menerapkan konsep dan prinsip dalam pemecahan masalah.	
Mengembangk-an dan menyajikan hasil karya	**Mengasosiasikan** ➢ Masing-masing kelompok menyimpulkan hasil diskusi. ➢ Guru membimbing/menilai kemampuan peserta didik mengolah data dan merumuskan kesimpulan.	
Menganalisa & mengevaluasi proses pemecahan masalah	**Mengkomunikasikan** ➢ Perwakilan dari dua kelompok menyampaikan hasil diskusi. ➢ Kelompok mendiskusikan pemecahan masalah. ➢ Guru menilai kemampuan peserta didik berkomunikasi lisan.	
Catatan : **Selama pembelajaran berlangsung, guru mengamati sikap siswa dalam pembelajaran yang meliputi sikap: disiplin, rasa percaya diri, berperilaku jujur, tangguh menghadapi masalah tanggungjawab, rasa ingin tahu, peduli lingkungan.**		
Kegiatan Penutup		**10**

3. Pertemuan Ke-3 (2 x 45 menit)	Waktu
Peserta didik : ➢ Peserta didik membuat kesimpulan hasil belajar tentang azaz Black dan perpindahan kalor. ➢ Melakukan refleksi terhadap kegiatan yang sudah dilaksanakan. Guru : ➢ Guru memberikan penguatan kepada peserta didik yang sudah aktif dalam pembelajaran. ➢ Memeriksa pekerjaan siswa yang selesai langsung diperiksa. Peserta didik yang selesai mengerjakan projek dengan benar diberi paraf serta diberi nomor urut peringkat, untuk penilaian projek. ➢ Memberikan penghargaan kepada kelompok yang memiliki kinerja dan kerjasama yang baik. ➢ Memberikan tugas rumah peserta didik mengerjakan latihan soal pada buku paket yang berhubungan dengan azaz Black dan perindahan kalor serta menyuruh peserta didik mempelajari kembali materi dari pertemuan pertama sampai kelima karena pertemuan selanjutnya akan di adakan ulangan harian. ➢ Menyampaikan rencana pembelajaran pada pertemuan berikutnya. ➢ Guru mengakhiri pembelajaran dengan salam.	**menit**

H. Penilaian Pembelajaran

1. **Teknik Penilaian**
   - **a. Sikap**
     1) Obeservasi (Jurnal)
     2) Penilaian Diri
     3) Penilaian Antar Teman
   - **b. Pengetahuan**
     1) Tes Tertulis
        a) Pilihan ganda
   - **c. Keterampilan**
     1) Proyek, pengamatan, wawancara
        - *Mempelajari buku teks dan sumber lain tentang materi pokok*
        - *Menyimak tayangan/demo tentang materi pokok*
        - *Menyelesaikan tugas yang berkaitan dengan pengamatan dan eksplorasi*

2) Portofolio / unjuk kerja
   - *Laporan tertulis individu/ kelompok*
3) Produk,

2. Instrumen Penilaian

a. Pertemuan Pertama (Terlampir)
b. Pertemuan Kedua (Terlampir)
c. Pertemuan Ketiga (Terlampir)

Lampiran 6

- **Pertemuan 1**

LEMBER KERJA PESERTA DIDIK
PRINSIP KERJA TERMOMETER DAN PEMUAIAN PADA GAS

Kelompok :
Anggota : 1.
2.
3.
4.
5.

A. Prinsip Kerja Termometer

1. Tujuan

Mengamati cara kerja termometer

2. Alat dan Bahan

a. Baskom 1
b. Botol dengan tutup berlubang 1
c. Sedotan 1
d. Air panas
e. Air dingin/air berwarna
f. Alkohol.

3. Langkah Kerja

a. Masukkan air berwarna ke dalam sebagian botol dan campur dengan Alkohol sampai botol penuh.
b. Masukkan sebagian ujung sedotan ke lubang pada tutup botol sampai menyentuh cairan dalam botol.
c. Isi baskom dengan air panas, celupkan bagian bawah botol ke dalam baskom berisi air panas tersebut. Apa yang terjadi?
d. Dari hasil pengamatan nyatakan kesimpulanmu.

4. Diskusi dan Kesimpulan

Dari pengamatan hasil percobaan kalian, maka bagaimana prinsip kerja termometer?

.....
.....
.....
.....
.....

B. Pemuaian pada Gas

1. Tujuan

- Menunjukkan bahwa gas memuai.
- Mengetahui pengertian pemuaian gas.

2. Alat dan Bahan

a. Baskom 2 buah
b. Botol 1 buah
c. Balon 1 buah
d. Air panas
e. Air dingin

3. Langkah Kerja

a. Masukkan mulut balon yang belum ditiup ke dalam mulut botol.
b. Isi baskom dengan air panas, celupkan bagian bawah botol ke dalam baskom berisi air panas tersebut. Apa yang terjadi?
c. Masulkan botol tersebut ke dalam baskom berisi air dingin. Apa yang terjadi?
d. Dari hasil pengamatan langkah kerja a dan b, nyatakan kesimpulanmu.

4. Data Pengamatan dan Diskusi

No.	Dicelupkan dalam air panas	Dicelupkan dalam air dingin
	Kolom 1	*Kolom 2*

a. Pada kolom 1 dapat disebut peristiwa.....

.....
.....
.....
.....
.....
.....

b. Pada kolom 2 dapat disebut peristiwa.....

.....
.....
.....
.....
.....
.....

- **Pertemuan 2**

LEMBER KERJA PESERTA DIDIK
BESARAN-BESARAN KALOR

Kelompok :
Anggota : 1.
2.
3.
4.
5.

A. Tujuan

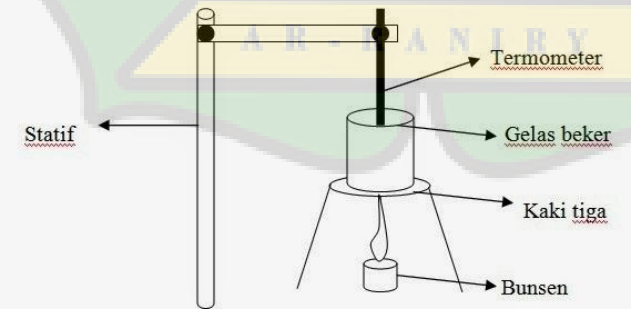
a. Menemukan besaran-besaran kalor yang berpengaruh pada kenaikan suhu benda.
b. Memformulasikan persamaan kalor.

B. Alat dan Bahan

1. Gelas ukur
2. Pembakar bunsen
3. Termometer
4. Kaki Tiga
5. Kawat Kasa
6. Statif
7. Air

C. Prosedur Percobaan

1. Siapkan alat dan bahan yang digunakan!
2. Susun alat-alat seperti pada gambar di bawah ini!



3. Tuang air dalam gelas kimia sebesar 100 ml!
4. Ukur suhu awal air sebagai T1!
5. Panaskan air 100 ml dengan menggunakan pembakar spiritus!
6. Ukur suhu air tersebut setelah waktu 1 menit, 2 menit, dan 3 menit!

7. Catat data hasil percobaan pada tabel kegiatan 1!
8. Tuang air dalam gelas kimia sebesar 100 ml!
9. Ukur suhu awal 100 ml air sebagai T1!
10. Panaskan air 100 ml dengan menggunakan pembakar spiritus hingga suhunya naik! (catatan: suhu akhir - suhu awal = tetap untuk setiap massa yang digunakan).
11. Catat waktu yang dibutuhkan untuk mencapai suhu tersebut.
12. Catat data hasil percobaan pada tabel kegiatan 2!
13. Ulangi kegiatan 8-12 untuk massa air 150 ml dan 200 ml!

D. Data Hasil Percobaan

1. Tabel Kegiatan 1

M_{air} = 100 gr

T_1 = 26 ^{0}C

No.	Waktu (s)	Suhu Akhir (^{0}C)	Perubahan Suhu (^{0}C))
1.			
2.			
3.			

Catatan:

$\rho = \frac{m}{V} \rightarrow m = \rho V$

$\rho_{air} = 1\ {}^{gr}/_{ml}$

2. Tabel Kegiatan 2

No.	Massa (gr)	Suhu Awal (^{0}C)	Suhu Akhir (^{0}C)	Perubahan Suhu (^{0}C)	Waktu (s)
1.					
2.					
3.					

E. Diskusi

1. Kalor yang diterima (Q) identik dengan lama pemanasan. Berdasarkan data yang diperoleh:
   a. Bagaimana hubungan antara Q dan ΔT?

      .....

      .....

      Dapat dituliskan

      .....

      .....

b. Bagaimana hubungan antara Q dan m?

.....
.....

Dapat dituliskan

.....
.....

c. Sehingga dapat ditulis hubungan antara Q, ΔT dan m adalah.....

.....
.....

2. Karena jenis zat yang digunakan dalam percobaan tersebut adalah sama, maka zat tersebut nilai khas yang berharga tetap dan dinamakan sebagai kalor jenis (biasanya dilambangkan dengan c). Jadi, bagaimanakah persamaan kalor secara matematis?

.....
.....

F. Kesimpulan

.....
.....
.....
.....
.....
.....

جامعة الرانري
AR-RANIRY

- **Pertemuan 3**

LEMBER KERJA PESERTA DIDIK
AZAZ BLACK DAN PERPINDAHAN KALOR

Kelompok :
Anggota : 1.
2.
3.
4.
5.

A. Azaz Black

1. Tujuan

- Menganalisis perpindahan kalor pada campuran air panas dan air dingin.
- Menganalisis proses mana yang menyerap kalor dan melepas kalor.
- Membedakan kalor yang dilepas dan yang diterima.
- Menghitung kalor yang diserap dan yang diterima.
- Menyimpulkan Asas Black dari kegiatan praktikum

2. Alat dan Bahan

a. Termometer
b. Kalorimeter
c. Gelas Beker
d. 100 g air panas
e. 50 g air dingin

3. Prosedur Percobaan

a. Siapkan alat dan bahan yang ditentukan!
b. Masukkan 50 gram air dingin ke dalam kalorimeter, kemudian ukur suhunya!
c. Siapkan air panas sebanyak 100 gram dan ukurlah suhunya!
d. Tuangkan air panas ke dalam kalorimeter, kemudian aduk dan ukurlah suhunya!

4. Data Pengamatan

Bahan	**Suhu (^{0}C)**
Air dingin	
Air panas	
Campuran	

5. Diskusi

a. Kelompokkan proses yang menyerap kalor dan melepas kalor!
b. Bagaimana perubahan suhu benda yang menyerap kalor?
c. Bagaimana perubahan suhu benda yang melepas kalor?
d. Hitung kalor yang dilepas (Q_{lepas}) dan kalor yang diserap (Q_{terima}) dari data percobaan!
e. Bagaimana perbandingan jumlah kalor yang dilepas dan kalor yang diterima?
f. Berdasarkan azaz Black kalor yang diserap sama dengan kalor yang dilepas. Berdasarkan percobaanmu apakah keduanya sama? Jelaskan!
g. Berdasarkan pertanyaan-pertanyaan di atas, apa yang dapat kalian simpulkan?

6. Kesimpulan

.....
.....
.....
.....
.....
.....

B. Perpindahan Kalor

1. Tujuan

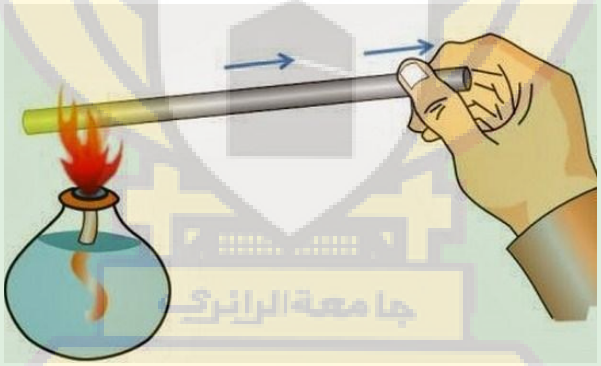
- Mendeskripsikan perpindahan kalor secara konduksi, konveksi dan radiasi.
- Menyebutkan faktor-faktor yang mempengaruhi perpindahan kalor secara konduksi, konveksi dan radiasi.
- Menyebutkan contoh perpindahan kalor secara konduksi, konveksi dan radiasi dalam kehidupan sehari-hari.

2. Macam-macam Percobaan

a. Percobaan I

1) Alat dan Bahan
   a) Paku
   b) Lilin/bunsen
   c) Korek api

2) Langkah Kerja
   a) Nyalakan lilin/bunsen.
   b) Kemudian panaskan paku pada nyala lilin/bunsen kurang lebih 10 detik.



3) Hasil Pengamatan
   a) Setelah melakukan percobaan diatas, apa yang terjadi pada paku yang dipanaskan pada nyala bunsen kurang lebih 10 detik? Jelaskan!
   b) Percobaan diatas termasuk perpindahan kalor secara?
   c) Faktor-faktor apa saja yang mempengaruhi laju perpindahan kalor dalam percobaan ini?
   d) Berikan contohnya dalam kehidupan sehari-hari!

4) Kesimpulan

.....
.....
.....
.....
.....
.....

b. Percobaan II

1) Alat dan Bahan
   a) Zat pewarna
   b) Gelas kimia
   c) Pembakar bunsen
   d) korek api
   e) Tripod (Penyangga kaki tiga)
   f) Air

2) Langkah Kerja
   a) Isilah gelas kimia dengan air, letakkan di atas kaki tiga.
   b) Dengan pipet kecil masukkan zat pewarna ke dasar gelas kimia pada sisi tepinya.
   c) Nyalakan bunsen, nyala lampu tempatkan dibawah zat warna dalam gelas kimia tersebut.
   d) Amatilh dengan seksama penjalaran zat warna tersebut dalam air. Kemanakah arah aliran zat warna tersebut?
   e) Ulangi langkah no. (c)) diatas dengan menggeser pembakar bunsen ditengah-tengah zat warna tersebut.
   f) Amatilh dengan seksama penjalaran zat warna tersebut dalam air. Kemanakah arah aliran zat warna tersebut?

3) Hasil Pengamatan
   a) Setelah melakukan percobaan diatas, apa yang terjadi? Jelaskan!
   b) Apakah partikel-partikel zat dalam air ikut mengalir dalam perpindahan kalor tersebut? Gambarkan sketsa pergerakan zat pewarna sesuai dengan hasil pengamatan!
   c) Percobaan diatas termasuk perpindahan kalor secara?
   d) Faktor-faktor apa saja yang mempengaruhi laju perpindahan kalor dalam percobaan ini?
   e) Berikan contohnya dalam kehidupan sehari-hari!

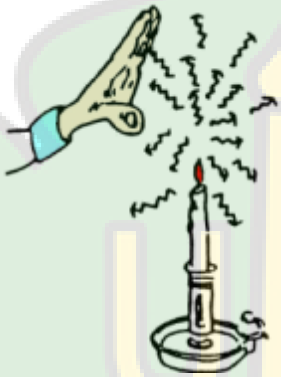
4) Kesimpulan

.....
.....
.....
.....
.....
.....

c. Percobaan III

1) Alat dan Bahan
   a) Bunsen
   b) Korek api

2) Langkah Kerja
   a) Nyalakan bunsen dengan korek api.
   b) Dekatkan telapak tangan tepat diatas nyala bunsen.



3) Hasil Pengamatan
   a) Setelah melakukan percobaan diatas, apa yang kamu rasakan? Jelaskan mengapa hal itu bisa terjadi!
   b) Percobaan diatas termasuk perpindahan kalor secara?
   c) Faktor-faktor apa saja yang mempengaruhi laju perpindahan kalor dalam percobaan ini?
   d) Berikan contohnya dalam kehidupan sehari-hari!

4) Kesimpulan

.....
.....
.....
.....
.....
.....

Lampiran 7

ANGKET RESPON PESERTA DIDIK MENGGUNAKAN METODE DEMONSTRASI

Nama :
Kelas :
Pelajaran :
Pokok Bahasan :
Tanggal :

Petunjuk:
Bacalah pernyataan di bawah ini dengan cermat dan pilihlah jawaban yang benar-benar cocok dengan pilihanmu dengan memberikan tanda centang (√).

Keterangan pilihan jawaban:
SS = Sangat setuju
S = Setuju
TS = Tidak setuju
STS = Sangat tidak setuju

No	Pernyataan	SS	S	TS	STS
1.	Penggunaan metode demonstrasi dapat menghilangkan rasa bosan saat proses belajar mengajar.				
2.	Saya lebih mudah memahami materi yang diajarkan oleh guru dengan menggunakan metode demonstrasi.				
3.	Penggunaan metode demonstrasi dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis peserta didik.				
4.	Penggunaan metode demonstrasi sangat cocok diterapkan pada pokok bahasan suhu dan kalor.				
5.	Penggunaan metode demonstrasi sangat cocok untuk diterapkan pada materi lain.				
6.	Penggunaan metode demonstrasi belum pernah diterapkan pada mata pelajaran lain.				
7.	Saya lebih suka belajar kelompok dari pada belajar individual.				

8.	Dalam menggunakan metode demonstrasi setiap anggota kelompok bisa saling berpartisipasi.				
9.	Bersama kelompok saya lebih mudah menyelesaikan tugas yang diberikan guru.				
10.	Dengan Penggunaan metode demonstrasi siswa menjadi lebih berkonsentrasi dalam belajar.				
11.	Saya ingin materi pembelajaran fisika yang lain diajarkan menggunakan metode demonstrasi.				
12.	Penggunaan metode demonstrasi akan lebih menyenangkan jika diterapkan pada setiap mata pelajaran.				

Lampiran 8

SOAL *PRE-TEST* SUHU DAN KALOR

Nama	:	Kelas	:
No. Absen	:	Waktu	: 45 menit

Petunjuk Umum:

a. Sebelum mengerjakan, awali dengan membaca *Basmallah.*
b. Tulislah identitas Anda pada lembaran yang telah disediakan!
c. Berilah tanda silang (X) pada jawaban yang tepat di lembaran kerja yang disediakan!

---

1. Suhu adalah ....
   A. Besaran yang menyatakan sifat dari suatu benda yang memiliki kalor
   B. Besaran yang mempunyai kalor dan mengalir dari benda panas ke benda dingin
   C. Besaran yang memiliki kalor dan mengalir dari benda dingin ke benda panas
   D. Besaran yang menyatakan banyaknya kalor yang keluar dari suatu benda
   E. Besaran yang menyatakan derajat panas atau dinginnya suatu benda

2. Bentuk energi yang pindah karena adanya perbedaan suhu disebut ....
   A. Kalor
   B. Kalori
   C. Radiasi
   D. Konduksi
   E. Konveksi

3. Suatu zat dikatakan mengalami pemuaian luas jika ....
   A. Ukuran luas awal suatu zat lebih kecil dari ukuran luas akhir zat
   B. Ukuran panjang awal zat lebih kecil dari ukuran lebar akhir zat
   C. Suhu awalnya lebih besar dari suhu akhirnya
   D. Kalornya meningkat
   E. Adanya perbedaan suhu

4. Banyaknya kalor yang diperlukan untuk mengubah wujud suatu benda bergantung dari ....
   A. Massa benda dan kalor jenis benda
   B. Massa benda dan perubahan suhu benda
   C. Perubahan suhu benda dan kalor jenis benda
   D. Kalor jenis benda dan kalor laten
   E. Masa benda dan kalor laten

5. Pernyataan berikut yang sesuai dengan perpindahan kalor secara konduksi adalah ....

   A. Proses perpindahan kalor melalui zat disertai perpindahan partikel zat
   B. Proses perpindahan kalor melalui suatu zat tanpa disertai perpindahan partikel
   C. Proses perpindahan kalor dari permukaan semua benda dalam bentuk gelombang elektromagnetik
   D. Zat yang mudah dilalui kalor
   E. Zat yang sulit dilalui kalor

6. Sebongkah es dimasukkan ke dalam wadah berisi air panas sehingga seluruh es mencair. Hal ini terjadi karena ....
   A. Es menerima kalor dan air melepaskan kalor
   B. Air menerima kalor dan es melepaskan kalor
   C. Es dan air sama-sama melepaskan kalor
   D. Es dan air sama-sama menerima kalor
   E. Semua pernyataan benar

7. Besi yang diberikan kalor akan mengalami pertambahan panjang, luas ataupun volumenya. Berdasarkan penjelasan tersebut maka dapat disimpulkan bahwa setiap benda bila diberi kalor akan mengalami ....
   A. Pemuaian
   B. Penyusutan
   C. Pertambahan luas
   D. Perubahan wujud
   E. Perubahan bentuk

8. Gelas yang diisi air panas dapat pecah atau retak. Fenomena tersebut terjadi akibat ....
   A. Air yang dituangkan mengalirkan panas secara merata keseluruh permukaannya dan menjadikan gelas memuai perlahan-lahan hingga retak dan akhirnya pecah
   B. Air yang dituangkan mengalirkan panas secara tidak merata ke seluruh permukaannya dan menjadikan gelas memuai perlahan-lahan hingga retak dan akhirnya pecah
   C. Air yang dituangkan mengalirkan panas secara merata keseluruh permukaannya dan menjadikan gelas tidak memuai perlahanlahan hingga retak dan akhirnya pecah
   D. Air yang dituangkan mengalirkan panas secara merata kesebagian permukaannya dan menjadikan gelas memuai cepat hingga retak
   E. Air yang dituangkan tidak mengalirkan panas secara merata keseluruh permukaannya dan menjadikan gelas memuai perlahan-lahan hingga retak dan akhirnya pecah

9. (1) Besarnya suhu
   (2) Besarnya kalor jenis suatu zat
   (3) Besarnya massa zat
   (4) Besarnya kalor yag diberikan
   Faktor-faktor yang mempengaruhi perubahan suhu suatu zat cepat meningkat adalah ....
   A. 1, 2 dan 3
   B. 2, 3 dan 4
   C. 1, 3 dan 4
   D. 1, 2 dan 4
   E. 1, 2, 3 dan 4

10. Berikut ini disajikan beberapa perubahan wujud benda:
   (1) Mencair
   (2) Membeku
   (3) Mengembun
   (4) Menguap
   Manakah diantara perubahan wujud di atas ini yang melepaskan kalor ....
   A. (1) dan (2)
   B. (1) dan (3)
   C. (2) dan (3)
   D. (2) dan (4)
   E. (4) dan (1)

11. Suhu suatu zat bila diukur dengan termometer Celcius menunjukkan angka 25°C. Jika suhu benda tersebut diukur dengan termometer Fahrenheit menunjukkan angka ....
   A. 14°F
   B. 20°F
   C. 45°F
   D. 77°F
   E. 318°F

12. Hitunglah banyaknya kalor yang diperlukan untuk mengubah suhu 500 gram air dari 20°C menjadi 50°C, bila diketahui kalor jenis air sebesar 4.200 J/kg°C....
   A. 24000 J
   B. 42000 J
   C. 36000 J
   D. 63000 J
   E. 105000 J

13. Banyak kalor yang diperlukan untuk menguapkan 1 kg air pada suhu 100°C jika diketahui kalor uap = 540 kal/g adalah ....
   A. 540 kal
   B. 5400 kal

C. 54000 kal
D. 540000 kal
E. 5400000 kal

14. Sebanyak 200 gram air pada suhu 80oC dicampur dengan 300 gram air pada suhu 20oC. Suhu campuran pada keadaan setimbang jika cair= 1 kal/g oC adalah ....
A. 20 °C
B. 44 °C
C. 100 °C
D. 220 °C
E. 225 °C

15. Perhatikan tabel berikut!

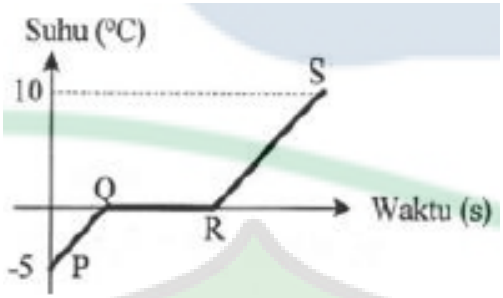
Jenis Logam	Kalor (J)	Kalor Jenis (kal/g°C)	ΔT (°C)
(1)	2.200	0,11	40
(2)	4.400	0,11	40
(3)	6.600	0,11	40
(4)	8.800	0,11	40
(5)	11.000	0,11	40

Berdasarkan data pada tabel, jenis logam yang memiliki massa terbesar adalah....
A. (1)
B. (2)
C. (3)
D. (4)
E. (5)

16. Sebuah tembaga bermassa 4 kg dengan suhu 20°C menerima kalor sebanyak 15400 J. Jika kalor jenis tembaga tersebut 385 J/kg°C, suhu tembaga tersebut akan menjadi ....
A. 10°C
B. 20°C
C. 30°C
D. 40°C
E. 50°C

17. Besar biaya listrik yang harus dibayarkan untuk memanaskan 10 liter air dari suhu 20°C menjadi 100°C bila 1 KWh seharga Rp.300,- adalah ....
A. Rp.280,-
B. Rp.560,-
C. Rp.600,-
D. Rp.720,-
E. Rp.820,-

18. Perhatikan grafik berikut!



Grafik di atas menunjukkan pemanasan 1 kg es. Jika kalor jenis es 2.100 J/kg°C, kalor lebur es 336.000 J/kg dan kalor jenis air adalah 4.200 J/kg°C, maka kalor yang dibutuhkan dalam proses dari P-Q-R sebesar ....

A. 10.500 J
B. 21.000 J
C. 42.000 J
D. 336.000 J
E. 346.500 J

19. Termometer X dirancang dapat mengukur air membeku pada skala 20 dan air mendidih pada skala 140. Jika suatu benda diukur dengan termometer Celcius menunjukkan nilai 45°C maka tentukan nilai yang ditunjuk saat diukur dengan termometer X ....

A. -52°
B. -92°
C. 52°
D. 72°
E. 92°

20. Perhatikan tabel panjang (L) dan koefisien muai panjang (α) dari berbagai jenis logam berikut:

Jenis Logam	**L_0 (cm)**	**α ($°C^{-1}$)**	**ΔT (°C)**
(1)	100	0,00016	50
(2)	100	0,00025	50
(3)	100	0,00018	50
(4)	100	0,00020	50
(5)	100	0,00028	50

Dari data pada tabel, berdasarkan analisa kamu, logam yang terpanjang setelah dipanaskan adalah jenis logam ....

A. (1)
B. (2)
C. (3)
D. (4)
E. (5)

Lampiran 9

SOAL *POST-TEST* SUHU DAN KALOR

Nama : Kelas :
No. Absen : Waktu : 45 menit

Petunjuk Umum:
a. Sebelum mengerjakan, awali dengan membaca *Basmallah.*
b. Tulislah identitas Anda pada lembaran yang telah disediakan!
c. Berilah tanda silang (X) pada jawaban yang tepat di lembaran kerja yang disediakan!

---

1. Suhu adalah ....
   A. Besaran yang menyatakan sifat dari suatu benda yang memiliki kalor
   B. Besaran yang mempunyai kalor dan mengalir dari benda panas ke benda dingin
   C. Besaran yang memiliki kalor dan mengalir dari benda dingin ke benda panas
   D. Besaran yang menyatakan banyaknya kalor yang keluar dari suatu benda
   E. Besaran yang menyatakan derajat panas atau dinginnya suatu benda

2. Bentuk energi yang pindah karena adanya perbedaan suhu disebut ....
   A. Kalor
   B. Kalori
   C. Radiasi
   D. Konduksi
   E. Konveksi

3. Suatu zat dikatakan mengalami pemuaian luas jika ....
   A. Ukuran luas awal suatu zat lebih kecil dari ukuran luas akhir zat
   B. Ukuran panjang awal zat lebih kecil dari ukuran lebar akhir zat
   C. Suhu awalnya lebih besar dari suhu akhirnya
   D. Kalornya meningkat
   E. Adanya perbedaan suhu

4. Banyaknya kalor yang diperlukan untuk mengubah wujud suatu benda bergantung dari ....
   A. Massa benda dan kalor jenis benda
   B. Massa benda dan perubahan suhu benda
   C. Perubahan suhu benda dan kalor jenis benda
   D. Kalor jenis benda dan kalor laten
   E. Masa benda dan kalor laten

5. Pernyataan berikut yang sesuai dengan perpindahan kalor secara konduksi adalah ....

   A. Proses perpindahan kalor melalui zat disertai perpindahan partikel zat
   B. Proses perpindahan kalor melalui suatu zat tanpa disertai perpindahan partikel
   C. Proses perpindahan kalor dari permukaan semua benda dalam bentuk gelombang elektromagnetik
   D. Zat yang mudah dilalui kalor
   E. Zat yang sulit dilalui kalor

6. Sebongkah es dimasukkan ke dalam wadah berisi air panas sehingga seluruh es mencair. Hal ini terjadi karena ....
   A. Es menerima kalor dan air melepaskan kalor
   B. Air menerima kalor dan es melepaskan kalor
   C. Es dan air sama-sama melepaskan kalor
   D. Es dan air sama-sama menerima kalor
   E. Semua pernyataan benar

7. Besi yang diberikan kalor akan mengalami pertambahan panjang, luas ataupun volumenya. Berdasarkan penjelasan tersebut maka dapat disimpulkan bahwa setiap benda bila diberi kalor akan mengalami ....
   A. Pemuaian
   B. Penyusutan
   C. Pertambahan luas
   D. Perubahan wujud
   E. Perubahan bentuk

8. Gelas yang diisi air panas dapat pecah atau retak. Fenomena tersebut terjadi akibat ....
   A. Air yang dituangkan mengalirkan panas secara merata keseluruh permukaannya dan menjadikan gelas memuai perlahan-lahan hingga retak dan akhirnya pecah
   B. Air yang dituangkan mengalirkan panas secara tidak merata ke seluruh permukaannya dan menjadikan gelas memuai perlahan-lahan hingga retak dan akhirnya pecah
   C. Air yang dituangkan mengalirkan panas secara merata keseluruh permukaannya dan menjadikan gelas tidak memuai perlahanlahan hingga retak dan akhirnya pecah
   D. Air yang dituangkan mengalirkan panas secara merata kesebagian permukaannya dan menjadikan gelas memuai cepat hingga retak
   E. Air yang dituangkan tidak mengalirkan panas secara merata keseluruh permukaannya dan menjadikan gelas memuai perlahan-lahan hingga retak dan akhirnya pecah

9. (1) Besarnya suhu
   (2) Besarnya kalor jenis suatu zat
   (3) Besarnya massa zat
   (4) Besarnya kalor yag diberikan
   Faktor-faktor yang mempengaruhi perubahan suhu suatu zat cepat meningkat adalah ....
   A. 1, 2 dan 3
   B. 2, 3 dan 4
   C. 1, 3 dan 4
   D. 1, 2 dan 4
   E. 1, 2, 3 dan 4

10. Berikut ini disajikan beberapa perubahan wujud benda:
   (1) Mencair
   (2) Membeku
   (3) Mengembun
   (4) Menguap
   Manakah diantara perubahan wujud di atas ini yang melepaskan kalor ....
   A. (1) dan (2)
   B. (1) dan (3)
   C. (2) dan (3)
   D. (2) dan (4)
   E. (4) dan (1)

11. Suhu suatu zat bila diukur dengan termometer Celcius menunjukkan angka 25°C. Jika suhu benda tersebut diukur dengan termometer Fahrenheit menunjukkan angka ....
   A. 14°F
   B. 20°F
   C. 45°F
   D. 77°F
   E. 318°F

12. Hitunglah banyaknya kalor yang diperlukan untuk mengubah suhu 500 gram air dari 20°C menjadi 50°C, bila diketahui kalor jenis air sebesar 4.200 J/kg°C....
   A. 24000 J
   B. 42000 J
   C. 36000 J
   D. 63000 J
   E. 105000 J

13. Banyak kalor yang diperlukan untuk menguapkan 1 kg air pada suhu 100°C jika diketahui kalor uap = 540 kal/g adalah ....
   A. 540 kal
   B. 5400 kal

C. 54000 kal
D. 540000 kal
E. 5400000 kal

14. Sebanyak 200 gram air pada suhu 80oC dicampur dengan 300 gram air pada suhu 20oC. Suhu campuran pada keadaan setimbang jika cair= 1 kal/g oC adalah ....
A. 20 °C
B. 44 °C
C. 100 °C
D. 220 °C
E. 225 °C

15. Perhatikan tabel berikut!

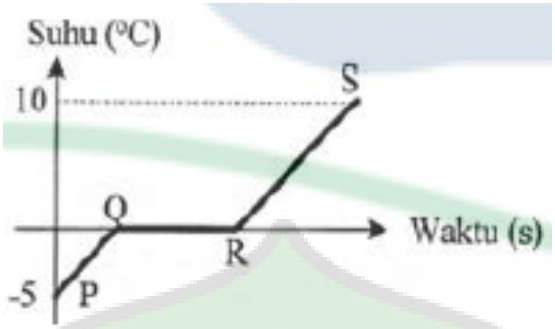
Jenis Logam	Kalor (J)	Kalor Jenis (kal/g°C)	ΔT (°C)
(1)	2.200	0,11	40
(2)	4.400	0,11	40
(3)	6.600	0,11	40
(4)	8.800	0,11	40
(5)	11.000	0,11	40

Berdasarkan data pada tabel, jenis logam yang memiliki massa terbesar adalah....
A. (1)
B. (2)
C. (3)
D. (4)
E. (5)

16. Sebuah tembaga bermassa 4 kg dengan suhu 20°C menerima kalor sebanyak 15400 J. Jika kalor jenis tembaga tersebut 385 J/kg°C, suhu tembaga tersebut akan menjadi ....
A. 10°C
B. 20°C
C. 30°C
D. 40°C
E. 50°C

17. Besar biaya listrik yang harus dibayarkan untuk memanaskan 10 liter air dari suhu 20°C menjadi 100°C bila 1 KWh seharga Rp.300,- adalah ....
A. Rp.280,-
B. Rp.560,-
C. Rp.600,-
D. Rp.720,-
E. Rp.820,-

18. Perhatikan grafik berikut!



Grafik di atas menunjukkan pemanasan 1 kg es. Jika kalor jenis es 2.100 J/kg°C, kalor lebur es 336.000 J/kg dan kalor jenis air adalah 4.200 J/kg°C, maka kalor yang dibutuhkan dalam proses dari P-Q-R sebesar ....

A. 10.500 J
B. 21.000 J
C. 42.000 J
D. 336.000 J
E. 346.500 J

19. Termometer X dirancang dapat mengukur air membeku pada skala 20 dan air mendidih pada skala 140. Jika suatu benda diukur dengan termometer Celcius menunjukkan nilai 45°C maka tentukan nilai yang ditunjuk saat diukur dengan termometer X ....

A. -52°
B. -92°
C. 52°
D. 72°
E. 92°

20. Perhatikan tabel panjang (L) dan koefisien muai panjang (α) dari berbagai jenis logam berikut:

Jenis Logam	**L_0 (cm)**	**α ($°C^{-1}$)**	**ΔT (°C)**
(1)	100	0,00016	50
(2)	100	0,00025	50
(3)	100	0,00018	50
(4)	100	0,00020	50
(5)	100	0,00028	50

Dari data pada tabel, berdasarkan analisa kamu, logam yang terpanjang setelah dipanaskan adalah jenis logam ....

A. (1)
B. (2)
C. (3)
D. (4)
E. (5)

Lampiran 10

KISI-KISI SOAL SUHU DAN KALOR

No.	Indikator	Soal	Kunci Jawaban	Aspek Kognitif						Keterangan
				C_1	C_2	C_3	C_4	C_5	C_6	
1.	Menjelaskan pengertian suhu	Suhu adalah .... A. Besaran yang menyatakan sifat dari suatu benda yang memiliki kalor B. Besaran yang mempunyai kalor dan mengalir dari benda panas ke benda dingin C. Besaran yang memiliki kalor dan mengalir dari benda dingin ke benda panas D. Besaran yang menyatakan banyaknya kalor yang keluar dari suatu benda E. Besaran yang menyatakan derajat panas atau dinginnya suatu benda	E	√						
2.	Menyebutkan definisi kalor	Bentuk energi yang pindah karena adanya perbedaan suhu disebut .... A. Kalor B. Kalori C. Radiasi D. Konduksi E. Konveksi	A	√						
3.	Menjelaskan konsep muai luas	Suatu zat dikatakan mengalami pemuaian luas jika .... A. Ukuran luas awal suatu zat lebih kecil dari	A	√						

		ukuran luas akhir zat B. Ukuran panjang awal zat lebih kecil dari ukuran lebar akhir zat C. Suhu awalnya lebih besar dari suhu akhirnya D. Kalornya meningkat E. Adanya perbedaan suhu								
4.	Menyebutkan faktor yang berpengaruh dalam mengubah wujud benda	Banyaknya kalor yang diperlukan untuk mengubah wujud suatu benda bergantung dari .... A. Massa benda dan kalor jenis benda B. Massa benda dan perubahan suhu benda C. Perubahan suhu benda dan kalor jenis benda D. Kalor jenis benda dan kalor laten E. Masa benda dan kalor laten	E	√						
5.	Menyatakan perpindahan kalor secara konduksi	Pernyataan berikut yang sesuai dengan perpindahan kalor secara konduksi adalah .... A. Proses perpindahan kalor melalui zat disertai perpindahan partikel zat B. Proses perpindahan kalor melalui suatu zat tanpa disertai perpindahan partikel C. Proses perpindahan kalor dari permukaan semua benda dalam bentuk gelombang elektromagnetik D. Zat yang mudah dilalui kalor E. Zat yang sulit dilalui kalor	B	√						
6.	Menjelaskan konsep kalor	Sebongkah es dimasukkan ke dalam wadah berisi air panas sehingga seluruh es mencair. Hal ini terjadi karena	A		√					

		A. Es menerima kalor dan air melepaskan kalor B. Air menerima kalor dan es melepaskan kalor C. Es dan air sama-sama melepaskan kalor D. Es dan air sama-sama menerima kalor E. Semua pernyataan benar								
7.	Menyimpulkan peristiwa pemuaian	Besi yang diberikan kalor akan mengalami pertambahan panjang, luas ataupun volumenya. Berdasarkan penjelasan tersebut maka dapat disimpulkan bahwa setiap benda bila diberi kalor akan mengalami .... A. Pemuaian B. Penyusutan C. Pertambahan luas D. Perubahan wujud E. Perubahan bentuk	A		√					
8.	Menjelaskan fenomena pemuaian	Gelas yang diisi air panas dapat pecah atau retak. Fenomena tersebut terjadi akibat .... A. Air yang dituangkan mengalirkan panas secara merata keseluruh permukaannya dan menjadikan gelas memuai perlahan-lahan hingga retak dan akhirnya pecah B. Air yang dituangkan mengalirkan panas secara tidak merata ke seluruh permukaannya dan menjadikan gelas memuai perlahan-lahan hingga retak dan akhirnya pecah C. Air yang dituangkan mengalirkan panas secara merata keseluruh permukaannya dan menjadikan gelas tidak memuai	B		√					

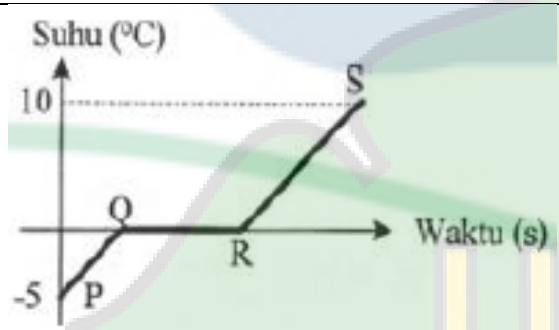
		perlahanlahan hingga retak dan akhirnya pecah D. Air yang dituangkan mengalirkan panas secara merata kesebagian permukaannya dan menjadikan gelas memuai cepat hingga retak E. Air yang dituangkan tidak mengalirkan panas secara merata keseluruh permukaannya dan menjadikan gelas memuai perlahan-lahan hingga retak dan akhirnya pecah								
9.	Mengklasifikasikan pengaruh kalor terhadap perubahan suhu benda	(1) Besarnya suhu (2) Besarnya kalor jenis suatu zat (3) Besarnya massa zat (4) Besarnya kalor yag diberikan Faktor-faktor yang mempengaruhi perubahan suhu suatu zat cepat meningkat adalah .... A. 1, 2 dan 3 B. 2, 3 dan 4 C. 1, 3 dan 4 D. 1, 2 dan 4 E. 1, 2, 3 dan 4	B		√					
10.	Mengkategorikan perubahan wujud benda	Berikut ini disajikan beberapa perubahan wujud benda: (1) Mencair (2) Membeku (3) Mengembun (4) Menguap Manakah diantara perubahan wujud di atas ini yang melepaskan kalor	C		√					

		A. (1) dan (2) B. (1) dan (3) C. (2) dan (3) D. (2) dan (4) E. (4) dan (1)								
11.	Menghitung konversi skala Celcius ke skala Fahrenheit	Suhu suatu zat bila diukur dengan termometer Celcius menunjukkan angka 25°C. Jika suhu benda tersebut diukur dengan termometer Fahrenheit menunjukkan angka .... A. 14°F B. 20°F C. 45°F D. 77°F E. 318°F	D			√				
12.	Menghitung jumlah kalor yang dibutuhkan	Hitunglah banyaknya kalor yang diperlukan untuk mengubah suhu 500 gram air dari 20°C menjadi 50°C, bila diketahui kalor jenis air sebesar 4.200 J/kg°C.... A. 24000 J B. 42000 J C. 36000 J D. 63000 J E. 105000 J	D			√				
13.	Menghitung jumlah kalor yang dibutuhkan untuk menguap	Banyak kalor yang diperlukan untuk menguapkan 1 kg air pada suhu 100°C jika diketahui kalor uap = 540 kal/g adalah .... A. 540 kal B. 5400 kal	D			√				

<table>
<tr><td></td><td></td><td>C. 54000 kal
D. 540000 kal
E. 5400000 kal</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>14.</td><td>Menghitung suhu campuran</td><td>Sebanyak 200 gram air pada suhu 80oC dicampur dengan 300 gram air pada suhu 20oC. Suhu campuran pada keadaan setimbang jika cair= 1 kal/g oC adalah ....
A. 20 °C
B. 44 °C
C. 100 °C
D. 220 °C
E. 225 °C</td><td>B</td><td></td><td></td><td>√</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>15.</td><td>Menganalisis massa benda</td><td>Perhatikan tabel berikut!
<table>
<tr><th>Jenis Logam</th><th>Kalor (J)</th><th>Kalor Jenis (kal/g°C)</th><th>ΔT (°C)</th></tr>
<tr><td>(1)</td><td>2.200</td><td>0,11</td><td>40</td></tr>
<tr><td>(2)</td><td>4.400</td><td>0,11</td><td>40</td></tr>
<tr><td>(3)</td><td>6.600</td><td>0,11</td><td>40</td></tr>
<tr><td>(4)</td><td>8.800</td><td>0,11</td><td>40</td></tr>
<tr><td>(5)</td><td>11.000</td><td>0,11</td><td>40</td></tr>
</table>
Berdasarkan data pada tabel, jenis logam yang memiliki massa terbesar adalah....
A. (1)
B. (2)
C. (3)
D. (4)</td><td>E</td><td></td><td></td><td></td><td>√</td><td></td><td></td><td></td></tr>
</table>

		E. (5)								
16.	Menganalisis suhu benda	Sebuah tembaga bermassa 4 kg dengan suhu 20°C menerima kalor sebanyak 15400 J. Jika kalor jenis tembaga tersebut 385 J/kg°C, suhu tembaga tersebut akan menjadi .... A. 10°C B. 20°C C. 30°C D. 40°C E. 50°C	C				√			
17.	Menghitung biaya pemakaian kalor	Besar biaya listrik yang harus dibayarkan untuk memanaskan 10 liter air dari suhu 20°C menjadi 100°C bila 1 KWh seharga Rp.300,- adalah .... A. Rp.280,- B. Rp.560,- C. Rp.600,- D. Rp.720,- E. Rp.820,-	A				√			
18.	Menghitung banyaknya kalor yang dibutuhkan hingga berubah wujud	Perhatikan grafik berikut!	E				√			

جامعة الرانري
AR-RANIRY

		 Grafik di atas menunjukkan pemanasan 1 kg es. Jika kalor jenis es 2.100 J/kg°C, kalor lebur es 336.000 J/kg dan kalor jenis air adalah 4.200 J/kg°C, maka kalor yang dibutuhkan dalam proses dari P-Q-R sebesar .... A. 10.500 J B. 21.000 J C. 42.000 J D. 336.000 J E. 346.500 J								
19.	Menghitung konversi skala Celcius ke skala termometer X	Termometer X dirancang dapat mengukur air membeku pada skala 20 dan air mendidih pada skala 140. Jika suatu benda diukur dengan termometer Celcius menunjukkan nilai 45°C maka tentukan nilai yang ditunjuk saat diukur dengan termometer X .... A. -52° B. -92° C. 52°	A				√			

<table>
<tr><td></td><td></td><td>D. 72°
E. 92°</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>20.</td><td>Menganalisis koefisien muai panjang</td><td>Perhatikan tabel panjang (L) dan koefisien muai panjang (α) dari berbagai jenis logam berikut:
<table>
<tr><th>Jenis Logam</th><th>L_0 (cm)</th><th>α ($°C^{-1}$)</th><th>ΔT (°C)</th></tr>
<tr><td>(1)</td><td>100</td><td>0,00016</td><td>50</td></tr>
<tr><td>(2)</td><td>100</td><td>0,00025</td><td>50</td></tr>
<tr><td>(3)</td><td>100</td><td>0,00018</td><td>50</td></tr>
<tr><td>(4)</td><td>100</td><td>0,00020</td><td>50</td></tr>
<tr><td>(5)</td><td>100</td><td>0,00028</td><td>50</td></tr>
</table>
Dari data pada tabel, berdasarkan analisa kamu, logam yang terpanjang setelah dipanaskan adalah jenis logam ....
A. (1)
B. (2)
C. (3)
D. (4)
E. (5)</td><td>E</td><td></td><td></td><td></td><td>√</td><td></td><td></td><td></td></tr>
</table>

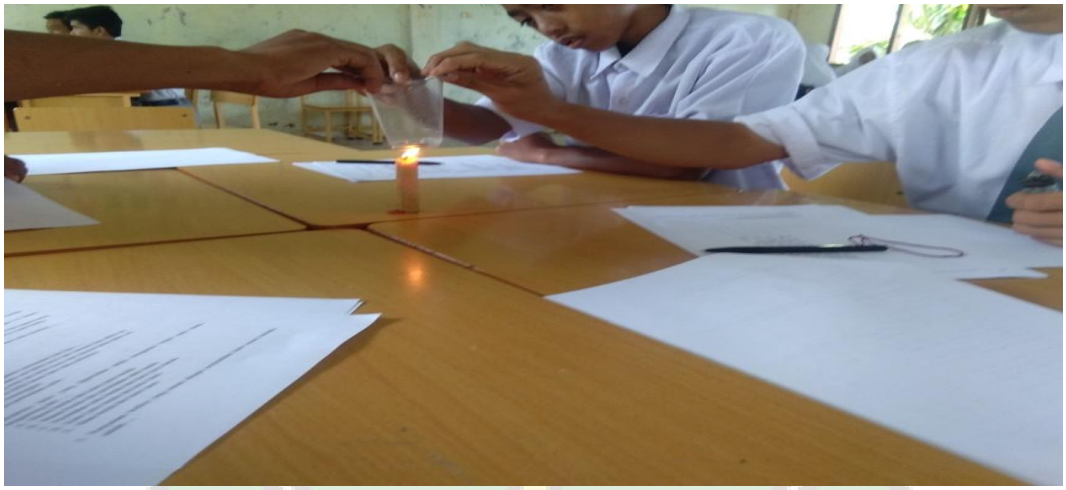
Lampiran 11

DOKUMENTASI PENELITIAN

A. Pelaksanaan Pre-test

B. Penyampaian Kegiatan Pembelajaran

C. Peserta Didik Melakukan Percobaan

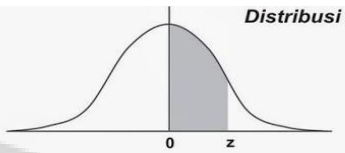


D. Pelaksanaan Post-test

Lampiran 12

TABEL Z-SCORE

Kumulatif sebaran frekuensi normal
(Area di bawah kurva normal baku dari 0 sampai z)



Z	0.00	0.01	0.02	0.03	0.04	0.05	0.06	0.07	0.08	0.09
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	0.2704	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	0.4418	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	0.4893	0.4896	0.4898	0.4901	0.4904	0.4906	0.4909	0.4911	0.4913	0.4916
2.4	0.4918	0.4920	0.4922	0.4925	0.4927	0.4929	0.4931	0.4932	0.4934	0.4936
2.5	0.4938	0.4940	0.4941	0.4943	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	0.4974	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	0.4983	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	0.4996	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

Dipergunakan untuk kepentingan Praktikum dan Kuliah Statistika Agrotek cit. Ade

Sumber: Theory and Problema of Statistica. Spiegel. M.R., Ph.D., Scahaum Publishing Co., New York, 1961.

LEMBAR VALIDASI
RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

Mata pelajaran: Fisika
Materi petunjuk

1. Saya mohon, kiranya bapak/ibu memberikan penilaian ditinjau dari beberapa aspek, penilaian umum dan saran-saran untuk merevisi RPP yang saya susun.
2. Untuk penilaian ditinjau dari beberapa aspek, di mohon bapak/ibu memberikan tanda ceklist pada kolom nilai yang sesuai dengan penilaian bapak/ibu.
3. Untuk revisi-revisi, bapak/ibu dapat langsung menuliskannya pada naskah yang perlu direvisi, atau menuliskannya pada kolom saran yang saya sediakan.

   Skala penilaian:

   1 = tidak valid 3 = valid
   2 = kurang valid 4 = sangat valid

No.	Uraian	Validasi			
		1	2	3	4
1.	**Format RPP** 1. Sesuai format kurikulum 2013 2. Kesesuaian penjabaran antara KD ke dalam indikator 3. Kesesuaian urutan indikator terhadap pencapaian KD 4. Kejelasan rumusan indikator 5. Kesesuaian antara banyaknya indikator dengan waktu yang disediakan				
2.	**Isi Rpp** 1. Menggambarkan kesesuain metode pembelajaran dengan langkah-langkah pembelajaran yang dilakukan 2. Langkah-langkah pembelajaran dirumuskan dengan jelas dan mudah dipahami				
3.	**Bahasa** 1. Penggunaan bahasa ditinjau dari bahasa Indonesia yang baku 2. Bahasa yang digunakan bersifat komunikatif 3. Bahasa mudah dipahami				

4.	**Waktu** 1. Kejelasan alokasi waktu setiap kegiatan/fase pembelajaran 2. Rasionalitas alokasi waktu untuk setiap kegiatan/fase pembelajaran				
5.	**Metode Penyajian** 1. Dukungan strategi dalam pencapaian indikator 2. Dukungan metode dan kegiatan pembelajaran terhadap pencapaian indikator 3. Dukungan metode dan kegiatan pembelajaran terhadap proses penanaman konsep				
6.	**Manfaat Lembar RPP** 1. Dapat digunakan sebagai pedoman untuk pelaksanaan pembelajaran 2. Dapat digunakan untuk menilai keberhasilan belajar				
7.	**Instrumen Penilaian** 1. Memenuhi penilaian sikap 2. Memenuhi penilaian pengetahuan 3. Memenuhi penilaian keterampilan				

Penilaian secara umum berilah tanda centang (√)
Format rencana pelaksanaan pembelajaran ini:

a. Sangat baik
b. Baik
c. Kurang baik
d. Tidak baik

Catatan:

.....
.....
.....
.....

Banda Aceh, 29 November 2018
Mengetahui,
Validator

Rusydi, ST, M.Pd
NIP. 196611111999031002

LEMBAR VALIDASI
RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

Mata pelajaran: Fisika
Materi petunjuk

1. Saya mohon, kiranya bapak/ibu memberikan penilaian ditinjau dari beberapa aspek, penilaian umum dan saran-saran untuk merevisi RPP yang saya susun.
2. Untuk penilaian ditinjau dari beberapa aspek, di mohon bapak/ibu memberikan tanda ceklist pada kolom nilai yang sesuai dengan penilaian bapak/ibu.
3. Untuk revisi-revisi, bapak/ibu dapat langsung menuliskannya pada naskah yang perlu direvisi, atau menuliskannya pada kolom saran yang saya sediakan.

   Skala penilaian:

   1 = tidak valid 3 = valid
   2 = kurang valid 4 = sangat valid

No.	Uraian	Validasi			
		1	2	3	4
1.	**Format RPP** 1. Sesuai format kurikulum 2013 2. Kesesuaian penjabaran antara KD ke dalam indicator 3. Kesesuaian urutan indikator terhadap pencapaian KD 4. Kejelasan rumusan indicator 5. Kesesuaian antara banyaknya indikator dengan waktu yang disediakan				
2.	**Isi Rpp** 1. Menggambarkan kesesuain metode pembelajaran dengan langkah-langkah pembelajaran yang dilakukan 2. Langkah-langkah pembelajaran dirumuskan dengan jelas dan mudah dipahami				
3.	**Bahasa** 1. Penggunaan bahasa ditinjau dari bahasa Indonesia yang baku 2. Bahasa yang digunakan bersifat komunikatif 3. Bahasa mudah dipahami				

4.	**Waktu** 1. Kejelasan alokasi waktu setiap kegiatan/fase pembelajaran 2. Rasionalitas alokasi waktu untuk setiap kegiatan/fase pembelajaran				
5.	**Metode Penyajian** 1. Dukungan strategi dalam pencapaian indikator 2. Dukungan metode dan kegiatan pembelajaran terhadap pencapaian indikator 3. Dukungan metode dan kegiatan pembelajaran terhadap proses penanaman konsep				
6.	**Manfaat Lembar RPP** 1. Dapat digunakan sebagai pedoman untuk pelaksanaan pembelajaran 2. Dapat digunakan untuk menilai keberhasilan belajar				
7.	**Instrumen Penilaian** 1. Memenuhi penilaian sikap 2. Memenuhi penilaian pengetahuan 3. Memenuhi penilaian keterampilan				

Penilaian secara umum berilah tanda centang (√)
Format rencana pelaksanaan pembelajaran ini:

a. Sangat baik
b. Baik
c. Kurang baik
d. Tidak baik

Catatan:

.....
.....
.....
.....

Banda Aceh, 29 November 2018
Mengetahui,
Validator

Jufprisal, M.Pd
NIP. 198307042014111001

LEMBAR VALIDASI
LEMBAR KERJA/DISKUSI PESERTA DIDIK

Mata pelajaran: Fisika
Materi petunjuk

1. Saya mohon, kiranya bapak/ibu memberikan penilaian ditinjau dari beberapa aspek, penilaian umum dan saran-saran untuk merevisi LKPD dan LDPD yang saya susun.
2. Untuk penilaian ditinjau dari beberapa aspek, dimohon bapak/ibu memberrikan tanda centang (√) pada kolom nilai yang sesuai dengan penilaian bapak/ibu.
3. Untuk revisi-revisi, bapak/ibu dapat langsung menuliskannya pada naskah yang perlu direvisi, atau menuliskannya pada kolom saran yang saya sediakan.

Skala penilaian:

1 = Tidak Valid
2 = Kurang Valid
3 = Valid
4 = Sangat Valid

No.	Uraian	Validasi			
		1	2	3	4
1.	**Format LKPD** 1. Kejelasan pembagian materi 2. Kemenarikan				
2.	**Isi LKPD** 1. Isi sesuai dengan kurikulum dan RPP 2. Kebenaran konsep dan materi 3. Sesuai urutan materi 4. Sesuai dengan model yang digunakan				
3.	**Bahasa dan Penulisan** 1. Soal yang dirumuskan dengan bahasa yang sederhana dan tidak menimbulkan penafsiran ganda 2. Menggunakan istilah-istilah yang mudah di pahami 3. Penggunaan bahasa ditinjau dari bahasa Indonesia yang baku				

Penilaian secara umum centang (√)
Format Lembat Kerja Peserta Didik ini:

a. Sangat baik
b. Baik
c. Kurang baik
d. Tidak baik

Catatan:

.....
.....
.....
.....
.....

Banda Aceh, 29 November 2018
Mengetahui,
Validator

Rusydi, ST, M.Pd
NIP. 196611111999031002

LEMBAR VALIDASI
LEMBAR KERJA/DISKUSI PESERTA DIDIK

Mata pelajaran: Fisika
Materi petunjuk

1. Saya mohon, kiranya bapak/ibu memberikan penilaian ditinjau dari beberapa aspek, penilaian umum dan saran-saran untuk merevisi LKPD dan LDPD yang saya susun.
2. Untuk penilaian ditinjau dari beberapa aspek, dimohon bapak/ibu memberrikan tanda centang (√) pada kolom nilai yang sesuai dengan penilaian bapak/ibu.
3. Untuk revisi-revisi, bapak/ibu dapat langsung menuliskannya pada naskah yang perlu direvisi, atau menuliskannya pada kolom saran yang saya sediakan.

Skala penilaian:

1 = Tidak Valid
2 = Kurang Valid
3 = Valid
4 = Sangat Valid

No.	Uraian	Validasi			
		1	2	3	4
1.	**Format LKPD** 1. Kejelasan pembagian materi 2. Kemenarikan				
2.	**Isi LKPD** 1. Isi sesuai dengan kurikulum dan RPP 2. Kebenaran konsep dan materi 3. Sesuai urutan materi 4. Sesuai dengan model yang digunakan				
3.	**Bahasa dan Penulisan** 1. Soal yang dirumuskan dengan bahasa yang sederhana dan tidak menimbulkan penafsiran ganda 2. Menggunakan istilah-istilah yang mudah di pahami 3. Penggunaan bahasa ditinjau dari bahasa Indonesia yang baku				

Penilaian secara umum centang (√)
Format Lembar Kerja Peserta Didik ini:

a. Sangat baik
b. Baik
c. Kurang baik
d. Tidak baik

Catatan:

.....
.....
.....
.....
.....

Banda Aceh, 29 November 2018
Mengetahui,
Validator

Jufprisal, M.Pd
NIP. 198307042014111001

VALIDASI INSTRUMEN SOAL TES
PENGARUH METODE DEMONSTRASI TERHADAP HASIL BELAJAR PESERTA DIDIK PADA MATERI SUHU DAN KALOR DI SMAN 2 TEUPAH BARAT KABUPATEN SIMEULUE

Petujuk:
Berilah tanda centang (√) pada salah satu alternatif sekor validasi yang sesuai dengan penilaian anda jika:

Skor 2 : Apabila soal/tes sudah komunikatif dan sesuai degan isi konsep yang akan diteliti.
Skor 1 : Apabila soal/tes sudah komunikatif tetapi belum sesuai dengan isi konsep yang akan diteliti atau sebaliknya.
Skor 0 : Apabila soal/tes tidak komunikatif dan tidak sesuai dengan isi konsep yang akan diteliti.

Nomor Soal	Validasi		
	Skor 2	Skor 1	Skor 0
1.			
2.			
3.			
4.			
5.			
6.			
7.			
8.			
9.			
10.			
11.			
12.			
13.			
14.			
15.			
16.			
17.			
18.			
19.			
20.			

Banda Aceh, 29 November 2018
Mengetahui,
Validator

Rusydi, ST, M.Pd
NIP. 196611111999031002

VALIDASI INSTRUMEN SOAL TES
PENGARUH METODE DEMONSTRASI TERHADAP HASIL BELAJAR PESERTA DIDIK PADA MATERI SUHU DAN KALOR DI SMAN 2 TEUPAH BARAT KABUPATEN SIMEULUE

Petujuk:
Berilah tanda centang (√) pada salah satu alternatif sekor validasi yang sesuai dengan penilaian anda jika:

Skor 2 : Apabila soal/tes sudah komunikatif dan sesuai degan isi konsep yang akan diteliti.
Skor 1 : Apabila soal/tes sudah komunikatif tetapi belum sesuai dengan isi konsep yang akan diteliti atau sebaliknya.
Skor 0 : Apabila soal/tes tidak komunikatif dan tidak sesuai dengan isi konsep yang akan diteliti.

Nomor Soal	Validasi		
	Skor 2	Skor 1	Skor 0
1.			
2.			
3.			
4.			
5.			
6.			
7.			
8.			
9.			
10.			
11.			
12.			
13.			
14.			
15.			
16.			
17.			
18.			
19.			
20.			

Banda Aceh, 29 November 2018
Mengetahui,
Validator

Jufprisal, M.Pd
NIP. 198307042014111001

LEMBAR VALIDASI ANGKET PESERTA DIDIK

A. Petunjuk

Berikan tanda centang (√) pada nomor yang ada dalam kolom skala penilaian yang sesuai menuru pendapat bapak/ibu!

B. Penilaian Ditinjau dari Beberapa Aspek

No.	Aspek yang ditinjau	Skala penilaian
I	**Format**	
	1. Sistem penomoran jelas	1. Penomorannya tidak jelas 2. Sebagian besar sudah jelas 3. Seluruh penomorannya sudah jelas
	2. Pengaturan tata letak	1. Letaknya tidak teratur 2. Sebagian besar sudah teratur 3. Tata letak seluruhnya sudah teratur
	3. Jenis dan ukuran huruf	1. Seluruhnya berbeda-beda 2. Sebagian ada yang sama 3. Seluruhnya sama
	4. Kesesuain antara fisik multi representasi dengan siswa	1. Tidak sesuai 2. Sebagian sesuai 3. Seluruhnya sesuai
	5. Memiliki daya tarik	1. Tidak menarik 2. Hanya beberapa yang menarik 3. Menarik
II	Bahasa	
	1. Kebenaran tata bahasa	1. Tidak dapat dipahami 2. Sebagian dapat dipahami 3. Dapat dipahami

Banda Aceh, 29 November 2018
Mengetahui,
Validator

Rusydi, ST, M.Pd
NIP. 196611111999031002

LEMBAR VALIDASI ANGKET PESERTA DIDIK

A. Petunjuk

Berikan tanda centang (√) pada nomor yang ada dalam kolom skala penilaian yang sesuai menuru pendapat bapak/ibu!

B. Penilaian Ditinjau dari Beberapa Aspek

No.	Aspek yang ditinjau	Skala penilaian
I	**Format**	
	1. Sistem penomoran jelas	1. Penomorannya tidak jelas 2. Sebagian besar sudah jelas 3. Seluruh penomorannya sudah jelas
	2. Pengaturan tata letak	1. Letaknya tidak teratur 2. Sebagian besar sudah teratur 3. Tata letak seluruhnya sudah teratur
	3. Jenis dan ukuran huruf	1. Seluruhnya berbeda-beda 2. Sebagian ada yang sama 3. Seluruhnya sama
	4. Kesesuain antara fisik multi representasi dengan siswa	1. Tidak sesuai 2. Sebagian sesuai 3. Seluruhnya sesuai
	5. Memiliki daya tarik	1. Tidak menarik 2. Hanya beberapa yang menarik 3. Menarik
II	Bahasa	
	1. Kebenaran tata bahasa	1. Tidak dapat dipahami 2. Sebagian dapat dipahami 3. Dapat dipahami

Banda Aceh, 29 November 2018
Mengetahui,
Validator

Jufprisal, M.Pd
NIP. 198307042014111001

RIWAYAT HIDUP PENULIS

1.	Nama	:	Dodi Harmilan
2.	NIM	:	140204132
3.	Fakultas/Jurusan	:	Tarbiyah/Pendidikan Fisika
4.	Tempat/Tanggal Lahir	:	Laayon, 23 Mei 1995
5.	Jenis Kelamin	:	Laki-laki
6.	Agama	:	Islam
7.	Kabupaten/Suku	:	Simeulue, Aceh
8.	Status	:	Mahasiswa
9.	Alamat	:	Dsn. Tangsi Jaya Desa Laayon Kec. Teupah Barat Kab. Simeulue
10.	Telp/Hp	:	0821 6663 1919
11.	Nama Orang Tua		
	a. Ayah	:	Khairudin
	b. Ibu	:	Nurhalimah
	c. Pekerjaan Ayah	:	PNS
	d. Pekerjaan Ibu	:	Mengurus Rumah Tangga
	e. Alamat	:	Dsn. Tangsi Jaya Desa Laayon Kec. Teupah Barat Kab. Simeulue
12.	Pendidikan		
	a. Sekolah Dasar	:	SDN 11 Teupah Barat, tahun 2002-2008
	b. SMP	:	SMPN 2 Teupah Barat, tahun 2008-2011
	c. SMA	:	SMAN 2 Teupah Barat, tahun 2011-2014
	d. Perguruan Tinggi	:	UIN Ar-Raniry Fakultas Tarbiyah Dan Keguruan Program Studi Pendidikan Fisika Tahun 2014

Banda Aceh, 15 Juli 2019

Dodi Harmilan