

**PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN INKUIRI TERHADAP
KETERAMPILAN PROSES SAINS DAN SIKAP SAINTIFIK
SISWA MIN 5 KOTA BANDA ACEH**

SKRIPSI

Diajukan Oleh

TITI HIDAYATI

NIM. 150209084

**Mahasiswa Fakultas Tarbiyah dan Keguruan
Prodi Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah**



**FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI AR-RANIRY
DARUSSALAM-BANDA ACEH
2020 M/ 1441 H**

**PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN INKUIRI TERHADAP
KETERAMPILAN PROSES SAINS DAN SIKAP SAINTIFIK
SISWA MIN 5 KOTA BANDA ACEH**

SKRIPSI

Diajukan Kepada Fakultas Tarbiyah dan Keguruan (FTK)
Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Darussalam Banda Aceh
Sebagai Beban Studi untuk Memperoleh Gelar Sarjana
dalam Ilmu Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah

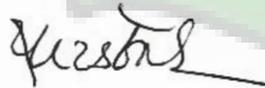
Oleh

TITI HIDAYATI
NIM. 150209084

**Mahasiswa Fakultas Tarbiyah dan Keguruan
Prodi Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah**

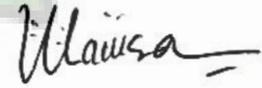
Disetujui oleh:

Pembimbing I,



Misbahul Jannah, M.Pd., Ph.D
NIP.198203042005012004

Pembimbing II,



Mainisa, S.Pd.I., M.Pd

**PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN INKUIRI TERHADAP
KETERAMPILAN PROSES SAINS DAN SIKAP SAINTIFIK
SISWA MIN 5 KOTA BANDA ACEH**

SKRIPSI

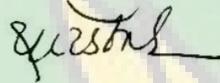
Telah Diuji oleh Panitia Ujian Munaqasyah Skripsi
Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry dan Dinyatakan Lulus
serta Diterima sebagai Salah Satu Beban Studi Program Sarjana (S-1)
dalam Ilmu Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah

Pada Hari / Tanggal:

Senin, 6 Januari 2020
11 Jumadil Awal 1441

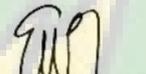
Panitia Ujian Munaqasyah Skripsi

Ketua,



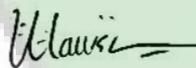
Misbahul Jannah, M.Pd., Ph.D
NIP.198203042005012004

Sekretaris,



Emalfida, S.Pd.I., M.Pd

Penguji I,



Mainisa, S.Pd.I., M.Pd

Penguji II,



Agusman, S.Pd.I., M.Pd
NIDN.2125058503

Mengetahui,

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



Hafidzulhaq Kazali, S.H., M. Ag
NIP.198303091989031001

LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH/SKRIPSI

Yang bertandatangan di bawah ini:

Nama : Titi Hidayati
NIM : 150209084
Prodi : Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah
Fak/Prodi : Tarbiyah dan Keguruan
Judul Skripsi : Pengaruh Model Pembelajaran Inkuiri terhadap Keterampilan Proses Sains dan Sikap Saintifik Siswa MIN 5 Kota Banda Aceh.

Dengan ini menyatakan bahwa dalam penulisan skripsi ini, saya:

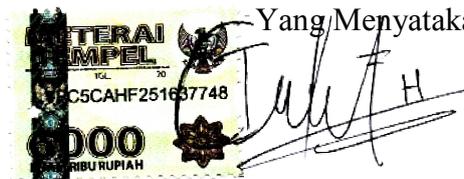
1. Tidak menggunakan ide orang lain tanpa mampu mengembangkan dan mempertanggungjawabkan;
2. Tidak melakukan plagiasi terhadap naskah karya orang lain;
3. Tidak menggunakan karya orang lain tanpa menyebutkan sumber asli atau tanpa izin pemilik karya;
4. Tidak memanipulasi data;
5. Mengerjakan sendiri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

Bila 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 dikenakan 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, 6 Januari 2020

Yang Menyatakan,



Titi Hidayati

ABSTRAK

Nama : Titi Hidayati
NIM : 150209084
Fakultas/Prodi : Tarbiyah/Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah
Judul Skripsi : Pengaruh Model Pembelajaran Inkuiri terhadap Keterampilan Proses Sains dan Sikap Saintifik Siswa MIN 5 Kota Banda Aceh
Pembimbing I : Misbahul Jannah, M.Pd., Ph.D
Pembimbing II : Mainisa, S.Pd.I., M.Pd
Kata Kunci : Model Inkuiri, Keterampilan Proses Sains

Rendahnya keterampilan proses sains siswa yang disebabkan oleh beberapa faktor antara lain siswa kurang mampu dalam berpikir, mengungkapkan permasalahan dan melakukan percobaan sehingga siswa tidak banyak menemukan dan memperoleh pengetahuan baru saat proses pembelajaran. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh model pembelajaran inkuiri terhadap keterampilan proses sains dan sikap saintifik siswa. Rancangan pada penelitian ini menggunakan *Quasi Eksperimen* dengan desain *Non Equivalent Pretest-Posttest Control Group Design*. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas V MIN 5 Kota Banda Aceh, sedangkan sampel untuk penelitian ini menggunakan teknik *purposive sampling* yang mana sampel dalam penelitian ini adalah kelas kontrol V_b dan kelas eksperimen V_c . Data keterampilan proses sains siswa menggunakan instrumen tes dan data sikap saintifik siswa menggunakan instrumen angket, keduanya dianalisis menggunakan *SPSS 16*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat pengaruh model pembelajaran inkuiri terhadap keterampilan proses sains siswa pada materi perubahan wujud benda, dimana $t_{hitung} > t_{tabel}$ yaitu $2,32 > 1,66$ sehingga H_a diterima. Pada sikap saintifik diperoleh hasil angket siswa kelas kontrol adalah 3,51 dan kelas eksperimen adalah 3,62, kedua angket tersebut berada di kategori tinggi tetapi hasil angket kelas eksperimen lebih tinggi dari kelas kontrol ($3,51 < 3,62$) dan dapat disimpulkan bahwa adanya pengaruh terhadap sikap saintifik siswa dengan model pembelajaran inkuiri.

KATA PENGANTAR

Puji syukur Alhamdulillah penulis panjatkan ke hadirat ALLAH SWT, karena berkat hidayah dan rahmat-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Pengaruh Model Inkuiri Terhadap Keterampilan Proses Sains dan Sikap Saintifik Siswa MIN 5 Kota Banda Aceh”.

Selama penyusunan skripsi ini, penulis banyak mendapatkan bimbingan, dorongan dan bantuan dari berbagai pihak, sehingga skripsi ini dapat terselesaikan tepat pada waktu yang diharapkan. Untuk itu penulis mengucapkan terima kasih banyak kepada:

1. Bapak Dr. Muslim Razali, S.H., M.A selaku Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry.
2. Ibu Yuni Setia Ningsih, S.Ag., M.Ag selaku Ketua Prodi Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry.
3. Ibu Misbahul Jannah, M.Pd., Ph.D selaku Pembimbing I, yang telah memberikan arahan dan bimbingan untuk penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
4. Ibu Mainisa, S.Pd.I., M.Pd selaku Pembimbing II, yang telah memberikan arahan dan bimbingan untuk penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
5. Kepada kedua orang tua saya, Ayah dan Ibu di rumah yang senantiasa selalu memberikan do'anya kepada saya.
6. Bapak Bakhtiar S.Ag., M.Ag selaku kepala sekolah MIN 5 Kota Banda Aceh yang telah memberikan kesempatan kepada penulis untuk melaksanakan penelitian di sekolah pimpinannya.
7. Ibu Rosmaini S.Pd.I selaku guru kelas V_b sekolah MIN 5 Kota Banda Aceh.
8. Ibu Risyah Melati S.Pd.I selaku guru kelas V_c sekolah MIN 5 Kota Banda Aceh.
9. Semua pihak yang telah memberikan bantuan, sahabat-sahabat, rekan-rekan PGMI angkatan 2015.

10. Siswa dan siswi kelas V yang telah menerima penulis sebagai guru studi IPA di MIN 5 Kota Banda Aceh sehingga program tersebut dapat berjalan dengan baik.

Walaupun demikian, penulis menyadari masih banyak terdapat kejanggalan dan kekurangan. Oleh karena itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang sifatnya membangun sehingga skripsi ini ada manfaatnya bagi kita semua pada masa yang akan datang.

Akhirnya kepada Allah jualah kita menyerahkan diri semoga rahmat dan kasih sayangNya selalu dilimpahkan kepada kita semua. AMIN.

Banda Aceh, 23 Desember 2019

Penulis,

Titi Hidayati

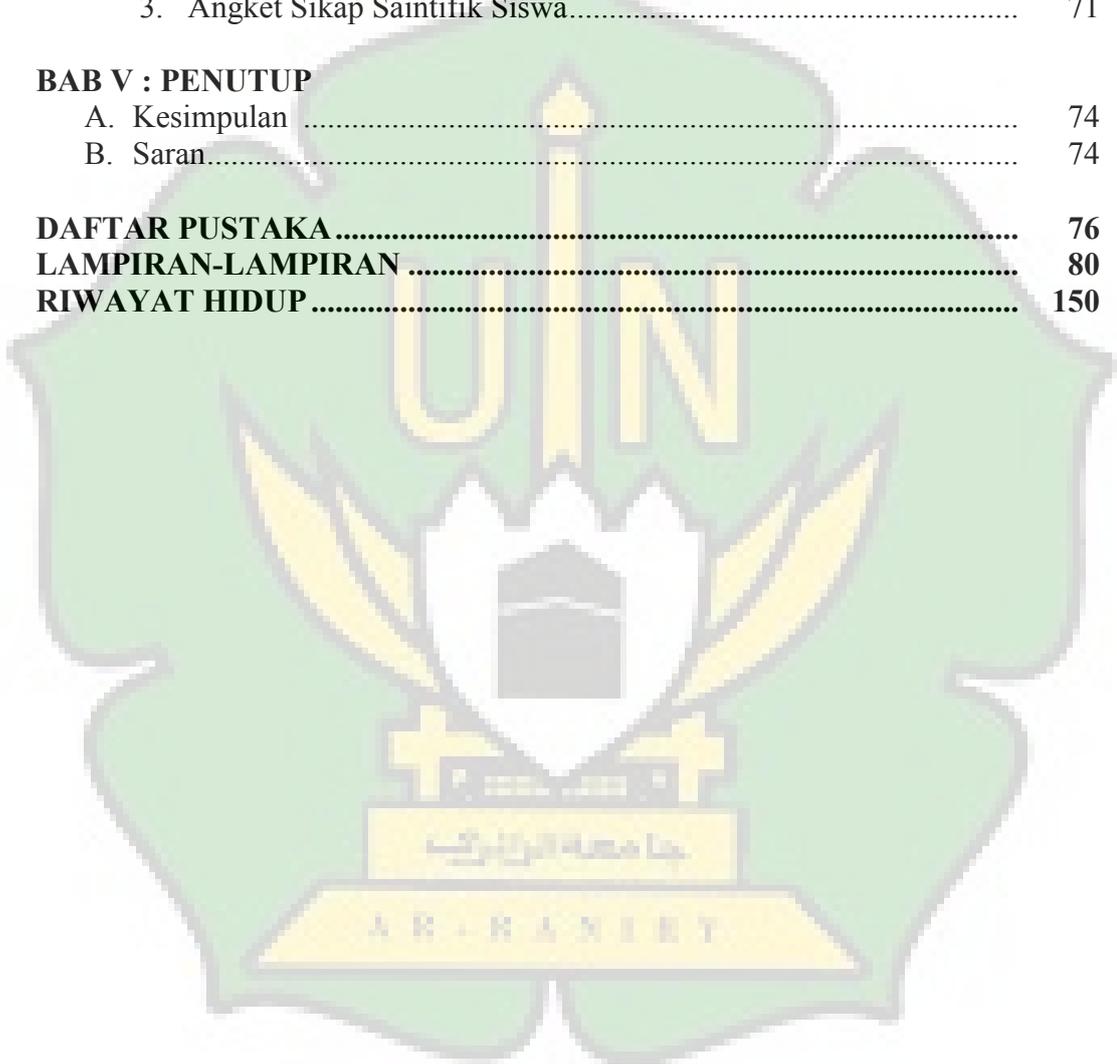


DAFTAR ISI

Halaman

HALAMAN SAMPUL JUDUL	
LEMBAR PENGESAHAN PEMBIMBING	
LEMBAR PENGESAHAN SIDANG	
LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN	
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	5
C. Tujuan Penelitian	5
D. Manfaat Penelitian	5
E. Hipotesis Penelitian.....	7
F. Definisi Operasional.....	7
BAB II : LANDASAN TEORITIS	
A. Model Inkuiri	11
1. Pengertian Model Inkuiri	11
2. Tujuan Model Inkuiri	13
3. Langkah-langkah Model Inkuiri.....	15
4. Kelebihan dan kekurangan Model Inkuiri.....	18
B. Keterampilan Proses Sains	22
1. Pengertian Keterampilan Proses Sains	22
2. Indikator Keterampilan Proses Sains	24
C. Sikap Saintifik	27
1. Pengertian Sikap Saintifik.....	27
2. Indikator Sikap Saintifik	29
D. Materi Perubahan Wujud Benda	31
BAB III : METODE PENELITIAN	
A. Rancangan Penelitian	44
B. Populasi dan Sampel	45
C. Teknik Pengumpulan Data	46
D. Instrumen Pengumpulan Data	47
E. Teknik Analisis Data.....	48

BAB IV : HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	
A. Deskripsi Lokasi Penelitian.....	54
B. Hasil Penelitian	56
1. Penyajian data	54
2. Pengolahan data.....	58
C. Pembahasan.....	65
1. Nilai Keterampilan Proses Sains	65
2. Keterampilan Proses Sains Berdasarkan Indikator	69
3. Angket Sikap Saintifik Siswa.....	71
BAB V : PENUTUP	
A. Kesimpulan	74
B. Saran.....	74
DAFTAR PUSTAKA.....	76
LAMPIRAN-LAMPIRAN	80
RIWAYAT HIDUP	150



DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
Gambar 2.1 Es	33
Gambar 2.2 Alat-alat Tulis.....	33
Gambar 2.3 Susu.....	34
Gambar 2.4 Air Putih.....	34
Gambar 2.5 Balon yang ditiup Berisi Gas	35
Gambar 2.6 Es Mencair.....	36
Gambar 2.7 Es.....	36
Gambar 2.8 Lilin yang Mencair lalu Membeku.....	36
Gambar 2.9 Proses Penguapan.....	37
Gambar 2.10 Proses Penguapan.....	37
Gambar 2.11 Embun di Pagi Hari.....	37
Gambar 2.12 Air Dingin yang Mengembun	37
Gambar 2.13 Kapur Barus.....	38
Gambar 2.14 Peta Konsep Perubahan Sifat Benda	39
Gambar 4.1 Grafik persentase skor rata-rata KPS	67
Gambar 4.2 Grafik persentase skor rata-rata KPS kelas kontrol	69
Gambar 4.3 Grafik persentase skor rata-rata KPS kelas eksperimen.....	70
Gambar 4.4 Grafik skor rata-rata angket.....	72
Gambar 4.5 Grafik skor rata-rata angket kelas eksperimen.....	72
Gambar 4.6 Grafik skor rata-rata angket kelas kontrol.....	73

DAFTAR TABEL

Tabel		Halaman
Tabel 2.1	Langkah-langkah Model Inkuiri Menurut Sagala	16
Tabel 2.2	Langkah-langkah Model Inkuiri Menurut Oemar Hamalik	16
Tabel 2.3	Langkah-langkah Model Inkuiri Menurut Wina Sanjaya	17
Tabel 2.4	Langkah-langkah Model Inkuiri yang diterapkan pada penelitian ini.....	18
Tabel 2.5	Kelebihan dan Kekurangan Model Inkuiri Menurut Wina Sanjaya	19
Tabel 2.6	Kelebihan dan Kekurangan Model Inkuiri Menurut Suryosubroto	19
Tabel 2.7	Kelebihan dan Kekurangan Model Inkuiri Menurut Putra.....	20
Tabel 2.8	Indikator Keterampilan Proses Sains Menurut Semiawan.....	24
Tabel 2.9	Indikator Keterampilan Proses Sains Menurut <i>American Association for the Advancement of Science</i>	25
Tabel 2.10	Indikator Keterampilan Proses Sains Menurut Funk	25
Tabel 2.11	Indikator Keterampilan Proses Sains yang diterapkan pada penelitian ini.....	26
Tabel 2.12	Indikator Sikap Saintifik Menurut Harlen.....	30
Tabel 2.13	Indikator Sikap Saintifik Menurut Gega	30
Tabel 2.14	Indikator Sikap Saintifik Menurut AAAS.....	30
Tabel 2.15	Indikator Sikap Saintifik yang diterapkan pada penelitian ini	31
Tabel 2.16	Contoh Perubahan Wujud Benda.....	38
Tabel 3.1	Rancangan Penelitian <i>Pre-Test</i> dan <i>Post-Test</i>	44
Tabel 3.2	Kriteria Angket Sikap Saintifik Siswa	52
Tabel 4.1	Data Nilai <i>Pre-Test</i> dan <i>Post-Test</i> Siswa Kelas Eksperimen.....	55
Tabel 4.2	Data Nilai <i>Pre-Test</i> dan <i>Post-Test</i> Siswa Kelas Kontrol	56
Tabel 4.3	Hasil Uji Normalitas.....	59
Tabel 4.4	Hasil Uji Homogenitas	61
Tabel 4.5	Hasil Uji Paired Samples Statistik..	62
Tabel 4.6	Hasil Uji Independent Samples Test..	63
Tabel 4.7	Hasil Rata-rata Angket Sikap Saintifik Siswa Kelas Eksperimen	64
Tabel 4.8	Hasil Rata-rata Angket Sikap Saintifik Siswa Kelas Kontrol.	64

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
Lampiran 1 : Surat Keputusan Pembimbing Skripsi.....	80
Lampiran 2 : Surat Permohonan Izin Penelitian	81
Lampiran 3 : Surat Keterangan telah Melaksanakan Penelitian	81
Lampiran 4 : Soal <i>Pre-test</i>	82
Lampiran 5 : Kunci Jawaban <i>Pre-test</i>	86
Lampiran 6 : Rancangan Pelaksanaan Pembelajaran Kelas Eksperimen	87
Lampiran 7 : Rancangan Pelaksanaan Pembelajaran Kelas Kontrol	97
Lampiran 8 : Materi Perubahan Wujud Benda	115
Lampiran 9 : Lembar Kerja peserta Didik (LKPD)	110
Lampiran 10 : Soal <i>Post-test</i>	115
Lampiran 11 : Kunci Jawaban <i>Post-test</i>	119
Lampiran 12 : Kisi-kisi Angket Sikap Saintifik.....	121
Lampiran 13 : Lembar Angket Sikap Saintifik	120
Lampiran 14 : Kisi-kisi Soal	121
Lampiran 15 : Validasi Soal Tes	126
Lampiran 16 : Tabel Distribusi Uji t.....	130
Lampiran 17 : Dokumentasi Foto	132

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Pembelajaran di MI seharusnya menggunakan pembelajaran tematik sesuai dengan kurikulum 2013. Pembelajaran tematik merupakan suatu pembelajaran yang memungkinkan siswa secara individual maupun kelompok, aktif menggali dan menemukan konsep serta prinsip keilmuan secara holistik, bermakna, dan autentik.¹ Pembelajaran tematik merupakan suatu kegiatan mengajar dengan memadukan materi beberapa mata pelajaran dalam satu tema.² Pembelajaran tematik adalah pembelajaran yang diikat dengan suatu tema tertentu yang di dalamnya terdapat berbagai mata pelajaran yang saling berhubungan antara satu dengan yang lainnya sehingga pembelajaran menjadi aktif dan bermakna bagi siswa.

Berdasarkan hasil observasi di MIN 5 Kota Banda Aceh, diperoleh informasi bahwa model pembelajaran yang di laksanakan di sekolah tersebut belum sesuai dengan yang diharapkan, siswa belum diberi kesempatan untuk berpikir, mengungkapkan permasalahan dan melakukan percobaan. Pembelajaran di kelas cenderung *teacher centered* bukan *student centered* sehingga membuat siswa merasa bosan dan mengakibatkan kurangnya

¹ Abd. Kadir dan Hanun Asrohah, *Pembelajaran Tematik*, (Jakarta: Rajawali Persada, 2014), h. 6.

² Trianto, *Model Pembelajaran Terpadu*, (Jakarta: Bumi Aksara, 2013), h. 56-57.

keterampilan proses sains dan sikap saintifik siswa dalam proses pembelajaran.

Salah satu cara untuk membuat pembelajaran menjadi aktif dan bermakna bagi siswa adalah dengan menerapkan model yang menuntut siswa terlibat aktif baik dari segi fisik maupun intelektualnya. Dengan menerapkan model maka akan sangat membantu proses pembelajaran sehingga dapat meningkatkan keterampilan proses sains dan sikap saintifik siswa dalam proses belajar mengajar. Model tersebut salah satunya adalah model inkuiri.

Model inkuiri adalah rangkaian kegiatan pembelajaran yang menekankan pada proses berpikir secara kritis dan analitis untuk mencari dan menemukan sendiri jawaban dari suatu masalah yang dipertanyakan. Proses berpikir itu sendiri biasanya dilakukan melalui tanya jawab antara guru dan siswa.³ Model inkuiri dapat meningkatkan keaktifan siswa dalam pembelajaran, baik secara fisik, mental, intelektual, maupun emosional guna tercapainya hasil belajar yang optimal dengan mempertimbangkan hasrat, minat, dan kemampuan siswa sehingga mereka termotivasi untuk terus-menerus belajar.⁴ Model inkuiri adalah model yang dilakukan oleh guru dengan melibatkan seluruh kemampuan siswa baik secara fisik, mental, intelektual dan emosional di dalam kegiatan pembelajaran serta menuntut

³ Wina Sanjaya, *Strategi Pembelajaran* (Jakarta: Kencana, 2006), h. 196.

⁴ Trianto, *Model Pembelajaran Terpadu* (Jakarta: Bumi Aksara, 2013), h. 61.

siswa untuk berpikir kritis, analitis dalam mencari dan menemukan sendiri jawaban dari suatu masalah.

Dengan menggunakan model inkuiri, siswa dapat menumbuhkan dan mengembangkan keterampilan proses sains dan sikap saintifik melalui percobaan baik itu merumuskan hipotesis sampai menarik kesimpulan, sehingga siswa mampu berpikir kritis. Kemudian siswa juga mampu melibatkan diri secara aktif dalam kegiatan pembelajaran, guna untuk menumbuhkan kemampuan berpikirnya, kemauan dalam belajar siswa pun akan meningkat.

Keterampilan proses sains adalah keseluruhan keterampilan ilmiah yang terarah (baik kognitif maupun psikomotor) yang dapat digunakan untuk menemukan suatu konsep atau prinsip atau teori untuk mengembangkan konsep yang telah ada sebelumnya, ataupun untuk penyangkalan terhadap suatu penemuan.⁵ Sikap saintifik adalah sikap dasar yang menuntun pada sikap kinerja. Pada sikap ilmiah terdapat ketelitian, kedisiplinan, rasa ingin tahu, menghargai pendapat orang lain, menyampaikan pendapat, kritis, dan bertanggung jawab. Jika siswa memiliki sikap ilmiah yang baik maka dalam melakukan pekerjaan akan mudah dan lebih cepat.⁶

⁵ Trianto, *Model Pembelajaran Terpadu Konsep, Strategi, dan Implementasinya dalam kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP)* (Jakarta: Bumi Aksara, 2011), h. 144.

⁶ Mutiah Pratama Suri, dkk., "Pengembangan Modul Fisika Berbasis Penemuan untuk meningkatkan kemampuan berpikir Kritis dan Sikap Ilmiah Siswa SMK Kelas XI pada Materi Kalor". *Jurnal Inkuiri* Vol. 6: No. 2. (Surakarta, 2017), h. 129.

Beberapa penelitian terdahulu yang dilakukan berkenaan dengan model inkuiri, diantaranya oleh Ida Damayanti dan MintoHari menunjukkan bahwa dengan menerapkan model inkuiri maka dapat meningkatkan hasil belajar siswa pada mata pelajaran IPA.⁷ Selanjutnya hasil penelitian Dahlia menunjukkan bahwa dengan menerapkan model inkuiri maka dapat menuntaskan hasil belajar siswa.⁸ Sedangkan hasil penelitian yang dilakukan oleh Muhammad Ikhsan menunjukkan bahwa dengan menggunakan model inkuiri dapat meningkatkan keaktifan siswa dalam belajar dan dengan meningkatnya keaktifan siswa maka hasil belajarnya juga meningkat.⁹

Berdasarkan beberapa hasil penelitian menunjukkan bahwa belum ditemukan penelitian yang meneliti tentang keterampilan proses sains dan sikap saintifik siswa secara bersamaan. Kebanyakan peneliti terdahulu masih menerapkan penelitian tentang model inkuiri terhadap hasil belajar siswa.

Berdasarkan landasan teoritis dan empiris peneliti ingin melakukan suatu penelitian tentang penerapan model inkuiri dengan harapan dapat mempengaruhi keterampilan proses sains dan sikap saintifik siswa dalam proses pembelajaran sebagai salah satu solusi. Oleh karena itu, peneliti

⁷ Ida Damayanti dan MintoHari, "Penerapan Model Pembelajaran Inkuiri untuk Meningkatkan Hasil Belajar Mata Pelajaran IPA Sekolah Dasar". JPGSD Vol. 02: No. 03. (Surabaya, 2014)

⁸ Dahlia, *Penerapan Model Pembelajaran Inkuiri dengan Media Konkret terhadap Ketuntasan Belajar Siswa pada Tema Selalu Berhemat Energi Siswa Kelas IV MIN 18 Aceh Barat*, (Banda Aceh: UIN Ar-Raniry, 2017)

⁹ Muhammad Ikhsan, *Peningkatan Keaktifan Belajar dengan Menggunakan Model Inkuiri pada Pembelajaran IPA Kelas IV Di MIN 3 Kabupaten Pidie jaya*, (Banda Aceh: UIN Ar- Raniry, 2018)

tertarik untuk melakukan penelitian tentang **“Pengaruh Model Pembelajaran Inkuiri terhadap Keterampilan Proses Sains dan Sikap Saintifik Siswa Min 5 Kota Banda Aceh”**.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah peneliti uraikan maka yang menjadi rumusan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Apakah terdapat pengaruh model pembelajaran inkuiri terhadap keterampilan proses sains siswa MIN 5 Kota Banda Aceh?
2. Apakah terdapat pengaruh model pembelajaran inkuiri terhadap sikap saintifik siswa MIN 5 Kota Banda Aceh?

C. Tujuan Penelitian

1. Untuk menganalisis pengaruh model pembelajaran inkuiri terhadap keterampilan proses sains siswa MIN 5 Kota Banda Aceh.
2. Untuk menganalisis pengaruh model pembelajaran inkuiri terhadap sikap saintifik siswa MIN 5 Kota Banda Aceh.

D. Manfaat Penelitian

1. Manfaat teoritis

Manfaat teoritis adalah penelitian ini dapat memberikan masukan-masukan dalam penyusunan proses belajar mengajar kedepan, sehingga pendidikan di Indonesia semakin maju dan mengikuti

perkembangan zaman dengan tidak meninggalkan nilai-nilai moral Bangsa.

2. Manfaat praktis meliputi:

a. Bagi Guru

Hasil penelitian diharapkan dapat menjadi sumber informasi, referensi dan bahan masukan untuk cara belajar yang efektif dan meningkatkan sikap saintifik dan aktivitas siswa dengan menggunakan model inkuiri dalam melaksanakan proses pembelajaran dan menumbuhkan budaya meneliti agar terjadi inovasi pembelajaran.

b. Bagi Siswa

Hasil penelitian diharapkan dapat meningkatkan keterampilan proses sains dan sikap saintifik siswa untuk menemukan pengetahuan dan mengembangkan wawasan serta meningkatkan kemampuan menganalisis suatu masalah melalui pembelajaran dengan model yang diterapkan.

c. Bagi Sekolah

Hasil penelitian diharapkan dapat sebagai bahan masukan bagi sekolah untuk memperbaiki praktik-praktik pembelajaran guru agar menjadi lebih efektif dan efisien sehingga kualitas pembelajaran dan hasil belajar siswa meningkat.

d. Bagi Peneliti

Hasil penelitian diharapkan dapat menambah pengetahuan dan wawasan peneliti mengenai model pembelajaran inkuiri serta dapat memanfaatkan ilmunya di masyarakat.

E. Hipotesis

Adapun hipotesis dalam penelitian ini adalah:

Hipotesis

H_a : Terdapat pengaruh model pembelajaran inkuiri terhadap keterampilan proses sains siswa MIN 5 Kota Banda Aceh.

H_0 : Tidak terdapat pengaruh model pembelajaran inkuiri terhadap keterampilan proses sains siswa MIN 5 Kota Banda Aceh

F. Definisi Operasional

Definisi operasional terhadap judul dimaksudkan untuk memperjelas istilah-istilah sekaligus batasan, sehingga tidak menimbulkan penafsiran lain.

Beberapa istilah yang didefinisikan dalam penelitian adalah:

1. Model Inkuiri

Model inkuiri adalah suatu proses untuk memperoleh dan mendapatkan informasi dengan melakukan observasi atau eksperimen untuk mencari jawaban dan memecahkan masalah terhadap pertanyaan dan rumusan masalah dengan menggunakan kemampuan berfikir kritis dan logis.¹⁰ Yang

¹⁰ Nurhadi, *Pendekatan Kontekstual*, (Jakarta: Depdiknas, 2002), h. 52.

dimaksud dengan pembelajaran model inkuiri dalam penelitian ini adalah siswa terlibat secara aktif dalam melakukan suatu eksperimen atau observasi untuk memecahkan masalah dengan menggunakan kemampuan berfikir dan logis, langkah kerjanya yaitu: siswa bekerja secara kelompok untuk berdiskusi menyelesaikan suatu permasalahan tentang materi yang dipelajari.

2. Keterampilan Proses Sains

Keterampilan proses sains merupakan wujud sains sebagai proses, dan sangatlah penting untuk membantu pebelajar belajar keterampilan proses sains atau *inquiry skills* untuk memecahkan masalah. Keterampilan proses sains terdiri dari sejumlah indikator yang menggambarkan proses memperoleh pengetahuan baru atau mengembangkan kemampuan yang telah dimiliki. Indikator keterampilan proses sains meliputi keterampilan mengobservasi (menghitung, mengukur, mengklasifikasi), mencari hubungan ruang/waktu, membuat hipotesis, merencanakan penelitian, mengendalikan variabel, interpretasi, menyusun kesimpulan sementara, meramalkan, menerapkan dan mengkomunikasikan.¹¹ Jadi keterampilan proses sains yang dimaksud dalam penelitian ini adalah suatu pembentukan keterampilan pada proses memperoleh pengetahuan baru. Indikator keterampilan proses sains diantaranya adalah mengamati, merumuskan hipotesis, merencanakan

¹¹ Ni Nyoman Sri Putu Verawati dan Saiful Prayogi, *Reviu Literatur tentang Keterampilan Proses Sains*, (Mataram, 2016)

penelitian, melakukan penelitian, menginterpretasi/menafsirkan data, meramalkan, menerapkan konsep dan mengkomunikasikan.

3. Sikap Saintifik

Sikap (afektif) erat kaitannya dengan nilai yang dimiliki seseorang, sikap merupakan refleksi dari nilai yang dimiliki. Oleh karenanya, pendidikan sikap pada dasarnya adalah pendidikan nilai.¹² Sikap saintifik (ilmiah) dalam pembelajaran sering dikaitkan dengan sikap terhadap Sains, keduanya saling berhubungan dan keduanya mempengaruhi perbuatan. Pada tingkat Sekolah Dasar sikap ilmiah difokuskan pada ketekunan, keterbukaan, kesediaan mempertimbangkan bukti dan kesediaan membedakan fakta dengan pendapat.¹³ Ada sembilan aspek yang dikembangkan dari sikap saintifik dalam pembelajaran yaitu: sikap ingin tahu, ingin mendapat sesuatu yang baru, sikap kerjasama, tidak putus asa, tidak berprasangka, mawas diri, bertanggung jawab, berpikir bebas dan kedisiplinan diri.¹⁴ Jadi sikap saintifik yang dimaksud dalam penelitian ini adalah sikap yang dimiliki oleh peserta didik yang bersifat tersembunyi dan tidak bisa diukur melainkan dengan

¹² Wina Sanjaya, *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan* (Jakarta: Kencana, 2010), h. 274.

¹³ Herson Anwar, "Penilaian Sikap Ilmiah dalam Pembelajaran Sains". *Jurnal Pelangi Ilmu* Vol. 2: No. 5. (Mei, 2009), h. 106.

¹⁴ Ahmad Susanto, *Teori Belajar dan Pembelajaran di Sekolah Dasar* (Jakarta: Kencana Prenada Media Group, 2013), h. 169.

angket dan observasi atau pengamatan. Sikap juga cenderung mampu mendorong siswa dalam beberapa aspek seperti: sikap ingin tahu, ingin mendapat sesuatu yang baru, sikap kerja sama, tidak purtus asa, tidak berprasangka, mawas diri, bertanggung jawab, berpikir bebas dan kedisiplinan diri.



BAB II

LANDASAN TEORI

A. Model Inkuiri

1. Pengertian Model Inkuiri

Inkuiri dalam bahasa Inggris inquiry, yang berarti pertanyaan, atau pemeriksaan, penyelidikan. Inkuiri sebagai suatu proses umum yang dilakukan manusia untuk mencari atau memahami informasi. Model inkuiri adalah suatu rangkaian kegiatan belajar yang melibatkan secara maksimal seluruh kemampuan siswa untuk mencari dan menyelidiki secara sistematis, kritis, logis, analitis, sehingga mereka dapat merumuskan sendiri penemuannya dengan penuh percaya diri. Sasaran utama kegiatan pembelajaran inkuiri adalah (1) keterlibatan siswa secara maksimal dalam proses kegiatan belajar; (2) keterarahan kegiatan secara logis dan sistematis pada tujuan pembelajaran; dan (3) mengembangkan sikap percaya pada diri siswa tentang apa yang ditemukan dalam proses inkuiri.¹⁵

Model inkuiri adalah suatu cara menyampaikan pelajaran dengan penalaran sesuatu yang bersifat mencari secara kritis, analisis, dan ilmiah dengan menggunakan langkah-langkah tertentu menuju kesimpulan. Model inkuiri memberi perhatian dalam mendorong diri siswa mengembangkan

¹⁵ Trianto, *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif-Progresif* (Jakarta: Kencana, 2010), h. 166.

masalah. Model inkuiri adalah model pembelajaran yang berupaya menanamkan dasar-dasar berfikir ilmiah pada diri siswa yang berperan sebagai subjek belajar, sehingga dalam proses pembelajaran ini siswa lebih banyak belajar sendiri mengembangkan kreativitas dan memecahkan masalah.¹⁶

Inkuiri merupakan kegiatan pembelajaran yang melibatkan secara maksimal seluruh kemampuan peserta didik untuk mencari dan menyelidiki sesuatu (benda, manusia atau peristiwa) secara sistematis, kritis, logis, analitis sehingga mereka dapat merumuskan sendiri penemuannya dengan penuh percaya diri.¹⁷ Inkuiri juga diartikan sebagai aktivitas siswa dimana mereka mengembangkan pengetahuan dan pemahaman tentang ilmu pengetahuan sebagaimana layaknya ilmuwan memahami fenomena alam, memperjelas pemahaman, dan menerapkannya dalam kehidupan sehari-hari.¹⁸

Model inkuiri menuntut siswa melakukan proses mental intelektual dalam upaya memecahkan masalah. Siswa sendiri yang merumuskan suatu masalah, mengumpulkan data, menguji hipotesis, dan menarik kesimpulan serta mengaplikasikan hasil belajarnya. Keaktifan siswa belajar memang lebih menonjol, sedangkan kegiatan guru hanya mengarahkan, membimbing,

¹⁶ Saiful Sagala, *Konsep Dan Makna Pembelajaran Untuk Membantu Memecahkan Masalah Problematikan Belajar Mengajar*, (Bandung: Alfabeta, 2009), h. 196.

¹⁷ Ali Mudlofir dan Evi Fatimatur Rusydiyah, *Desain Pembelajaran Inovatif Dari Teori ke Praktik*, (Jakarta: Rajawali Pers, 2016), h. 66.

¹⁸ Wina Sanjaya. *Strategi Pembelajaran...* (Jakarta: Kencana, 2006), h. 167.

memberikan fasilitas yang memungkinkan siswa melakukan kegiatan inkuirinya.¹⁹

Berdasarkan pengertian di atas maka model inkuiri adalah suatu penyelidikan atau penemuan. Model inkuiri merupakan suatu cara yang dilakukan oleh guru untuk melaksanakan pembelajaran dengan melibatkan seluruh kemampuan siswa di dalam kegiatan pembelajaran baik secara intelektual dan sosial emosional. Proses inkuiri berawal dari mencari, kemudian memahami dan menyelidiki secara sistematis, logis, kritis dan analitis sehingga siswa mampu merumuskan sendiri apa yang telah ditemukannya di dalam proses inkuiri dengan penuh percaya diri.

2. Tujuan Model Inkuiri

Model pembelajaran inkuiri bertujuan untuk melatih kemampuan siswa dalam meneliti, menjelaskan fenomena, dan memecahkan masalah secara ilmiah. Model pembelajaran inkuiri sangat penting untuk mengembangkan sikap dalam cara berpikir ilmiah, seperti: (1) keterampilan melakukan pengamatan, pengumpulan dan pengorganisasian data, termasuk merumuskan dan menguji hipotesis serta menjelaskan fenomena, (2) kemandirian belajar, (3) keterampilan mengekspresikan secara verbal, (4) kemampuan berpikir logis, dan (5) kesadaran bahwa ilmu bersifat dinamis dan tentatif.²⁰

¹⁹ Oemar Hamalik, *Kurikulum dan Pembelajaran*, (Jakarta: Bumi Aksara, 2013), h. 147.

Model pembelajaran inkuiri memiliki tujuan dan manfaat dalam peningkatan kreativitas belajar siswa, diantaranya adalah:

1. Mengembangkan kemampuan dan keterampilan dalam memecahkan masalah dan mengambil keputusan secara objektif dan mandiri.
2. Mengembangkan kemampuan berpikir kritis, analitis
3. Mengembangkan rasa ingin tahu dan cara berpikir objektif baik secara individual maupun kelompok.²¹

Model pembelajaran inkuiri bertujuan untuk menolong peserta didik dalam mengembangkan disiplin intelektual dan keterampilan yang dibutuhkan serta mengajak peserta didik untuk aktif dalam memecahkan satu masalah. Penggunaan model inkuiri dalam proses pembelajaran dapat mendorong peserta didik untuk berpikir dan bekerja atas inisiatifnya sendiri, bersifat objektif, jujur, dan terbuka serta memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk belajar sendiri dan dapat mengembangkan bakat dan kecakapan individunya. Pelaksanaan model inkuiri diharapkan bagi peserta didik termotivasi dalam proses pembelajaran dan dapat meningkatkan hasil belajar yang maksimal.²²

Model pembelajaran inkuiri bertujuan untuk membawa siswa secara langsung ke dalam proses sains melalui latihan-latihan. Dengan demikian

²⁰ Hamzah, *Model pembelajaran: Menciptakan Proses Belajar Mengajar yang Kreatif dan Efektif* (Jakarta: Bumi Aksara, 2012), h. 17.

²¹ Istarani, *58 Model Pembelajaran dan Inovatif* (Medan: Media Persada, 2014), h. 133.

²² Wina Sanjaya. *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan* (Jakarta: Kencana, 2010), h. 167.

siswa akan lebih memahami konsep-konsep sains, lebih produktif dalam berpikir kreatif, dan memiliki kemampuan untuk mendapatkan serta menganalisis informasi. Tujuan utama inkuiri adalah mengembangkan keterampilan intelektual, berpikir kritis dan mampu memecahkan masalah secara ilmiah.

Berdasarkan tujuan diatas, peneliti menyimpulkan bahwa tujuan dan manfaat model pembelajaran inkuiri adalah untuk melatih siswa dalam meneliti dan melakukan pengamatan terhadap suatu fenomena yang terjadi dan mampu memecahkannya secara ilmiah, dan dengan model inkuiri siswa mampu meningkatkan rasa ingin tahu dan siswa juga mampu mengembangkan kemampuan serta keterampilannya dalam memecahkan suatu permasalahan yang dihadapi dengan berpikir secara kritis dan objektif.

3. Langkah-langkah Model Inkuiri

Dalam pembelajaran model inkuiri terdapat beberapa langkah yang dikemukakan oleh beberapa ahli sebagai berikut.

a. Langkah-langkah Model Inkuiri Menurut Sagala

Menurut Sagala menyatakan bahwa model inkuiri mengikuti langkah-langkah sebagai berikut:

Tabel 2.1 Langkah-langkah model inkuiri menurut Sagala.²³

No	Langkah/Sintaks	Deskripsi kegiatan
1	Merumusan masalah	Guru melibatkan siswa dalam sebuah masalah untuk dipecahkan.
2	Menetapkan jawaban sementara (hipotesis)	Guru melibatkan siswa untuk mengajukan hipotesis awal atas masalah yang dirumuskan.
3	Mengumpulkan data	Guru melibatkan siswa untuk mencari informasi, data dan fakta yang diperlukan untuk menjawab permasalahan/hipotesis.
4	Merumuskan Kesimpulan	Siswa menarik kesimpulan jawaban atau generalisasi atas informasi dan hasil analisis terhadap permasalahan dalam masalah mereka.
5	Aplikasi	Siswa mengaplikasikan kesimpulan/generalisasi dalam situasi yang baru.

b. Langkah-langkah Model Inkuiri Menurut Oemar Hamalik

Menurut Oemar hamalik, langkah-langkah model inkuiri adalah sebagai berikut:

Tabel 2.2 Langkah-langkah model inkuiri menurut Oemar Hamalik²⁴

Langkah-langkah model inkuiri
Mengidentifikasi dan merumuskan situasi yang menjadi fokus inkuiri secara jelas.
Mengajukan suatu pertanyaan tentang fakta.
Memformulasikan hipotesis atau beberapa hipotesis untuk menjawab pertanyaan pada langkah 2.
Mengumpulkan informasi yang relevan dengan hipotesis dan menguji setiap hipotesis dengan data yang terkumpul.
Merumuskan jawaban atas pertanyaan sesungguhnya dan menyatakan jawaban sebagai proposisi tentang fakta. Jawaban itu mungkin merupakan sintesis antara hipotesis yang diajukan dan hasil-hasil hipotesis yang diuji dengan informasi yang terkumpul.

²³ Sagala, *Konsep dan Makna Pembelajaran...* (Bandung: Alfabeta, 2009), h. 197.

²⁴ Oemar Hamalik, *Proses Belajar Mengajar*, (Jakarta: Bumi Aksara, 2013), h. 221.

c. Langkah-langkah Model Inkuiri Menurut Wina Sanjaya

Menurut Wina Sanjaya, terdapat enam langkah utama dalam melaksanakan model inkuiri. Langkah-langkah tersebut adalah sebagai berikut.

Tabel 2.3 Langkah-langkah model inkuiri menurut Wina Sanjaya.²⁵

Tahap	Deskripsi kegiatan
Tahap 1 Orientasi	Guru menjelaskan topik, tujuan yang harus dicapai oleh siswa Menjelaskan pokok-pokok kegiatan yang harus dilakukan oleh siswa Menjelaskan pentingnya topik dan kegiatan belajar
Tahap 2 Merumuskan masalah	Siswa merumuskan masalah penelitian berdasarkan kejadian dan fenomena yang disajikannya
Tahap 3 Mengajukan/Merumuskan hipotesis	Siswa untuk mengajukan hipotesis terhadap masalah yang telah di rumuskannya
Tahap 4 Melakukan pengamatan dan pengumpulan data	Siswa melakukan pengamatan tentang hal-hal yang penting dan membantu mengumpulkan dan mengorganisasi data
Tahap 5 Menguji hipotesis	Siswa untuk menguji setiap hipotesis dengan data dan informasi yang sudah terkumpul.
Tahap 6 Merumuskan kesimpulan	Siswa menarik kesimpulan atas jawaban atau informasi yang telah dikumpulkan terhadap permasalahan dalam masalah mereka.

Berdasarkan langkah-langkah yang telah dijelaskan diatas, maka dalam penelitian ini peneliti hanya memfokuskan pada langkah-langkah model inkuiri yang dilakukan oleh Wina Sanjaya. Hal ini disebabkan langkah-langkah model inkuiri lebih lengkap dan mudah digunakan. Adapun

²⁵ Wina Sanjaya, *Strategi Pembelajaran* (Jakarta: Kencana, 2010). h. 202-205.

penjelasan langkah-langkah kegiatan pembelajaran inkuiri dapat diuraikan sebagai berikut:

Tabel 2.4 Langkah-langkah model inkuiri yang diterapkan pada penelitian ini.

Tahap	Deskripsi kegiatan
Tahap 1 Orientasi	Guru menjelaskan topik, tujuan yang harus dicapai oleh siswa Menjelaskan pokok-pokok kegiatan yang harus dilakukan oleh siswa Menjelaskan pentingnya topik dan kegiatan belajar
Tahap 2 Merumuskan masalah	Siswa merumuskan masalah penelitian berdasarkan kejadian dan fenomena yang disajikannya
Tahap 3 Mengajukan/Merumuskan hipotesis	Siswa untuk mengajukan hipotesis terhadap masalah yang telah di rumuskannya
Tahap 4 Melakukan pengamatan dan pengumpulan data	Siswa melakukan pengamatan tentang hal-hal yang penting dan membantu mengumpulkan dan mengorganisasi data
Tahap 5 Menguji hipotesis	Siswa untuk menguji setiap hipotesis dengan data dan informasi yang sudah terkumpul.
Tahap 6 Merumuskan kesimpulan	Siswa menarik kesimpulan atas jawaban atau informasi yang telah dikumpulkan terhadap permasalahan dalam masalah mereka.

4. Kelebihan dan Kekurangan Model Inkuiri

a. Kelebihan dan kekurangan model inkuiri menurut Wina Sanjaya

Menurut Wina Sanjaya kelebihan dan kekurangan model inkuiri adalah sebagai berikut:

Tabel 2.5 Kelebihan dan kekurangan model inkuiri menurut Wina Sanjaya.²⁶

Kelebihan	Kekurangan
Inkuiri merupakan pembelajaran yang menekankan kepada pengembangan aspek kognitif, afektif, dan psikomotor secara seimbang, sehingga pembelajaran dianggap lebih bermakna.	Jika inkuiri digunakan, maka akan sulit mengontrol kegiatan dan keberhasilan peserta didik.
Inkuiri dapat memberikan ruang kepada siswa untuk belajar sesuai dengan gaya belajar mereka.	Sulit dalam merencanakan pembelajaran oleh karena itu terbentur dengan kebiasaan peserta didik dalam belajar.
Inkuiri dianggap sesuai dengan perkembangan psikologi belajar modern yang menganggap belajar adalah proses perubahan tingkah laku berkat adanya pengalaman.	Terkadang dalam mengimplementasikannya, memerlukan waktu panjang.
Keuntungan lain adalah inkuiri dapat melayani kebutuhan siswa yang memiliki kemampuan di atas rata-rata. Artinya, siswa yang memiliki kemampuan belajar bagus tidak akan terhambat oleh siswa yang lemah dalam belajar.	Selama kriteria keberhasilan belajar ditentukan oleh kemampuan peserta didik menguasai materi pelajaran, maka inkuiri sulit di implementasikan oleh setiap pendidik.

b. Kelebihan dan kekurangan model inkuiri menurut Suryosubroto

Menurut Suryosubroto kelebihan dan kekurangan model inkuiri adalah sebagai berikut:

Tabel 2.6 Kelebihan dan kekurangan model inkuiri menurut Suryosubroto.²⁷

Kelebihan	Kekurangan
Membantu peserta didik mengembangkan atau memperbanyak persediaan dan penguasaan keterampilan dan proses kognitif peserta didik.	Diperlukan keharusan dan kesiapan mental untuk cara belajar.
Pengetahuan yang diperoleh bersifat	Kurang berhasil di kelas besar.

²⁶ Wina Sanjaya, *Strategi Pembelajaran*. (Jakarta: Kencana, 2006). h. 208-209.

²⁷ C. R. Fauziah, *Model Pembelajaran Inkuiri*, diakses dari <http://repository.unpas.ac.id/1150-6/5/BAB%20II2d.pdf> diakses pada tanggal 30 September 2019

sangat kukuh dalam arti pendalaman dan membangkitkan gairah belajar pada peserta didik	
Memberi kesempatan pada peserta didik untuk bergerak maju sesuai dengan kemampuannya sendiri.	Lebih mengutamakan dan mementingkan pengetahuan, sikap, dan keterampilan memberi kesan terlalu idealis.
Menyebabkan peserta didik mengarahkan sendiri cara belajarnya, sehingga ia lebih merasa terlibat dan termotivasi dalam belajar.	Sulit dalam merancang pembelajaran karena terbentur dengan kebiasaan siswa dalam belajar.
Model pembelajaran ini berpusat pada peserta didik dan membantu memperkuat pribadi peserta didik dengan bertambahnya kepercayaan diri	Sulit mengontrol kegiatan dan keberhasilan siswa.

c. Kelebihan dan kekurangan model inkuiri menurut Putra

Menurut Putra kelebihan dan kekurangan model inkuiri adalah sebagai berikut:

Tabel 2.7 Kelebihan dan kekurangan model inkuiri menurut Putra.²⁸

Kelebihan	Kekurangan
Model pembelajaran inkuiri dapat meningkatkan potensi intelektual siswa dan siswa dapat memperoleh pengetahuan yang bersifat penyelidikan karena terlibat langsung dalam penemuan.	Model ini mengandalkan suatu kesiapan berpikir, sehingga siswa yang mempunyai kemampuan berpikir lambat bisa kebingungan dalam berpikir luas.
Belajar dengan inkuiri, siswa dapat memahami konsep-konsep sains dan ide-ide dengan baik serta siswa bisa memperpanjang proses ingatan .	Tidak efisien khususnya untuk mengajar siswa yang berjumlah besar dan dapat terganggu oleh siswa-siswa dan guru-guru yang telah terbiasa dengan pengajaran tradisional.
Proses pembelajaran berpusat pada siswa sehingga dapat membentuk dan mengembangkan konsep diri siswa.	Sulit menerapkan model ini karena guru dan siswa sudah terbiasa dengan metode ceramah dan tanah jawab.

²⁸ Adi Winanto dan Darma Makahube, "Implementasi Strategi Pembelajaran Inkuiri untuk Meningkatkan Motivasi dan Hasil Belajar IPA Siswa Kelas 5 SD Negeri Kutowinangun 11 Kota Salatiga". *Scholaria* Vol. 6: No. 2. (Salatiga, 2016), h. 124-125

Model ini memberikan kesempatan kepada siswa untuk mencerna dan mengatur informasi yang didapatkan serta siswa memiliki keyakinan atau harapan dapat menyelesaikan tugasnya secara mandiri berdasarkan pengalamannya penemuannya.	Kebebasan yang diberikan kepada siswa tidak selamanya bisa dimanfaatkan secara optimal dan sering terjadi siswa kebingungan.
Inkuiri bisa mengembangkan bakat siswa dan menghindarkan siswa dari belajar dengan hafalan.	Memerlukan sarana dan fasilitas.

Berdasarkan pendapat para ahli diatas, maka dapat disimpulkan bahwa dengan adanya penerapan model inkuiri maka pembelajaran akan lebih terarah dan berpusat pada peserta didik serta dapat membantu peserta didik dalam menumbuhkan kepercayaan diri. Model ini juga dapat membantu peserta didik dalam mengembangkan aspek kognitif, afektif dan psikomotorik secara seimbang, sehingga pembelajaran lebih bermakna. Model inkuiri juga memiliki kelemahan diantaranya yaitu diperlukan waktu yang lama dan sulit mengontrol siswa secara keseluruhan. Adapun solusi yang peneliti gunakan dalam mengatasi kekurangan pada model inkuiri yaitu:

- 1) Langkah-langkah dalam pembelajaran disesuaikan dengan model inkuiri, karena jika tidak sesuai maka akan memakan waktu yang lama.
- 2) Membimbing dan mengontrol siswa secara menyeluruh dan teliti sehingga tidak timbul kebiasaan-kebiasaan siswa yang dapat mengganggu proses pembelajaran.
- 3) Memilih materi maupun media yang tepat dan cocok dipadukan dengan model inkuiri sehingga tercapai tujuan pembelajaran.

B. Keterampilan Proses Sains

1. Pengertian Keterampilan Proses Sains

Keterampilan proses sains adalah keterampilan ilmiah yang terarah (baik kognitif maupun psikomotorik) yang dapat digunakan untuk menemukan atau mengembangkan konsep, prinsip, dan teori yang telah ada sebelumnya, dengan menggunakan atau mengembangkan konsep maka keterampilan proses yang terjadi akan lebih bermakna. Keterampilan proses sains adalah suatu keterampilan yang menitikberatkan pada proses sains meliputi sikap, proses, produk, dan teknologi yang didalamnya melibatkan mental, intelektual, dan sosial. Sehingga menjadikan siswa lebih aktif dalam pembelajaran dan akan menimbulkan interaksi antara proses dengan konsep yang di temukan.²⁹

Rustaman menyatakan bahwa keterampilan proses sains merupakan keterampilan yang membawa peserta didik menggunakan pikirannya serta keterlibatan peserta didik dalam penggunaan alat dan bahan dan proses peserta didik ketika berinteraksi dengan sesamanya.³⁰

Menurut Indrawati keterampilan proses sains merupakan keseluruhan keterampilan ilmiah yang terarah baik secara kognitif maupun psikomotorik yang dapat digunakan untuk menemukan suatu konsep, prinsip atau teori

²⁹ Trianto, *Model-model Pembelajaran Inovatif Berorientasi Konstruktivistik*, (Jakarta: Prestasi Pustaka Publisher, 2012), h. 144.

³⁰ Rustaman, *Strategi Belajar Mengajar Biologi*, (IMSTEP: Jurusan Pendidikan Biologi FPMIPA UPI, 2005) h.78.

untuk mengembangkan konsep yang telah ada dan untuk melakukan penyangkalan terhadap suatu penemuan. Konsep, prinsip atau teori yang telah ditemukan dan dikembangkan akan memantapkan pemahaman tentang keterampilan proses tersebut.³¹

Keterampilan proses menitikberatkan pada pengembangan keterampilan- keterampilan perolehan, sehingga siswa mampu mengembangkan sendiri fakta dan konsep yang ditemukan. Pada akhirnya keterampilan proses ini akan menjadi roda penggerak dalam hal penemuan dan pengembangan fakta dan konsep, serta menumbuhkan dan mengembangkan sikap dan nilai.³²

Berdasarkan pengertian di atas maka keterampilan proses sains adalah suatu keterampilan ilmiah yang menekankan pada proses pembelajaran yang berupa aktivitas-aktivitas siswa dalam memperoleh pengetahuan, keterampilan, nilai dan sikap serta menerapkannya dalam kehidupan sehari-hari dengan melibatkan fisik, mental, dan sosial serta kognitif dan psikomotorik siswa dalam proses pembelajaran untuk mencapai suatu tujuan.

2. Indikator Keterampilan Proses Sains

³¹ Ahmad Susanto, *Teori Belajar dan Pembelajaran di Sekolah Dasar*, (Jakarta: Prenadamedia Group, 2015), h. 144.

³² Conny Semiawan, dkk. *Pendekatan Keterampilan Proses, Bagaimana Mengaktifkan Siswa dalam Belajar*, (Jakarta: Gramedia, 2009), h. 18.

Keterampilan proses sains memiliki beberapa indikator untuk melihat sejauh mana keterampilan proses sains yang dimiliki peserta didik. Indikator keterampilan proses sains menurut Semiawan adalah sebagai berikut:

Tabel 2.8 Indikator keterampilan proses sains menurut Semiawan³³

Keterampilan Proses Sains	Indikator
Mengobservasi	Mengelompokkan mana yang penting dan mana yang tidak penting menggunakan seluruh panca indra. Adapun kegiatan yang termasuk dalam mengobservasi adalah menghitung, mengukur, mengklasifikasi, dan mencari hubungan ruang dan waktu.
Membuat Hipotesis	Guru melatih peserta didik untuk menyusun hipotesis.
Merencanakan Penelitian atau Eksperimen	Merencanakan kegiatan eksperimen sederhana dalam perencanaannya peserta didik telah dilibatkan mulai dari kegiatan menentukan objek, variabel, lokasi, indikator, parameter keberhasilan, cara mendapatkan dan mengolah data, menarik kesimpulan, dan mengomunikasikan hasil penelitian.
Mengendalikan Variabel	Guru melatih peserta didik untuk menggunakan kesempatan yang tersedia untuk melatih peserta didik mengontrol variabel.
Menginterpretasi Data	Guru melatih peserta didik untuk menginterpretasi data, data yang telah terkumpul disajikan didalam tabel, grafik dan diagram. Kemudian dilakukan interpretasi pada data tersebut.
Menyusun Kesimpulan Sementara	Menyusun kesimpulan sementara berdasarkan data yang telah disusun dalam tabel, grafik, dan diagram.
Meramalkan	Meramalkan fenomena yang akan terjadi dengan menerapkan konsep dasar ilmu pengetahuan, berdasarkan data yang diperoleh dalam observasi.
Menerapkan Konsep	Guru melatih peserta didik untuk menerapkan konsep yang telah dikuasai untuk memecahkan masalah tertentu, atau menjelaskan suatu

³³ Djawadi Hadi Nugroho, *Strategi Pembelajaran Geografi*, (Yogyakarta: Ombak, 2016), h. 70.

	peristiwa baru berdasarkan konsep yang telah dimiliki.
Mengkomunikasikan	Mengkomunikasikan hasil penelitian baik berbentuk deskriptif/karangan, gambar, peta, model, dan sebagainya tetapi harus komunikatif.

Senada dengan hal diatas, indikator keterampilan proses sains menurut *American Association for the Advancement of Science (AAAS)* sebagai berikut:

Tabel 2.9 Indikator keterampilan proses sains menurut AAAS³⁴

Keterampilan Proses Sains	Indikator
Observasi (pengamatan)	Keterampilan pengamatan menggunakan lima indera yaitu penglihatan, pembau, pengecap, pendengar dan peraba.
<i>Measuring</i> (pengukuran)	Mengidentifikasi dan memberi nama sifat-sifat yang dapat diamati dari sekelompok objek yang dapat digunakan sebagai dasar untuk mengklasifikasi
Inferensi (menyimpulkan)	Mengidentifikasi sebuah pernyataan yang dibuat berdasarkan fakta hasil pengamatan
Prediksi (meramalkan)	Mengidentifikasi ramalan tentang kejadian yang dapat diamati diwaktu yang akan datang
<i>Clasifying</i> (menggolongkan)	Mengidentifikasi golongan tentang sebuah kejadian
<i>Communication</i> (komunikasi)	Menyampaikan pendapat hasil keterampilan proses lainnya baik secara lisan maupun tulisan

Selanjutnya indikator keterampilan proses sains menurut Funk sebagai berikut:

Tabel 2.10 indikator keterampilan proses sains menurut Funk³⁵

Keterampilan Proses Sains	Indikator
Mengobservasi	Mengamati objek-objek dan fenomena alam dengan pancaindra

³⁴ Dimiyati dan Mudjiono, *Belajar dan Pembelajaran*. (Jakarta: Rineka Cipta, 2009), h. 67.

³⁵ Dimiyati dan Mudjiono, *Belajar ...* h. 140-144.

Mengklasifikasi	Memilah berbagai objek peristiwa berdasarkan sifat-sifat khususnya, sehingga didapatkan golongan sejenis dari objek peristiwa yang dimaksud
Memprediksi	Membuat ramalan tentang segala hal yang akan terjadi pada waktu mendatang berdasarkan perkiraan pada pola atau kecenderungan tertentu, atau hubungan antara fakta, konsep, dan prinsip dalam ilmu pengetahuan
Mengukur	Membandingkan yang diukur dengan satuan ukuran tertentu yang telah ditetapkan sebelumnya
Menyimpulkan	Memutuskan keadaan suatu objek atau Peristiwa berdasarkan fakta konsep, dan prinsip yang diketahui.
Mengkomunikasikan	Menyampaikan dan memperoleh fakta, konsep, dan prinsip ilmu pengetahuan dalam bentuk suara, visual, atau suara visual.

Berdasarkan indikator-indikator keterampilan proses sains yang telah dijelaskan diatas, maka dalam penelitian ini peneliti hanya memfokuskan pada indikator yang dikemukakan oleh Semiawan. Hal ini disebabkan indikator-indikator tersebut lebih jelas, lengkap dan mudah digunakan. Adapun penjelasan indikator-indikator keterampilan proses sains dapat diuraikan sebagai berikut:

Tabel 2.11 Indikator Keterampilan Proses Sains yang diterapkan pada penelitian ini

Keterampilan Proses Sains	Indikator
Mengobservasi	Mengelompokkan mana yang penting dan mana yang tidak penting menggunakan seluruh panca indra. Adapun kegiatan yang termasuk dalam mengobservasi adalah menghitung, mengukur, mangklasifikasi, dan mencari hubungan ruang dan waktu.

Membuat Hipotesis	Guru melatih peserta didik untuk menyusun hipotesis.
Merencanakan Penelitian atau Eksperimen	Merencanakan kegiatan eksperimen sederhana dalam perencanaannya peserta didik telah dilibatkan mulai dari kegiatan menentukan objek, variabel, lokasi, indikator, parameter keberhasilan, cara mendapatkan dan mengolah data, menarik kesimpulan, dan mengomunikasikan hasil penelitian.
Mengendalikan Variabel	Guru melatih peserta didik untuk menggunakan kesempatan yang tersedia untuk melatih peserta didik mengontrol variabel.
Menginterpretasi Data	Guru melatih peserta didik untuk menginterpretasi data, data yang telah terkumpul disajikan didalam tabel, grafik dan diagram. Kemudian dilakukan interpretasi pada data tersebut.
Menyusun Kesimpulan Sementara	Menyusun kesimpulan sementara berdasarkan data yang telah disusun dalam tabel, grafik, dan diagram.
Meramalkan	Meramalkan fenomena yang akan terjadi dengan menerapkan konsep dasar ilmu pengetahuan, berdasarkan data yang diperoleh dalam observasi.
Menerapkan Konsep	Guru melatih peserta didik untuk menerapkan konsep yang telah dikuasai untuk memecahkan masalah tertentu, atau menjelaskan suatu peristiwa baru berdasarkan konsep yang telah dimiliki.
Mengkomunikasikan	Mengkomunikasikan hasil penelitian baik berbentuk deskriptif/karangan, gambar, peta, model, dan sebagainya tetapi harus komunikatif.

C. Sikap Saintifik

1. Pengertian Sikap Saintifik

Reber menyatakan bahwa sikap (*attitude*) berasal dari bahasa Latin, “*aptitudo*” yang berarti kemampuan, sehingga sikap dijadikan acuan apakah seseorang mampu atau tidak mampu pada pekerjaan tertentu. Sedangkan

Chaplin menyatakan bahwa sikap atau pendirian adalah satu predisposisi atau kecenderungan yang relatif stabil dan berlangsung terus menerus untuk bertingkah laku atau untuk mereaksi dengan cara tertentu.³⁶

Menurut Herlen dan Karin mengemukakan bahwa sikap ilmiah (*scientific attitude*) mengandung dua makna, yaitu sikap terhadap IPA dan sikap yang melekat setelah mempelajari IPA. Sedangkan menurut Prabowo, sikap ilmiah yaitu kebiasaan berpikir kritis dalam menanggapi fenomena alam dengan menggunakan metode ilmiah.³⁷

Sikap saintifik (ilmiah) merupakan sikap dasar yang menuntun pada sikap kinerja. Pada sikap ilmiah terdapat ketelitian, kedisiplinan, rasa ingin tahu, menghargai pendapat orang lain, menyampaikan pendapat, kritis, dan bertanggung jawab. Jika siswa memiliki sikap ilmiah yang baik maka dalam melakukan pekerjaan akan mudah dan lebih cepat. Kemampuan berpikir kritis dan sikap ilmiah siswa berkaitan erat dengan keterampilan siswa. Jika siswa dapat menerapkan dasar-dasar dari kemampuan berpikir kritis dan sikap ilmiah dapat mempermudah dalam melakukan pekerjaan mereka nantinya.³⁸

³⁶ Herson Anwar, "Penilaian Sikap Ilmiah dalam Pembelajaran Sains". *Jurnal Pelangi Ilmu* Vol. 2: No. 5. (Mei, 2009), h. 103.

³⁷ Fandi Ahmad, dkk. "Pengaruh Pembelajaran Fisika Pada Materi Fluida Dinamika Menggunakan Metode *Problem Based Learning* (PBL) dan Inkuiri Terbimbing Ditinjau dari Kemampuan Awal dan Sikap Ilmiah terhadap Prestasi Belajar dan Kreativitas". *Jurnal Inkuiri* Vol. 4: No. 2. (Surakarta, 2015), h. 77.

³⁸ Mutiah Pratama Suri, dkk., "Pengembangan Modul Fisika Berbasis Penemuan untuk meningkatkan kemampuan berpikir Kritis dan Sikap Ilmiah Siswa SMK Kelas XI pada Materi Kalor". *Jurnal Inkuiri* Vol. 6: No. 2. (Surakarta, 2017), h. 129.

Menurut Winkel sikap saintifik (ilmiah) adalah kemampuan internal seseorang yang berperan dalam pengambilan suatu tindakan, lebih-lebih bila terbuka berbagai kemungkinan untuk bertindak (kecenderungan untuk bereaksi terhadap obyek). Sikap ilmiah merupakan sikap yang harus dimiliki oleh orang yang sedang mempelajari IPA dan orang yang telah mempelajari IPA baik yang berhubungan dengan pengetahuan, sikap maupun keterampilan. Untuk mendapatkan hasil yang maksimal maka ketekunan, kejujuran, keterbukaan, menghargai orang lain, sikap menyelidiki, suka dengan sesuatu yang baru.³⁹

Dari pengertian diatas maka dapat disimpulkan bahwa sikap sintifik adalah suatu sikap/kemampuan yang cenderung membuat siswa berperan dalam sebuah tindakan yang mereka lakukan agar mempermudah dalam melakukan pekerjaan. Sikap meliputi rasa ingin tahu, kejujuran, ketekunan, ketelitian, kedisiplinan, menghargai pendapat orang lain, menyampaikan pendapat, berpikir kritis, dan bertanggung jawab.

2. Indikator Sikap Saintifik

Sikap saintifik juga memiliki beberapa indikator untuk melihat sejauh mana sikap saintifik yang dimiliki oleh peserta didik. Menurut Harlen indikator sikap saintifik adalah sebagai berikut:

³⁹ Sutopo, dkk., "Pembelajaran Fisika dengan Model Inkuiri Terbimbing dan Inkuiri Bebas Termodifikasi Ditinjau dari Kreativitas dan Sikap Ilmiah Siswa". Jurnal Inkuiri Vol. 5: No. 1. (Surakarta, 2016), h. 124.

Tabel 2.12 Indikator sikap saintifik menurut Harlen.⁴⁰

Indikator	Sub-Indikator
Sikap ingin tahu	Antusias mencari jawaban. Perhatian pada obyek yang diamati.
Sikap respek terhadap data/fakta	Obyektif/jujur. Mengambil keputusan sesuai fakta.
Sikap berpikir kritis	Mengajarkan strategi berpikir
Berpikiran terbuka	Menghargai pendapat/temuan orang lain.
Kerjasama	Mampu bekerja bersama teman Berpartisipasi aktif dalam kelompok.
Teliti	Cermat dalam memperhatikan setiap kegiatan
Skeptis	Meragu-ragukan suatu pernyataan/teori

Senada dengan hal diatas, indikator sikap saintifik menurut Gega adalah sebagai berikut:

Tabel 2.13 Indikator sikap saintifik menurut Gega.⁴¹

Indikator sikap saintifik
Sikap ingin tahu (<i>curiosity</i>)
Sikap penemuan (<i>inventiveness</i>)
Sikap berfikir kritis (<i>critical thinking</i>)
Sikap teguh pendirian (<i>persistence</i>)

Sedangkan indikator sikap ilmiah menurut *American Association for Advancement of Science* (AAAS) adalah sebagai berikut:

Tabel 2.14 Indikator sikap saintifik menurut AAAS.⁴²

Indikator sikap saintifik
Sikap jujur (<i>honesty</i>)
Sikap ingin tahu (<i>curiosity</i>)
Sikap berpikiran terbuka (<i>open minded</i>)
Sikap keragu-raguan (<i>skepticism</i>)

⁴⁰ Herson Anwar, "Penilaian Sikap Ilmiah dalam Pembelajaran Sains". Jurnal Pelangi Ilmu Vol. 2: No. 5. (Mei, 2009), h. 108-109.

⁴¹ Herson Anwar, "Penilaian Sikap Ilmiah dalam Pembelajaran Sains". Jurnal Pelangi Ilmu Vol. 2: No. 5. (Mei, 2009), h. 107.

⁴² Herson Anwar, "Penilaian Sikap Ilmiah dalam Pembelajaran Sains". Jurnal Pelangi Ilmu Vol. 2: No. 5. (Mei, 2009), h. 107.

Berdasarkan indikator-indikator sikap saintifik yang telah dijelaskan diatas, maka dalam penelitian ini peneliti hanya memfokuskan pada indikator yang dikemukakan oleh Harlen. Hal ini disebabkan indikator-indikator tersebut lebih jelas, lengkap dan mudah digunakan. Adapun penjelasan indikator-indikator sikap saintifik dapat diuraikan sebagai berikut:

Tabel 2.15 Indikator sikap saintifik yang diterapkan pada penelitian ini

Indikator	Sub-Indikator
Sikap ingin tahu	Antusias mencari jawaban. Perhatian pada obyek yang diamati.
Sikap respek terhadap data/fakta	Obyektif/jujur. Mengambil keputusan sesuai fakta.
Sikap berpikir kritis	Mengajarkan strategi berpikir
Berpikiran terbuka	Menghargai pendapat/temuan orang lain.
Kerjasama	Mampu bekerja bersama teman Berpatisipasi aktif dalam kelompok.
Teliti	Cermat dalam memperhatikan setiap kegiatan
Skeptis	Meragu-ragukan suatu pernyataan/teori

D. Materi Perubahan Wujud Benda

Pada pembelajaran tematik kelas V semester I terdapat tema 2 yaitu peristiwa dalam kehidupan yang terdiri dari 3 subtema yang diuraikan ke dalam 6 pembelajaran, 1 pembelajaran dialokasikan untuk 1 kali pertemuan. Pada penelitian ini, peneliti meneliti tema 2 peristiwa dalam kehidupan subtema 3 manusia dan peristiwa alam pembelajaran 2 materi perubahan wujud benda dengan penerapan model inkuiri.

Kompetensi dasar yang diambil dalam penelitian ini yaitu 3.7 Menganalisis pengaruh kalor terhadap perubahan suhu dan wujud benda

dalam kehidupan sehari-hari, berdasarkan KD tersebut peneliti merumuskan beberapa indikator pencapaian kompetensi diantaranya: 1) menyebutkan macam-macam bentuk perubahan wujud benda, 2) mengidentifikasi peristiwa perubahan wujud benda melalui percobaan, dan 3) menganalisis peristiwa perubahan wujud benda. Sedangkan kompetensi dasar 4.7 melaporkan hasil percobaan pengaruh kalor dan wujud benda dengan indikator pencapaian kompetensi diantaranya: 1) membuat laporan pengamatan perubahan wujud benda, dan 2) mempresentasikan hasil laporan pengamat perubahan wujud benda.

1. Macam-macam Benda

Benda-benda yang ada di lingkungan sekitar sangatlah beragam dari keragaman tersebut benda dapat dikelompokkan berdasarkan wujudnya, wujud benda ada tiga yaitu:

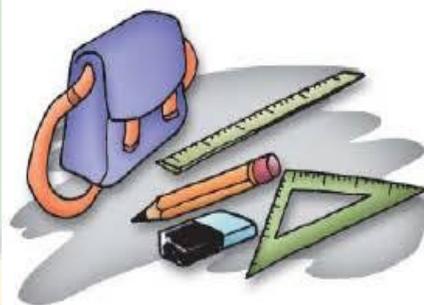
a. Benda Padat

Benda padat memiliki sifat yaitu bentuknya tetap kuat dan kokoh, mampu menyerap panas, mampu menghantarkan panas, mudah ditempa, lentur dan mencair jika dipanaskan pada suhu tertentu. Missal: papan tulis, penghapus, buku dan sebagainya.



Gambar 2.1 Es

Sumber: <https://m.akurat.co>



Gambar 2.2 Alat-alat tulis

Sumber:

<https://lestari1990april.wordpress.com>

Es merupakan benda padat. Air yang telah di masukkan kedalam *freezer* (mesin pendingin) akan mengeras menjadi padat dan juga air yang telah membeku tersebut dapat diletakkan dimana saja tanpa wadah. Tetapi, jika es tersebut terkena panas, es akan berubah menjadi cair.

b. Benda Cair

Benda cair memiliki sipat bentuknya tidak tetap selalu mengikuti bentuk wadahnya, bentuk permukaan benda cair tenang selalu datar, benda cair mengalir dari tempat tertinggi menuju tempat yang lebih rendah hal ini di karenakan adanya gaya gravitasi bumi dan benda cair juga menekan kesegala arah, serta meresap melalui celah-celah kecil, Misal: air, bensin, minyak goreng, spirtus, dan sebagainya.



Gambar 2.3 Susu

Sumber: <https://jendelabelajar.wordpress.com>
<https://smartinyourhand.wordpress.com>



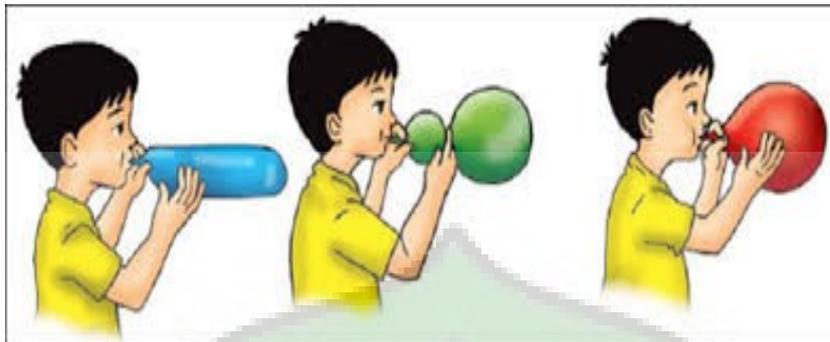
Gambar 2.4 Air putih

Sumber: blogspot.com

c. Benda Gas

Benda gas tidak dapat diamati secara langsung tetapi dapat dirasakan keberadaannya. Sifat benda gas yaitu bentuknya tidak tetap karena selalu mengisi seluruh ruangan yang di tempatinya menekan kesegala arah ini ditentukan oleh tekanan udara. Pada dasarnya gas juga menyerupai benda cair. Benda gas akan bergerak dari daerah yang suhunya tinggi ke daerah yang suhunya rendah Misal: angin adarat dan angin laut. Dimana angin darat terjadi dimalam hari ketika suhu daratan tinggi dan suhu laut rendah, begitupun sebaliknya dengan angin laut. Benda gas menekan kesegala arah dapat di lihat dari balon yang mengembang saat di masukkan udara, dan juga bentuknya berubah sesuai tempat misalnya gas yang ada di dalam balon akan berbentuk balon, dan gas yang ada di dalam ban akan berbentuk ban pula. Volumanya berubah-ubah karena gas dapat memuai.⁴³

⁴³ Poppy K. Devi dan Sri Anggraeni, *Ilmu Pengetahuan Alam SD dan MI Kelas V*, (Jakarta: Pusat Perbukuan, Departemen Pendidikan Nasional, 2008), h. 84-86.



Gambar 2.5 Balon yang ditiup berisi gas
 Sumber: <https://ketutbudiartawan.wordpress.com>

2. Perubahan Wujud Benda

Perubahan wujud benda adalah peristiwa berubahnya bentuk suatu benda menjadi bentuk benda lain yang berbeda. Setiap benda dapat berubah wujud menjadi gas, padat maupun cair, hal tersebut tergantung pada proses yang dialaminya, faktor yang mempengaruhi perubahan benda adalah suhu karena perubahan suhu suatu benda dapat mempengaruhi wujud benda tersebut. Perubahan zat terbagi dalam 2 jenis yaitu sebagai berikut:

a. Perubahan Fisika

Perubahan fisika yaitu perubahan wujud benda tanpa menghasilkan zat baru. Macam-macam perubahan wujud benda dapat terjadi menjadi 5, yaitu:

1. Mencair

Mencair yaitu peristiwa perubahan zat padat menjadi cair. Hal ini karena adanya kenaikan suhu (panas). Misalnya es batu yang di biarkan dibawah sinar matahari maka lama kelamaan es batu tersebut akan meleleh begitu juga dengan mentega yang di panaskan di atas lilin, mentega tersebut juga akan mencair.



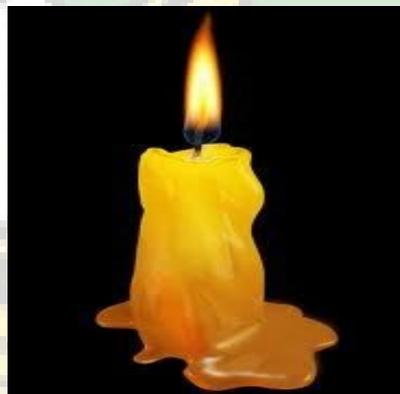
Gambar 2.6 Es mencair
Sumber: <http://m.merdeka.com>

2. Membeku

Membeku adalah perubahan wujud benda dari cair menjadi padat hal tersebut di sebabkan karena adanya pendinginan. Contohnya lilin cair yang didinginkan dan air yang dimasukkan ke dalam lemari pendingin lama kelamaan akan berubah menjadi padat dan mengeras.



Gambar 2.7 Es yang dimasukkan
dipanaskan
lemari es dan membeku
Sumber: <https://m.akurat.co>
<https://riatriminarni.wordpress.com>



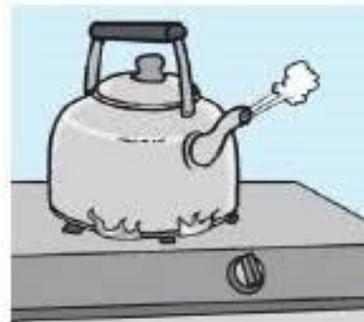
Gambar 2.8 Lilin cair yang
lalu membeku
Sumber:

3. Menguap

Menguap merupakan Perubahan wujud benda dari cair menjadi gas contohnya saat air dipanaskan akan terlihat uap air yang berbau dengan udara.



Gambar 2.9 Proses penguapan
 Sumber: <https://fifinscience.com>
<https://asagenerasiku.blogspot.wordpress.com>



Gambar 2.10 Proses penguapan
 Sumber: [com](https://www.com)

4. Mengembun

Mengembun merupakan perubahan wujud benda dari Gas atau uap menjadi cair. Contohnya embun yang terbentuk dari gas dingin selama semalaman. Mengembun adalah ketika kita menyimpan es batu dalam sebuah gelas maka bagian luar gelas akan basah, atau rumput di lapangan pada pagi hari menjadi basah padahal sore harinya tidak hujan.



Gambar 2.11 Embun di pagi hari
 Sumber: <https://fisika.id>
<https://sila28.blogspot.com>



Gambar 2.12 Air dingin
 Sumber:

5. Menyublim

Menyublim merupakan perubahan wujud benda dari padat menjadi gas. Perubahan wujud ini disebabkan oleh peningkatan suhu yang dialami benda tersebut. Contohnya kapur barus yang dipakai untuk mengharumkan lemari.



Gambar 2.13 Kapur barus yang diletakkan di lemari lama-kelamaan habis
Sumber: <https://tessadestyc.wordpress.com>

b. Perubahan kimia

Perubahan kimia adalah peristiwa perubahan pada benda yang menghasilkan zat baru yang berbeda dengan sifat asalnya. Contohnya: Pada peristiwa kertas yang dibakar, besi yang berkarat dan sebagainya.⁴⁴

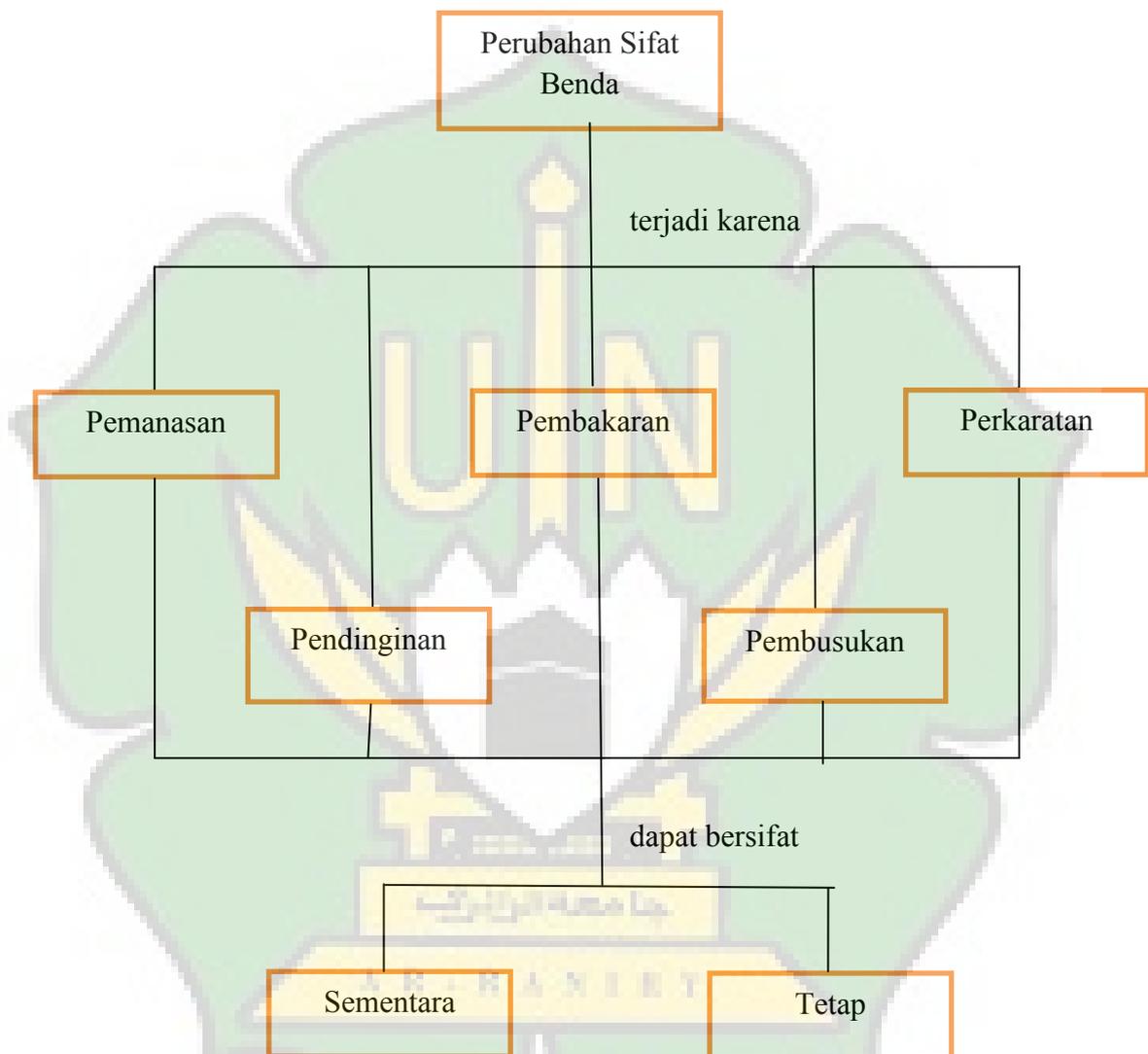
Tabel 2.16 Contoh perubahan wujud benda⁴⁵

Peristiwa	Perubahan Wujud Benda
Mentega dipanaskan	Mencair
Kamper/kapur barus di lemari pakaian habis	Menyublim
Terjadinya kabut di daerah pegunungan	Mengembun
Pakaiaan basah menjadi kering	Menguap
Air di dalam <i>freezer</i> lemari es	Membeku

⁴⁴ Rudy Purwanto, dkk., *Buku Anti Remedial IPA Terpadu*, (Jakarta: Wahyumedia, 2010), h. 57-42.

⁴⁵ Poppy K. Devi dan Sri Anggraeni, *Ilmu Pengetahuan Alam SD dan MI Kelas V*, (Jakarta: Pusat Perbukuan, Departemen Pendidikan Nasional, 2008), h. 95.

3. Perubahan Sifat Benda dan Faktor Yang Mempengaruhi Perubahan Wujud Benda



Gambar 2.14 Peta konsep perubahan sifat benda
 Sumber: <http://gurusdpurbalingga.blogspot.com>

Perubahan sifat benda berbeda antara benda yang satu dengan benda yang lain. Ada benda yang mengalami perubahan warna dan ada pula yang mengalami perubahan bentuk. Selain perubahan bentuk dan warna, benda

juga dapat mengalami perubahan kelenturan dan bau. Benda dapat mengalami perubahan sifat karena beberapa faktor. Faktor-faktor tersebut diantaranya adalah pemanasan, pendinginan, pembakaran, pembusukan, dan perkaratan.

a. Pemanasan

Pada saat kamu memakan es krim, lama-kelamaan es krim tersebut akan mencair. Mencairnya es krim disebabkan karena suhu di luar lebih tinggi (panas) dari pada suhu es krim tersebut. Selain es krim, mentega juga mengalami hal yang sama ketika dipanaskan. Bagaimana jika air dipanaskan? Pemanasan air akan mengakibatkan air berubah wujud menjadi uap air (gas). Jadi pemanasan mengakibatkan benda mengalami perubahan wujud. Benda padat apabila dipanaskan akan berubah menjadi cair dan benda cair apabila dipanaskan akan berubah menjadi uap air.

b. Pendinginan

Es krim atau es yang biasa kamu beli di sekolah atau warung dekat rumahmu sebenarnya berasal dari bahan-bahan yang berbentuk cairan. Apabila cairan tersebut didinginkan maka akan berubah wujud menjadi padat, yaitu es. Mentega yang dicairkan setelah dipanaskan akan kembali menjadi padat setelah didinginkan. Jadi, pendinginan menyebabkan benda mengalami perubahan wujud. Benda cair akan berubah wujudnya menjadi benda padat.

c. Pembakaran

Dalam kegiatan yang kamu lakukan sebelumnya, kamu membakar kertas yang berwarna putih. Pada saat di bakar kertas tersebut mengalami perubahan warna dan bentuk. Sebelum dibakar kertas tersebut berwarna putih, namun setelah dibakar warna kertas berubah menjadi hitam. Selain perubahan warna, kertas juga mengalami perubahan bentuk dari berupa lembaran menjadi abu. Jika kamu membakar karet maka selain bentuk dan warnanya akan berubah, kelenturan dan baunya pun menjadi berubah. Oleh karena itu, pembakaran dapat menyebabkan benda mengalami perubahan bentuk, warna, kelenturan, dan bau.

d. Pembusukan

Apa yang akan terjadi jika kamu menyimpan buah di udara terbuka dalam waktu beberapa hari? Tentunya buah itu akan menjadi lembek, layu, dan warnanya pun berubah. Hal ini terjadi karena buah yang dibiarkan di udara terbuka akan mengalami pembusukan. Jadi, pembusukan juga mengakibatkan benda mengalami perubahan bentuk, warna, dan bau.

e. Perkaratan

Kamu mungkin pernah melihat besi atau rantai sepedamu berkarat. Logam seperti besi, dapat mengalami perkaratan apabila terkena air atau uap air dan dibiarkan dalam waktu yang lama. Perkaratan ini menyebabkan warna

besi berubah dan besi menjadi rapuh. Perkaratan dapat menyebabkan benda mengalami perubahan warna dan kekuatan.⁴⁶

4. Macam-Macam Perubahan Sifat

Benda Pada dasarnya perubahan sifat benda dapat dibedakan menjadi dua. Sifat perubahan tersebut yaitu:

a. Perubahan Sifat Benda yang Bersifat Sementara

Perubahan bersifat sementara adalah perubahan benda yang dapat kembali ke wujud semula dan tidak menghasilkan zat baru. Perubahan bersifat sementara disebut juga perubahan fisika. Contoh perubahan yang bersifat sementara yaitu perubahan wujud air menjadi es. Air berwujud cair, dapat berubah menjadi es yang berwujud padat. Perubahan wujud benda dari cair menjadi padat disebut membeku. Es dapat berubah wujud menjadi air kembali jika dipanaskan. Perubahan wujud ini disebut mencair. Perubahan sifat pada benda tersebut bersifat sementara, karena benda dapat kembali ke wujud semula.

b. Perubahan Sifat Benda yang Bersifat Tetap

Perubahan bersifat tetap adalah perubahan benda yang tidak dapat kembali ke wujud semula. Perubahan ini menghasilkan zat baru. Perubahan bersifat tetap disebut juga perubahan kimia. Contoh perubahan yang bersifat

⁴⁶ Heri Sulistyanto dan Edy Wiyono, *Ilmu Pengetahuan Alam untuk SD dan MI Kelas V*, (Jakarta: Pusat Perbukuan, Departemen Pendidikan Nasional, 2008), h. 76-79.

tetap, yaitu perubahan wujud kertas yang dibakar menjadi abu. Dan abu tidak bisa berubah lagi menjadi kertas.⁴⁷

Di alam semesta tersedia berbagai jenis benda untuk kebutuhan manusia. Wujud benda tidak selalu tetap. Suatu saat benda mengalami perubahan bentuk dan wujud. Perubahan itu ada yang disebabkan oleh panas dan dingin. Misalnya seperti kayu yang dibakar mengeluarkan api sehingga berwarna merah dan panas. Setelah padam kayu akan berubah, kayu akan berubah menjadi arang atau bahkan menjadi abu perubahan itu disebut perubahan sifat. Besi dipanaskan diapi lama-kelamaan akan memijar dan berwarna merah, lalu semakin memutih. Perubahan itu disebut perubahan warna. Es batu yang dipanaskan akan mencair, sedangkan air jika didinginkan akan membeku, perubahan itu disebut perubahan bentuk. Perubahan bentuk dan wujud benda bergantung pada panas yang diterima oleh benda itu.⁴⁸

⁴⁷ Choiril Azmiyawati, dkk., *IPA Salingtemas 5*, (Jakarta: Pusat Perbukuan, Departemen Pendidikan Nasional, 2008), h. 73.

⁴⁸ Widodo, dkk., *Alamku Sains 4*, (Jakarta: Bumi Aksara, 2004), h. 48-49.

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Rancangan Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian kuantitatif, penelitian kuantitatif merupakan suatu penelitian yang menghasilkan data berupa angka-angka dan analisis menggunakan statistik.⁴⁹ Metode yang akan digunakan dalam penelitian ini *Quasi Experiment* dengan desain *Nonequivalent Pre-test Post-test Control Group Design*. Penelitian ini melibatkan dua kelas yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol, kedua kelas tersebut akan diberi perlakuan yang berbeda.

Untuk kelas eksperimen diberikan *pre-test*, dengan perlakuan berupa penerapan model inkuiri dan diberikan *post-test* setelah perlakuan, sedangkan kelas kontrol diberikan *pre-test* dan *post-test* untuk mengetahui keterampilan proses sains siswa tanpa perlakuan model inkuiri. Adapun desain penelitiannya adalah sebagai berikut:

Tabel 3.1 Rancangan penelitian *pre-test* dan *post-test*

Kelas	<i>Pre-test</i>	Perlakuan	<i>Post-test</i>
Eksperimen	O ₁	X	O ₂
Kontrol	O ₃	-	O ₄

Keterangan:

⁴⁹ Sugiyono, *Metode penelitian kuantitatif kualitatif dan R&D*, (Bandung: Alfabeta, 2013), h. 8.

- O₁ : Pemberian *pre-test* (Tes awal siswa sebelum mendapatkan perlakuan pada kelas eksperimen)
- X : Perlakuan pada kelas eksperimen dengan menggunakan model inkuiri
- O₂ : Pemberian *post-test* (Tes akhir siswa setelah mendapatkan perlakuan pada kelas eksperimen)
- O₃ : Pemberian *pre-test* (Tes awal siswa sebelum mendapatkan perlakuan pada kelas kontrol)
- O₄ : Pemberian *post-test* (Tes akhir siswa setelah mendapatkan perlakuan pada kelas kontrol)

Variabel dalam penelitian adalah variabel bebas (independen variabel) dan variabel terikat (dependent variabel), yang menjadi variabel bebas dalam penelitian ini adalah penerapan model inkuiri, sedangkan yang menjadi variabel terikat dalam penelitian ini adalah keterampilan proses sains dan sikap saintifik siswa.

B. Populasi dan Sampel

1. Populasi

Populasi adalah keseluruhan subjek penelitian.⁵⁰ Adapun yang menjadi populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas V MIN 5 Kota Banda Aceh.

2. Sampel

Sampel merupakan bagian dari jumlah karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut. Sampel adalah sebagian dari populasi yang dijadikan subjek penelitian. Sampel yang diambil dalam penelitian ini dengan menggunakan

⁵⁰ Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktek*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2002), h. 130.

teknik *purposive sampling*, yaitu teknik penentuan sampel berdasarkan pertimbangan tertentu.⁵¹ Pemilihan sampel dalam penelitian ini berdasarkan pertimbangan yang telah dilakukan oleh peneliti dan guru kelas, sehingga terpilih kelas V_c sebagai kelas eksperimen dan kelas V_b sebagai kelas kontrol.

C. Teknik Pengumpulan data

Untuk memperoleh data yang diperlukan dalam penelitian ini, digunakan beberapa teknik pengumpulan data yaitu:

1. Tes

Teknik tes yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes awal (*pre-test*) dan test akhir (*post-test*). *Pre-test* adalah tes sebelum menggunakan model inkuiri dalam pembelajaran, yang bertujuan untuk mengetahui tingkat keterampilan proses sains siswa sebelum diberi perlakuan. Sedangkan *post-test* adalah tes setelah menggunakan model inkuiri untuk melihat pengaruh tingkat keterampilan proses sains siswa akibat adanya perlakuan.

Hal ini bertujuan untuk memperoleh data keterampilan proses sains sebelum dan sesudah proses pembelajaran. Tes ini diberikan kepada siswa kelompok eksperimen yang diberi pembelajaran dengan menggunakan penerapan model inkuiri. Tes yang diberikan pada kelas eksperimen dan kelas kontrol memiliki bentuk dan kualitas sama. Data tes inilah yang dijadikan acuan untuk menarik kesimpulan pada akhir penelitian. Soal tes yang

⁵¹ Sugiono, *Statistika untuk Penelitian* (Bandung: CV. Alfabeta, 2010), h. 85.

digunakan berbentuk pilihan ganda yang terdiri dari 20 soal yang berkaitan dengan indikator yang ditetapkan pada RPP.

2. Angket

Angket dalam penelitian ini digunakan untuk memperoleh data sikap saintifik siswa kelas V_c (kelas eksperimen) V_b (kelas kontrol) di MIN 5 Kota Banda Aceh yang diberikan setelah pembelajaran selesai yang dibuat berdasarkan indikator sikap saintifik siswa.

D. Instrumen Pengumpulan Data

Instrumen pengumpulan data merupakan suatu alat yang digunakan untuk mencari data dalam suatu penelitian. Adapun untuk mempermudah dalam pengumpulan data, maka dalam penelitian ini penulis menggunakan instrumen berupa tes dan angket.

1. Lembar Tes

Lembar tes yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes pilihan berganda, agar dapat mengukur keterampilan proses sains siswa, maka soal yang dibuat berdasarkan indikator aspek keterampilan proses sains yaitu: mengamati/mengobservasi, membuat hipotesis, merencanakan penelitian, mengendalikan variabel, interpretasi, berhipotesis, menerapkan konsep dan mengkomunikasikan. Hasil tes tersebut digunakan untuk melihat bagaimana hasil yang diperoleh siswa dalam memahami keterampilan proses sains. Nilai yang didapat dari tes diambil sebagai data yang diolah dalam penelitian ini.

2. Lembar Angket

Lembar angket merupakan suatu alat pengumpulan data secara tertulis yang berisi daftar pernyataan yang harus diisi oleh siswa untuk melihat sikap saintifik siswa dalam pembelajaran sesuai dengan aspek dan indikator sikap saintifik. Aspek sikap saintifik siswa yaitu: 1) ingin tahu dengan indikatornya adalah perhatian pada obyek yang diamati dan antusias mencari jawaban, 2) respek terhadap data dengan indikatornya adalah mengambil keputusan sesuai fakta dan Obyektif/jujur, 3) berpikir kritis dengan indikatornya adalah mengajarkan strategi berpikir, 4) berpikiran terbuka dengan indikatornya adalah menghargai pendapat/temuan orang lain, 5) kerjasama dengan indikatornya adalah mampu bekerja bersama teman dan berdiskusi dengan teman, 6) teliti dengan indikatornya adalah cermat dalam memperhatikan setiap kegiatan, dan 7) skeptis dengan indikatornya adalah Meragu-ragukan suatu pernyataan/teori .

E. Teknik Analisis Data

Analisis data merupakan suatu langkah yang sangat kritis dalam penelitian.⁵² Adapun data-data yang diperoleh selanjutnya akan dianalisis berdasarkan rumusan masalah penelitian. Untuk menguji hipotesis digunakan statistik uji-t. Adapun statistik lainnya yang diperlukan sehubungan dengan penggunaan uji-t adalah sebagai berikut:

⁵² Sumadi Suryabrata, *Metodologi Penelitian* (Jakarta: Raja Grafindo Persada, 2006), h. 40.

1. Analisis Data Keterampilan Proses Sains

Sebelum analisis data dan menguji hipotesis maka terlebih dahulu dilakukan uji normalitas dan uji homogenitas. Peneliti menggunakan *Software Statistical Package for Sosial Science (SPSS) 16* untuk memudahkan peneliti dalam pengolahan data hasil belajar *pre-test* dan *post-test*. Sebelum dilakukannya uji-t terlebih dahulu dilakukan uji normalitas distribusi data dan homogenitas varians. Pengujian normalitas distribusi data peneliti menggunakan uji *shapir-wilk*, sedangkan uji homogenitas varians data dilakukan dengan *levne test*. Jika data berdistribusi normal dan memiliki varians yang sama (homogenitas) maka selanjutnya dilakukan uji hipotesis dengan kriteria pengujian pada taraf signifikan $\alpha = 0,05$ dengan derajat kebebasan $(dk) = (n_1 + n_2 - 2)$, dimana kriteria pengujiannya yaitu jika $t_{hitung} > t_{tabel}$ maka H_a diterima dan H_0 ditolak.

a. Uji Normalitas

Menguji normalitas kelas eksperimen dan kelas kontrol dilakukan untuk mengetahui apakah data kedua kelas berasal dari kelas yang berdistribusi normal atau tidak. Jika jumlah siswa < 30 maka pengujian dilakukan dengan menggunakan uji *Kolmogorof-Smirnov*, sedangkan jika data > 30 maka pengujian dilakukan dengan menguji *Shapiro-Wilk*. Dalam penelitian ini peneliti menggunakan *SPSS 16* dengan uji *Shapiro-Wilk* karena data > 30 , dengan kriteria pengujiannya:

- 1) Jika nilai signifikansi $> 0,05$ maka skor data berdistribusi normal.

- 2) Jika nilai signifikansi $< 0,05$ maka skor data tidak berdistribusi normal.⁵³

b. Uji Homogenitas Varians

Menguji homogenitas varians dari kelas eksperimen dan kontrol yaitu untuk mengetahui kesamaan varians (Homogenitas) antara kelas eksperimen dan kelas control. Dalam penelitian ini peneliti menggunakan uji *levene* dengan menggunakan *SPSS 16*, dengan kriteria pengujiannya:

- 1) Jika nilai signifikansi $> 0,05$ maka kedua kelas memiliki varians yang sama (Homogenitas).
- 2) Jika nilai signifikansi $< 0,05$ maka kedua kelas memiliki varians yang tidak sama (tidak homogen).⁵⁴

c. Uji Hipotesis

Hipotesis adalah kemungkinan jawaban sementara dari persoalan yang dihadapi dalam penelitian ini, yang kebenarannya masih lemah sehingga harus diuji secara empiris.⁵⁵ Hipotesis yang dilihat dari kategori rumusnya dibagi menjadi dua bagian yaitu:

- 1) Hipotesis nihil (H_0) yaitu hipotesis yang menyatakan tidak ada pengaruh antara variable dengan variabel lain.

⁵³ Santoso Singgih, *SPSS Versi 10, Mengolah data Statistik Secara Profesional*, (Jakarta: Elex Media Computindo, 2010), h. 169.

⁵⁴ S Santoso Singgih, *SPSS Versi 10, Mengolahh. 169.*

⁵⁵ Iqbal Hasan, *Analisis Data Penelitian dengan Statistik*, (Jakarta: Bumi Aksara, 2006), h. 31.

- 2) Hipotesis Alternatif (H_a) yaitu hipotesis yang menyatakan adanya pengaruh antara variabel dengan variabel lain.

Adapun rumusan hipotesis nihil (H_0) dan hipotesis alternatif (H_a) adalah sebagai berikut:

H_a = Terdapat pengaruh model inkuiri terhadap keterampilan proses sains siswa MIN 5 Kota Banda Aceh.

H_0 = Tidak terdapat pengaruh model inkuiri terhadap keterampilan proses sains siswa MIN 5 Kota Banda Aceh.

Data memenuhi uji normalitas dan homogenitas maka, data yang diperoleh dari hasil tes penelitian diuji dengan menggunakan rumus uji-t sebagai berikut:

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

Keterangan:

t = variable yang diuji

\bar{x}_1 = nilai rata-rata hasil tes peserta didik kelas eksperimen

\bar{x}_2 = nilai rata-rata hasil tes peserta didik kelas kontrol

S = Standart deviasi gabungan

n_1 = Jumlah peserta didik kelas eksperimen

n_2 = Jumlah peserta didik kelas control

Hipotesis dalam penelitian ini menggunakan uji-t yaitu dengan uji *independent sample t-test* menggunakan *SPSS 16*, dengan kriteria pengujian sebagai berikut:

- 1) Jika nilai signifikansi $> 0,05$ maka H_0 diterima dan H_a ditolak.

2) Jika nilai signifikan $< 0,05$ maka H_a diterima dan H_0 ditolak.⁵⁶

2. Analisis Lembar Angket

Data angket siswa diperoleh dari angket yang diberikan seluruh siswa kelas V_b dan V_c MIN 5 Kota Banda Aceh setelah proses pembelajaran berlangsung. Tujuannya adalah untuk menganalisis bagaimana sikap saintifik siswa terhadap pembelajaran yang telah berlangsung. Untuk dapat menghitung persentase angket, maka harus memberikan nilai untuk tiap-tiap pilihan.

Dalam pengolahan angket pada penelitian ini peneliti menggunakan *SPSS 16*. Berikut adalah uraian kriteria angket sikap saintifik siswa.

Tabel 3.2 Kriteria angket sikap saintifik siswa⁵⁷

No	Rentang Nilai	Kategori
1	0,0 – 1,33	Rendah
2	1,34 – 2,6	Sedang
3	2,7 – 4.0	Tinggi

⁵⁶ Santoso Singgih, *SPSS Versi 10, Mengolah data Statistik Secara Profesional*, (Jakarta: Elex Media Computindo, 2010), h. 169.

⁵⁷ Zuhra Amalia, *Penerapan Taka-teki silang untuk meningkatkan kemampuan siswa dalam penguasaan mufradat (Studi eksperimen di MTs Darul Muta'allimin Aceh Besar)*, (Skripsi Thesis UIN Ar-Raniry Banda Aceh 2019)

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Deskripsi Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di MIN 5 Banda Aceh pada tanggal 21 Oktober 2019 sampai dengan 23 Oktober 2018. Sekolah MIN 5 Banda Aceh terletak di Jl. Mesjid Tuha No.02, Desa Ie Masen, Kecamatan Ulee Kareng, Banda Aceh. Sekolah ini dipimpin oleh bapak Bakhtiar, S.Ag., M.Ag. dengan jumlah guru sebanyak 57 orang dan saat ini sedang berupaya mendidik 926 siswa. Sekolah ini memiliki sarana dan prasarana seperti ruang kepala sekolah, ruang dewan guru, ruang tata usaha dan perpustakaan serta kantin sekolah. Sarana dan prasarana yang ada disekolah ini pun sudah sangat memadai dan memenuhi keperluan peserta didik dengan kondisi yang masih layak digunakan.⁵⁸

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh kelas V sedangkan sampel penelitian ini adalah kelas V_c yang berjumlah 36 orang siswa sebagai kelas eksperimen dan kelas V_b berjumlah 41 orang siswa sebagai kelas kontrol. Pada kelas eksperimen peneliti memberi perlakuan berupa model pembelajaran yaitu model inkuiri tema peristiwa dalam kehidupan khususnya pada materi perubahan wujud benda sebanyak satu kali pertemuan, sedangkan

⁵⁸ Hasil dokumentasi MIN 5 Kota Banda Aceh tahun 2019

pada kelas kontrol peneliti tidak menerapkan model inkuiri pada materi yang sama yaitu perubahan wujud benda.

Langkah awal yang dilakukan peneliti adalah melakukan observasi disekolah. Peneliti mempersiapkan pokok bahasan yang akan dijadikan bahan pembelajaran yaitu RPP, media, LKPD, soal dan lembar angket sikap saintifik siswa. Pada kelas eksperimen siswa diberikan soal *pre-test* sebelum memulai pembelajaran, kemudian dilanjutkan dengan mengelompokkan siswa ke dalam 5 kelompok. Kemudian dilanjutkan dengan memberikan materi pembelajaran dengan menggunakan model inkuiri. Setelah itu, siswa diberikan LKPD sesuai dengan materi dan sesuai dengan model yang diterapkan. kemudian diakhir pembelajaran siswa diberikan soal *post-test* guna untuk mengetahui pengaruh dari model yang telah diterapkan dan dilanjutkan dengan pemberian angket sikap saintifik siswa.

Sedangkan pada kelas kontrol, pembelajaran yang diberikan tidak menggunakan model inkuiri tetapi materi yang dibelajarkan sama yaitu perubahan wujud benda, pada awal pembelajaran diberikan soal *pre-test* kemudian dilanjutkan dengan materi pembelajaran dengan menggunakan pembelajaran konvensional dan diberikan LKPD. Pada akhir pertemuan diberikan soal *post-test* guna untuk menganalisis pengaruh dari model yang telah diterapkan dan dilanjutkan dengan pemberian angket sikap saintifik siswa.

B. Hasil Penelitian

1. Penyajian Data

a. Analisis Data Keterampilan Proses Sains Siswa Kelas Eksperimen

Berdasarkan hasil penelitian diperoleh data tes keterampilan proses sains siswa untuk kelas eksperimen sebagai berikut:

Tabel 4.1 Data nilai *pre-test* dan *post-test* siswa kelas V_c (Eksperimen)

No.	Inisial Siswa	Nilai	
		<i>Pre-test</i>	<i>Post-test</i>
1	S ₁	60	65
2	S ₂	90	95
3	S ₃	70	80
4	S ₄	70	75
5	S ₅	75	80
6	S ₆	70	75
7	S ₇	65	70
8	S ₈	80	85
9	S ₉	75	80
10	S ₁₀	60	70
11	S ₁₁	65	70
12	S ₁₂	80	85
13	S ₁₃	70	80
14	S ₁₄	70	75
15	S ₁₅	70	80
16	S ₁₆	80	85
17	S ₁₇	70	75
18	S ₁₈	70	80
19	S ₁₉	80	85
20	S ₂₀	50	60
21	S ₂₁	65	75

22	S ₂₂	40	50
23	S ₂₃	65	70
24	S ₂₄	70	80
25	S ₂₅	60	65
26	S ₂₆	60	70
27	S ₂₇	55	60
28	S ₂₈	45	55
29	S ₂₉	50	60
30	S ₃₀	65	70
31	S ₃₁	60	65
32	S ₃₂	55	60
33	S ₃₃	65	75
34	S ₃₄	60	70
35	S ₃₅	80	85
36	S ₃₆	70	75
Rata-rata		66,25	73,19

Sumber: Hasil Tes Kelas Eksperimen V_c di MIN 5 Kota Banda Aceh

Dari tabel di atas dapat dilihat bahwa nilai *pretes* dan *postest* keterampilan proses sains siswa di kelas V_c MIN 5 Kota Banda Aceh.

b. Analisis Data Keterampilan Proses Sains Siswa Kelas Kontrol

Berdasarkan hasil penelitian diperoleh data tes keterampilan proses sains siswa untuk kelas kontrol sebagai berikut:

Tabel 4.2 Data nilai *pre-test* dan *post-test* siswa kelas V_b (Kontrol)

No.	Inisial Siswa	Nilai	
		<i>Pre-test</i>	<i>Post-test</i>
1	S ₁	50	55
2	S ₂	85	90
3	S ₃	60	70
4	S ₄	60	70
5	S ₅	70	75
6	S ₆	65	70
7	S ₇	60	65
8	S ₈	70	75
9	S ₉	60	70
10	S ₁₀	70	75
11	S ₁₁	50	60
12	S ₁₂	75	80
13	S ₁₃	70	75
14	S ₁₄	60	70
15	S ₁₅	55	60
16	S ₁₆	70	75
17	S ₁₇	75	80
18	S ₁₈	60	70
19	S ₁₉	70	80
20	S ₂₀	65	70
21	S ₂₁	55	65
22	S ₂₂	50	60
23	S ₂₃	55	60
24	S ₂₄	60	70
25	S ₂₅	50	60
26	S ₂₆	65	70
27	S ₂₇	45	50
28	S ₂₈	40	50

29	S ₂₉	50	55
30	S ₃₀	60	65
31	S ₃₁	50	60
32	S ₃₂	40	50
33	S ₃₃	60	70
34	S ₃₄	50	60
35	S ₃₅	70	80
36	S ₃₆	60	70
37	S ₃₇	55	65
38	S ₃₈	75	80
39	S ₃₉	50	60
40	S ₄₀	75	85
Rata-rata		60,38	68

Sumber: Hasil Tes Kelas Kontrol V_b di MIN 5 Kota Banda Aceh

Dari tabel di atas dapat dilihat bahwa nilai *pretes* dan *postest* keterampilan proses sains siswa di kelas V_b MIN 5 Kota Banda Aceh.

2. Pengolahan Data

a. Analisis Keterampilan Proses Sains

1) Hasil Uji Normalitas

Uji normalitas data bertujuan untuk menganalisis apakah data dari masing-masing kelas dalam penelitian berasal dari populasi yang berdistribusi normal atau tidak. Untuk menganalisis data keterampilan proses sains siswa tersebut apakah ada perbedaan secara signifikan atau tidak, maka dilakukan tes statistik. Oleh karena itu, perlu dilakukan uji normalitas data yang telah dikumpulkan.

Pengujian perbedaan hasil skor tes awal dan tes akhir dimulai dengan analisis uji normalitas. Uji normalitas distribusi data dengan uji *Shapiro-Wilk* dilakukan dengan menggunakan *SPSS 16*. Untuk melihat nilai signifikansi pada uji kenormalan dengan menggunakan taraf signifikansi 5% ($\alpha = 0,05$), kriteria pengambilan keputusannya yaitu:

- 1) Jika nilai signifikansi $> 0,05$ maka data berdistribusi normal
- 2) Jika nilai signifikansi $< 0,05$ maka data tidak berdistribusi normal

Pada tabel dibawah ini disajikan hasil uji normalitas, masing-masing kelompok kelas menggunakan uji *shapiro-wilk*. Data hasil uji normalitas *pre-test* dan *post-test* kelas eksperimen dan kelas kontrol dapat dilihat pada Tabel 4.3.

Tabel 4.3 Hasil Uji Normalitas

Kelompok	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk			
	Statistic	Df	Sig.	Statistic	Df	Sig.	
Nilai	Pretes Eksperimen	.140	36	.071	.964	36	.285
	Postes Eksperimen	.129	36	.139	.966	36	.332
	Pretes Kontrol	.139	40	.049	.961	40	.180
	Postes Kontrol	.157	40	.014	.962	40	.197

Berdasarkan hasil uji normalitas di atas dengan menggunakan uji *Shapiro-Wilk* pada tabel 4.3 nilai signifikansi data tes keterampilan proses sains untuk *pre-test* kelas eksperimen adalah 0,285 dan *post-test* kelas eksperimen adalah 0,332, sedangkan untuk *pre-test* kelas kontrol adalah 0,180 dan *post-test* kelas kontrol adalah 0,197, keempat nilai signifikansi lebih besar dari

0,05. Berdasarkan kriteria pengambilan keputusan maka sampel dari kelas eksperimen dan kelas kontrol berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

2) Hasil Uji Homogenitas Varians

Setelah mengetahui bahwa sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal, langkah selanjutnya adalah melakukan uji homogenitas menggunakan statistic uji *levene* dengan menggunakan *SPSS 16*. Pengujian ini bertujuan untuk menganalisis homogenitas varians data tes awal dan tes akhir. Uji *levene* dapat digunakan pada data yang berdistribusi normal dan data yang tidak berdistribusi normal.⁵⁹ Dengan demikian uji *levene* tidak bergantung pada asumsi kenormalan distribusi data dengan taraf signifikan $\alpha = 0,05$ maka kriteria pengambilan keputusannya yaitu:

- 1) Jika nilai signifikansi $> 0,05$ maka data berasal dari populasi yang memiliki varians yang sama (Homogen).
- 2) Jika nilai signifikansi $< 0,05$ maka data berasal dari populasi dengan varians yang berbeda (Tidak Homogen).

Berikut ini merupakan hasil uji homogenitas varians terhadap hasil tes pada masing-masing kelas dengan menggunakan *SPSS 16*. Hasil analisis uji homogenitas tes awal dan tes akhir dapat dilihat pada Tabel 4.4.

Tabel 4.4 Hasil Uji Homogenitas

⁵⁹ Misbahul Jannah, "Peningkatan keterampilan Generik Sains Mahasiswa Prodi Pendidikan Fisika Melalui Eksperimen pada Pembelajaran Media dan Bahan Ajar Fisika" Jurnal Skripsi. (Banda Aceh), h. 4.

	Levene Statistic	df1	df2	Sig.
Based on Mean	.001	1	74	.976
Based on Median	.009	1	74	.924
Based on Median and with adjusted df	.009	1	73.997	.924
Based on trimmed mean	.000	1	74	.997

Berdasarkan data di atas diketahui nilai signifikansi (sig) based on mean adalah sebesar $0,976 > 0,05$ karena nilai signifikasinya lebih besar dari $0,05$ maka dapat disimpulkan bahwa varians kelompok *post-test* kelas eksperimen dan *post-test* kelas kontrol adalah sama atau homogen.

Berdasarkan data Tabel 4.3 dan 4.4 maka syarat untuk dilakukannya penelitian dengan menggunakan kedua kelas tersebut terpenuhi, sehingga penelitian dilanjutkan dengan menggunakan kedua kelas tersebut sebagai objek penelitian.

3) Hasil Uji Hipotesis

Hipotesis yang diuji dalam penelitian ini adalah:

H_a : Terdapat pengaruh model pembelajaran inkuiri terhadap keterampilan proses sains siswa MIN 5 Kota Banda Aceh.

H_0 : Tidak terdapat pengaruh model pembelajaran inkuiri terhadap keterampilan proses sains siswa MIN 5 Kota Banda Aceh.

Berdasarkan pengujian normalitas dan homogenitas data di atas didapatkan bahwa kedua kelompok dinyatakan berdistribusi normal dan memiliki varians yang homogen maka dilanjutkan dengan uji kesamaan rata-rata dengan menggunakan uji hipotesis. Adapun uji hipotesis dan uji statistik yang digunakan dalam penelitian ini adalah uji *independent t-test* dengan menggunakan *SPSS 16*. Uji *independent t-test* dimaksudkan untuk menganalisis adakah perbedaan antara dua kelompok bebas yang tidak berpasangan yang berarti sumber data berasal dari subjek yang berbeda.

Kriteria yang digunakan untuk uji hipotesis terkait menolak atau menerima H_0 berdasarkan *Independent Sample T-Test* dengan menggunakan *SPSS 16* dengan kriteria adalah sebagai berikut:

- 1) Jika nilai signifikansi $> 0,05$ maka H_0 diterima dan H_a ditolak
- 2) Jika nilai signifikansi $< 0,05$ maka H_a diterima dan H_0 ditolak

Hasil analisis data dengan menggunakan rumus uji-t yang menggunakan *SPSS 16* dapat dilihat pada Tabel 4.5.

Tabel 4.5 Hasil Uji *Paired Samples Statistik*

	Mean	N	Std. Deviation	Std. Error Mean
Pair 1 Pretes Eksperimen	66.25	36	10.649	1.775
Postes Eksperimen	73.19	36	9.795	1.632
Pair 2 Pretes Kontrol	60.38	40	10.401	1.645
Postes Kontrol	68.00	40	9.661	1.528

Berdasarkan tabel di atas menunjukkan bahwa nilai rata-rata *pre-test* eksperimen adalah 66,25 dan *post-test* eksperimen adalah 73,19. Langkah selanjutnya adalah melihat efek menggunakan model inkuiri terhadap keterampilan proses sains siswa menggunakan uji *independent samples test* pada Tabel 4.6.

Tabel 4.6 Hasil Uji *Independent Samples Test*

	Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
	F	Sig.	T	Df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
								Lower	Upper
Equal variances assumed	.001	.976	2.325	74	.023	5.194	2.234	.743	9.646
Equal variances not assumed			2.323	72.940	.023	5.194	2.236	.739	9.650

Berdasarkan tabel di atas diketahui bahwa nilai sig. *levене's test for equality of variances* adalah sebesar $0,976 > 0,05$ maka dapat diartikan bahwa varians data dari kelompok eksperimen dan kontrol adalah homogen. Berdasarkan tabel uji independen tes pada bagian *equal variances assumed* diketahui nilai sig. (2-tailed) sebesar $0,023 < 0,05$, maka sebagaimana dasar pengambilan keputusan dalam uji *independent sample t-test* dapat disimpulkan bahwa H_a diterima dan H_0 ditolak. Berdasarkan nilai signifikasi (sig). ($0,023 < 0,05$) ini menunjukkan bahwa penggunaan model inkuiri berpengaruh terhadap keterampilan proses sains siswa.

Nilai rata-rata tes akhir kelas eksperimen adalah 73,19 dan nilai rata-rata tes akhir kelas kontrol adalah 68,00. Nilai sig 2-tailed adalah $0,023 < 0,05$ sehingga H_a diterima atau alternatif yang lain dengan melihat t_{hitung} dan t_{tabel} . Setelah diperoleh nilai t_{hitung} , selanjutnya menentukan t_{tabel} :

$$\begin{aligned} dk &= (n_1 + n_2) - 2 \\ &= (36 + 40) - 2 \\ &= 76 - 2 \\ &= 74 \end{aligned}$$

Nilai t_{tabel} dengan taraf signifikan $\alpha = 0,05$ dan derajat kebebasan (dk) = 74, dari daftar distribusi-t diperoleh $t_{tabel} = 1,66$ dan $t_{hitung} = 2,32$ sehingga $t_{hitung} > t_{tabel}$. Berdasarkan kriteria pengambilan keputusan yang telah ditentukan maka H_a diterima yaitu: Keterampilan proses sains siswa yang diperoleh dari pembelajaran dengan model inkuiri lebih baik dari pada yang mendapatkan pembelajaran secara konvensional, sehingga pembelajaran dengan model inkuiri dapat mempengaruhi keterampilan proses sains siswa.

b. Analisis Angket Sikap Saintifik

1) Analisis Angket Sikap Saintifik Siswa Kelas Eksperimen

Berdasarkan hasil penelitian diperoleh data angket sikap saintifik siswa untuk kelas eksperimen sebagai berikut:

Tabel 4.7 Hasil rata-rata angket sikap saintifik siswa kelas eksperimen

Indikator	No. Soal	STS	TS	S	SS
Ingin tahu	1 dan 2	-	2,8%	25%	73,6%
Respek terhadap data	7 dan 8	-	2,8%	26,4%	72,2%
Berpikir kritis	3	-	2,8%	36,1%	61,1%

Berpikiran terbuka	4	-	-	44,4%	55,6%
Kerjasama	9 dan 10	-	-	33,4%	66,7%
Teliti	6	-	2,8%	58,3%	38,9%
Skeptis	5	-	-	47,2%	52,8%

2) Analisis Angket Sikap saintifik Siswa Kelas Kontrol

Berdasarkan hasil penelitian diperoleh data angket sikap saintifik siswa untuk kelas kontrol sebagai berikut:

Tabel 4.8 Hasil rata-rata angket sikap saintifik siswa kelas kontrol

Indikator	No. Soal	STS	TS	S	SS
Ingin tahu	1 dan 2	-	5%	42,5%	55%
Respek terhadap data	7 dan 8	-	2,5%	35%	63,75%
Berpikir kritis	3	-	7,5%	45%	47,5%
Berpikiran terbuka	4	-	5%	45%	50%
Kerjasama	9 dan 10	-	-	42,5%	57,5%
Teliti	6	-	2,5%	62,5%	35%
Skeptis	5	-	-	52,5%	47,5%

C. Pembahasan

Berdasarkan dari hasil pengolahan data yang telah dilakukan peneliti, maka pada poin ini peneliti akan membahas hal yang telah diteliti yaitu:

1. Nilai Keterampilan Proses Sains

Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif dengan menggunakan metode quasi eksperimen dengan desain *Non Equivalent Pretest-Posttest Control Group Design.*, dimana sampel diambil dari dua kelas yaitu kelas V_b dan V_c MIN 5 Kota Banda Aceh, kelas V_b dengan jumlah peserta didik 40 orang sebagai kelas kontrol dan kelas V_c dengan jumlah peserta didik 36 orang sebagai kelas eksperimen. Adapun tujuan dari penelitian ini adalah

untuk menganalisis pengaruh keterampilan proses sains siswa dengan menerapkan model inkuiri pada materi perubahan wujud benda di kelas V_c , sedangkan di kelas V_b diterapkan model konvensional untuk mempengaruhi keterampilan proses sains siswa. Untuk mengetahui perbandingan keterampilan proses sains siswa yang dilakukan peneliti setelah dianalisis ternyata adanya pengaruh keterampilan proses sains siswa dapat dilihat pada tabel 4.1 dan 4.2 yang dilakukan di MIN 5 Banda Aceh.

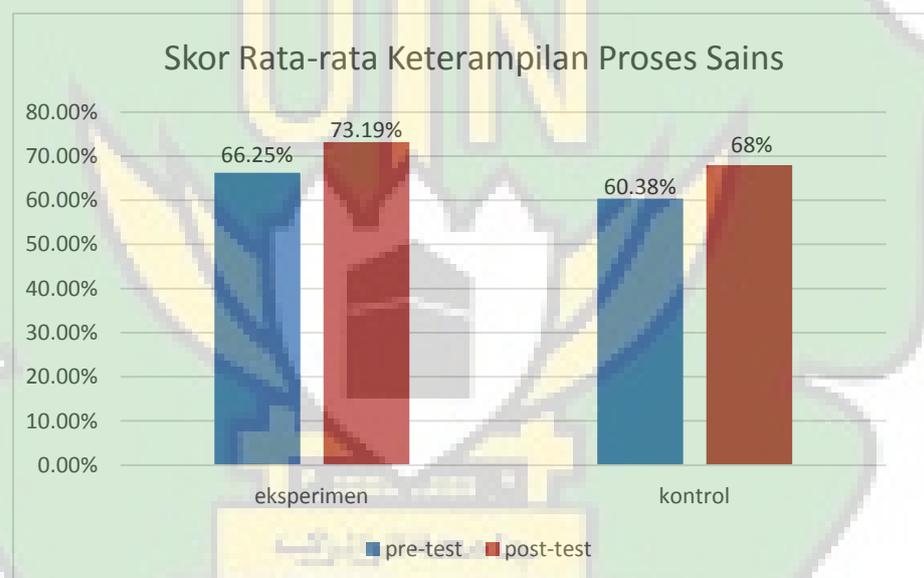
Berdasarkan hasil data yang telah dikumpulkan dengan menggunakan *SPSS 16* maka sudah terlihat hasil dari uji normalitas data dengan signifikansi data tes keterampilan proses sains untuk *pre-test* kelas eksperimen adalah 0,285 dan *post-ttest* kelas eksperimen adalah 0,332 *pre-test* kelas kontrol adalah 0,180 dan *post-test* kelas kontrol adalah 0,197, keempat nilai signifikansi lebih besar dari 0,05. Jadi, berdasarkan kriteria pengambilan keputusan maka data dari kelas eksperimen dan kelas kontrol yang telah terkumpul berdistribusi normal.

Selanjutnya dilanjutkan dengan pengujian homogenitas yang mana pada pengujian ini juga menggunakan *SPSS 16*, hasil dari uji homogenitas dengan nilai signifikansi *based on mean* sebesar $0,976 > 0,05$, karena nilai signifikasinya lebih besar dari 0,05 maka dapat disimpulkan bahwa data yang telah diuji berdistribusi homogenitas atau sama.

Setelah dilakukan uji tersebut maka dilakukan uji *independent sample test* yang mana pada uji ini akan menentukan hasil dari penelitian dengan menggunakan model inkuiri terhadap keterampilan proses sains siswa di

terima atau ditolak. Setelah dilakukan uji tersebut terdapat nilai sig. (2-tailed) sebesar $0,023 < 0,05$, maka sebagaimana dasar pengambilan keputusan dalam uji *independent sample t-test* dapat disimpulkan bahwa H_a diterima dan H_0 ditolak. Berdasarkan nilai signifikansi (sig). ($0,023 < 0,05$) ini menunjukkan bahwa penggunaan model inkuiri berpengaruh terhadap keterampilan proses sains siswa.

Hal ini dapat dilihat pada grafik di bawah ini.



Gambar 4.1 Grafik persentase skor rata-rata keterampilan proses sains

Berdasarkan grafik di atas menunjukkan bahwa penerapan model inkuiri dapat mempengaruhi keterampilan proses sains yang diajarkan pada materi perubahan wujud benda. Hal ini dikarenakan model inkuiri dapat memberikan kesempatan bagi siswa untuk berperan aktif baik dari segi fisik maupun intelektual. Hal ini sependapat dengan Rina Yuliana yaitu H_a diterima

artinya terdapat pengaruh keterampilan proses sains siswa dengan menggunakan model inkuiri sehingga dapat dinyatakan bahwa terdapat pengaruh yang signifikan model inkuiri terhadap keterampilan proses sains pada materi perubahan wujud benda di MIN 5 ota Banda Aceh pada kelas eksperimen di bandingkan kelas kontrol.⁶⁰

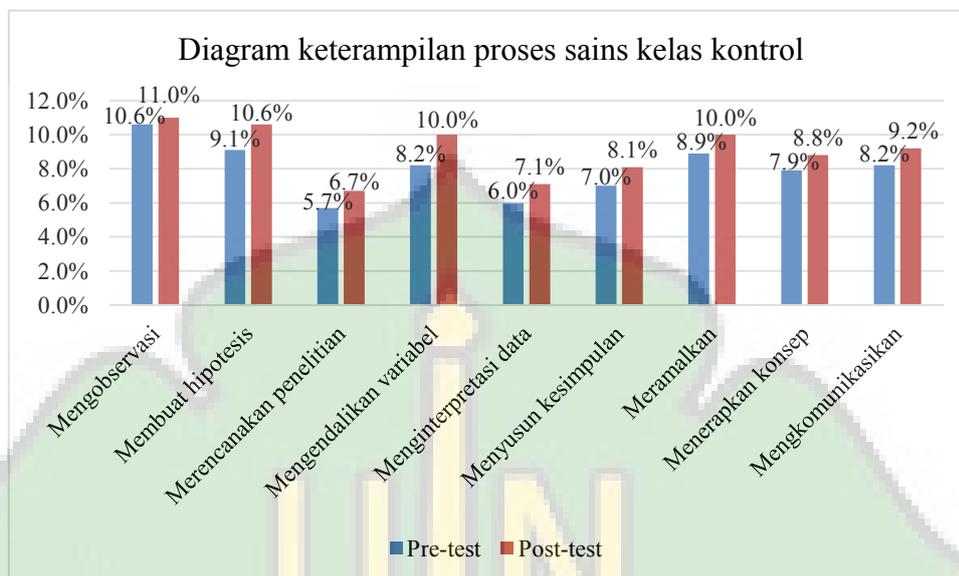
Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa keterampilan proses sains dapat ditumbuh kembangkan pada diri siswa dengan menggunakan model inkuiri untuk memperoleh keterampilan proses sains yang maksimal. Hal ini sesuai dengan penelitian yang telah dilakukan oleh Febria Wahnate yaitu terdapat pengaruh keterampilan proses sains siswa yang menggunakan model inkuiri dengan yang mengikuti pembelajaran secara konvensional.⁶¹ Miftahul Fauzi juga berpendapat bahwa ada pengaruh pembelajaran inkuiri terhadap keterampilan proses sains siswa.⁶²

⁶⁰ Rina Yuliana, *Penerapan Model Inkuiri untuk Meningkatkan Keterampilan proses Sains Siswa Pada Materi Usaha dan Energi di SMAN 12 Banda Aceh*, (Banda Aceh: UIN Ar-Raniry, 2016)

⁶¹ Febria Wahnate, *Pengaruh Penerapan Model Inkuiri untuk Meningkatkan Keterampilan proses Sains Siswa Pada Materi Suhu dan Kalor di SMAN 1 Bukit Bener Meriah*, (Banda Aceh: UIN Ar-Raniry, 2017)

⁶² Miftahul Fauzi, *Pengaruh Penerapan Model Inkuiri untuk Meningkatkan Keterampilan proses Sains Siswa Pada Konsep tekanan di SMPN 1 Darussalam*, (Banda Aceh: UIN Ar-Raniry, 2017)

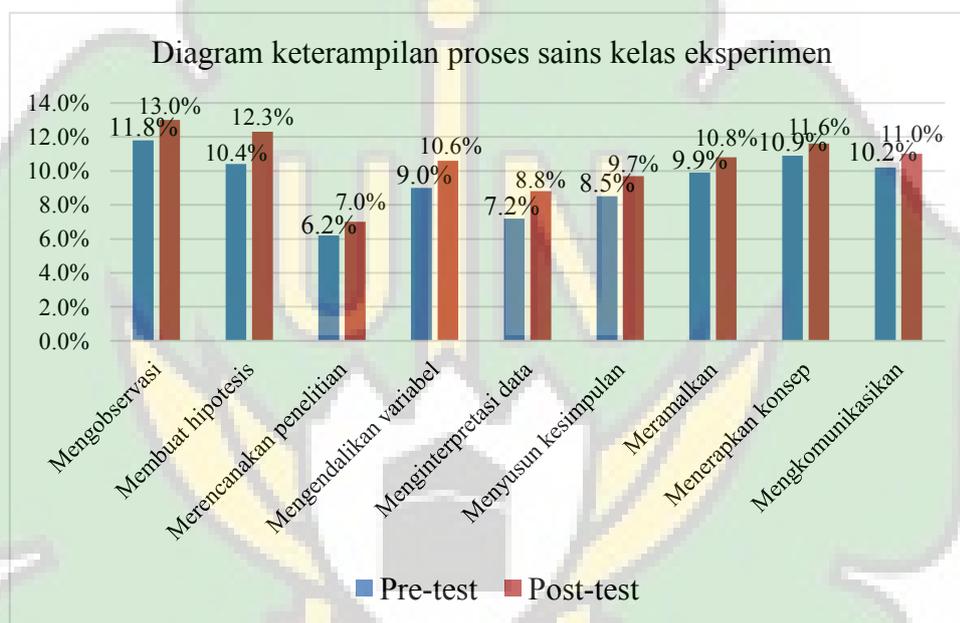
2. Keterampilan Proses Sains Berdasarkan indikator



Gambar 4.2 Grafik persentase skor rata-rata KPS kelas kontrol

Berdasarkan gambar grafik di atas dapat disimpulkan bahwa dari semua indikator keterampilan proses sains yang terukur dapat dilihat bahwa indikator mengobservasi merupakan indikator tertinggi yang dicapai oleh siswa. Indikator terendah adalah indikator merencanakan penelitian. Terdapat perbedaan yang cukup signifikan dari hasil *post-test* dan *pre-test* kelas kontrol keterampilan proses sains, dengan rata-rata nilai *post-test* 68% dan pada *pre-test* 60,38%. Indikator tertinggi yaitu mengobservasi mencapai hingga 11,0% pada *post-test* dan 10,6% pada *pre-test*. Pada indikator membuat hipotesis mencapai 10,6% pada *post-test* dan 9,1% pada *pre-test*. Pada indikator meramalkan mencapai 10,0% pada *post-test* dan 8,9% pada *pre-test*. Selanjutnya indikator mengendalikan variabel mencapai 10,0% pada *post-test* dan 8,2% pada *pre-test*. Pada indikator mengkomunikasikan mencapai 9,2% pada *post-test* dan 8,2% pada *pre-test*. Pada indikator menerapkan konsep

mencapai 8,8% pada *post-test* dan 7,9% pada *pre-test*. Indikator menyusun kesimpulan mencapai 8,1% pada *post-test* dan 7,0% pada *pre-test*. Indikator menginterpretasi data mencapai 7,1% pada *post-test* dan 6,0% pada *pre-test*. Indikator yang terendah yaitu merencanakan penelitian mencapai 6,7% pada *post-test* dan 5,7,% pada *pre-test*.

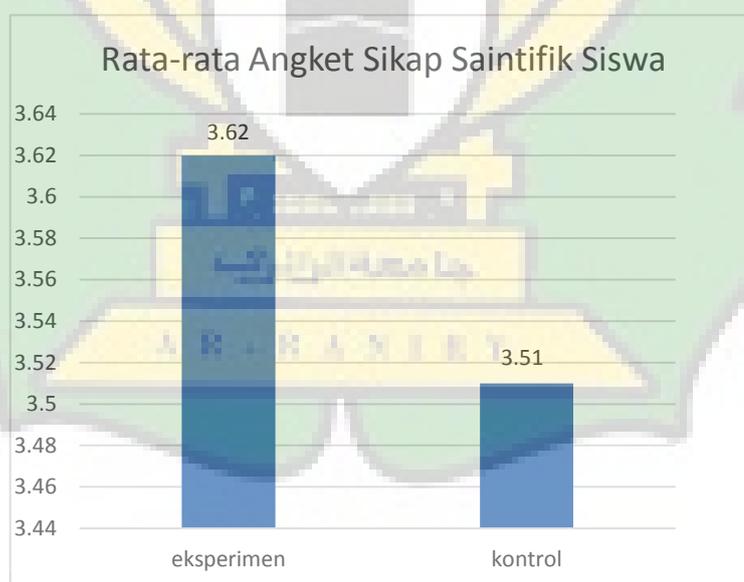


Gambar 4.3 Grafik persentase skor rata-rata KPS kelas eksperimen

Berdasarkan gambar grafik di atas dapat disimpulkan bahwa dari semua indikator keterampilan proses sains yang terukur dapat dilihat bahwa indikator mengobservasi merupakan indikator tertinggi yang dicapai oleh siswa. Indikator terendah adalah indikator merencanakan penelitian. Terdapat perbedaan yang cukup signifikan dari hasil *post-test* dan *pre-test* kelas eksperimen keterampilan proses sains, dengan rata-rata nilai *post-test* 73,19% dan pada *pre-test* 66,25%. Indikator tertinggi yaitu mengobservasi mencapai hingga 13,0% pada *post-test* dan 11,8% pada *pre-test*. Pada indikator

membuat hipotesis mencapai 12,3% pada *post-test* dan 10,4% pada *pre-test*. Pada indikator menerapkan konsep mencapai 11,6% pada *post-test* dan 10,9% pada *pre-test*. Selanjutnya indikator mengkomunikasikan mencapai 11,0% pada *post-test* dan 10,2% pada *pre-test*. Pada indikator meramalkan mencapai 10,8% pada *post-test* dan 9,9% pada *pre-test*. Pada indikator mengendalikan variabel mencapai 10,6% pada *post-test* dan 9,0% pada *pre-test*. Indikator menyusun kesimpulan mencapai 9,7% pada *post-test* dan 8,5% pada *pre-test*. Indikator menginterpretasi data mencapai 8,8% pada *post-test* dan 7,2% pada *pre-test*. Indikator yang terendah yaitu merencanakan penelitian mencapai 7,0% pada *post-test* dan 6,2,% pada *pre-test*.

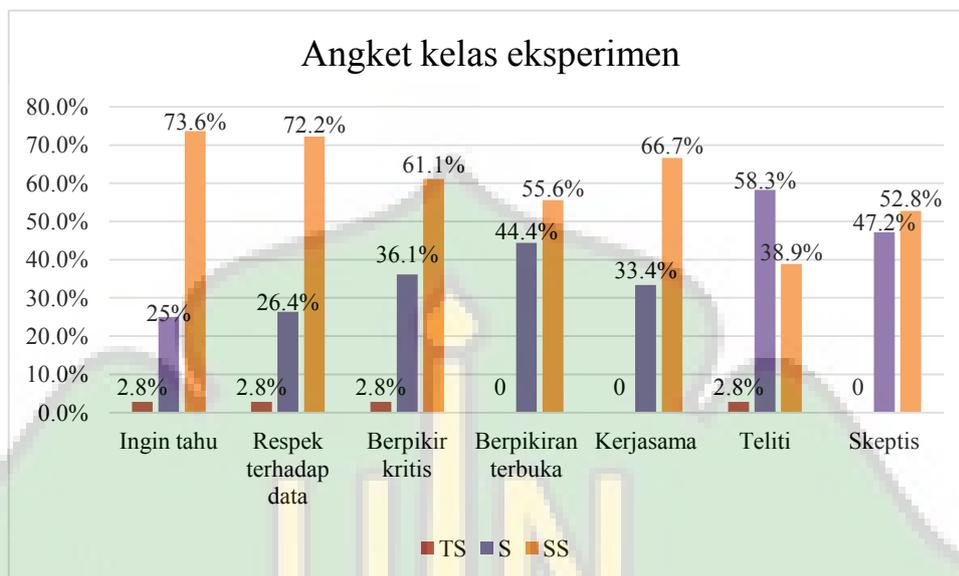
3. Angket Sikap Saintifik Siswa



Gambar 4.4 Grafik persentase skor rata-rata sikap saintifik siswa

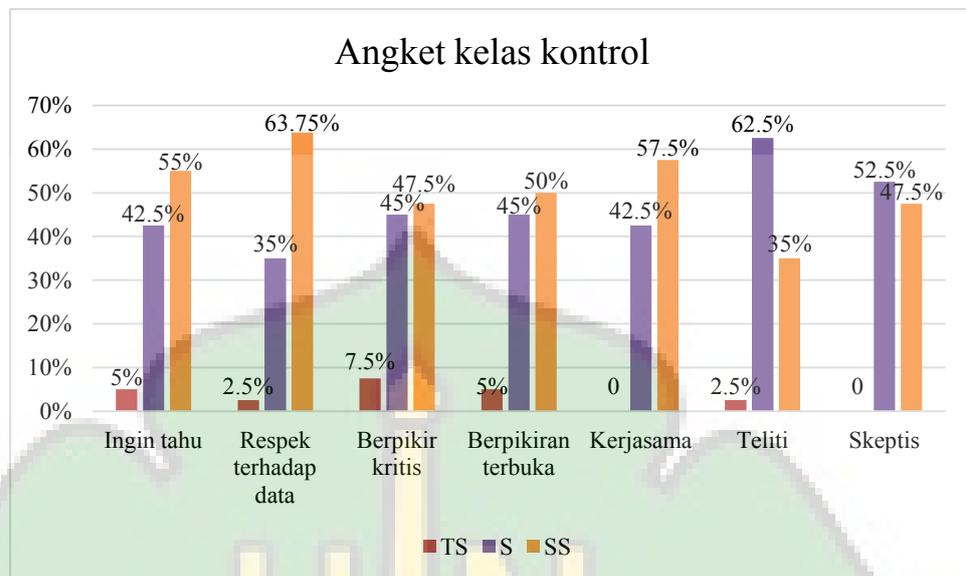
Berdasarkan gambar grafik diatas hasil angket sikap saintifik siswa yang diberikan pada akhir pembelajaran setelah siswa menyelesaikan soal tes akhir (*post-test*). Angket sikap saintifik siswa terhadap materi perubahan wujud benda dengan menggunakan model inkuiri dapat dilihat pada lampiran 18 dan 19. Angket tersebut berisi 10 pernyataan yang bertujuan untuk mengetahui perasaan, minat, dan pendapat siswa mengenai pembelajaran dengan menggunakan model inkuiri pada materi perubahan wujud benda. Pada tabel tersebut dapat dilihat bahwa hasil angket siswa pada kelas kontrol adalah 3,51 dan hasil angket siswa kelas eksperimen adalah 3,63. Kedua hasil angket tersebut berada ditingkatan tinggi, tetapi hasil angket sikap saintifik kelas eksperimen lebih tinggi dari kelas kontrol ($3,51 < 3,63$). Jadi dapat disimpulkan bahwa penggunaan model inkuiri terhadap keterampilan proses sains dapat menumbuhkan sikap saintifik yang baik untuk siswa dan membuat siswa lebih aktif, terampil, berpikir kritis dan dapat menemukan ide-ide baru dalam proses pembelajaran.

4. Angket Sikap Saintifik Siswa Berdasarkan Indikator



Gambar 4.5 Grafik skor rata-rata angket kelas eksperimen

Berdasarkan gambar grafik di atas dapat disimpulkan bahwa dari semua indikator sikap saintifik yang terukur dapat dilihat bahwa persentase indikator ingin tahu mencapai 2,8% siswa yang TS, 25% siswa yang S dan 73,6% siswa yang SS. Persentase indikator respek terhadap data mencapai 2,8% siswa yang TS, 26,4% siswa yang S dan 72,2% siswa yang SS. Persentase indikator berpikir kritis mencapai 2,8% siswa yang TS, 36,1% siswa yang S dan 61,1% siswa yang SS. Persentase indikator berpikiran terbuka mencapai 44,4% siswa yang S dan 55,6% siswa yang SS. Persentase indikator kerjasama mencapai 33,4% siswa yang S dan 66,7% siswa yang SS. Persentase indikator teliti mencapai 2,8% siswa yang TS, 58,3% siswa yang S dan 38,9% siswa yang SS. Persentase indikator skeptis mencapai 47,2% siswa yang S dan 52,8% siswa yang SS.



Gambar 4.6 Grafik skor rata-rata angket kelas kontrol

Berdasarkan gambar grafik di atas dapat disimpulkan bahwa dari semua indikator sikap saintifik yang terukur dapat dilihat bahwa persentase indikator ingin tahu mencapai 5% siswa yang TS, 42,5% siswa yang S dan 55% siswa yang SS. Persentase indikator respek terhadap data mencapai 2,5% siswa yang TS, 35% siswa yang S dan 63,75% siswa yang SS. Persentase indikator berpikir kritis mencapai 7,5% siswa yang TS, 45% siswa yang S dan 47,5% siswa yang SS. Persentase indikator berpikiran terbuka mencapai 5% siswa yang TS, 45% siswa yang S dan 50% siswa yang SS. Persentase indikator kerjasama mencapai 42,5% siswa yang S dan 57,5% siswa yang SS. Persentase indikator teliti mencapai 2,5% siswa yang TS, 62,5% siswa yang S dan 35% siswa yang SS. Persentase indikator skeptis mencapai 52,5% siswa yang S dan 47,5% siswa yang SS.

BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan analisis data yang diperoleh bahwa penerapan model inkuiri terhadap keterampilan proses sains siswa pada tema peristiwa dalam kehidupan di kelas V MIN 5 Kota Banda Aceh maka dapat ditarik kesimpulan bahwa:

- 1) Dari hasil perhitungan uji-t nilai signifikansi sig.(2-tailed) sebesar 0,023, karena nilai signifikansi $0,023 < 0,05$ demikian H_0 ditolak dan H_a diterima. Berdasarkan kriteria pengambilan keputusan yang telah ditentukan, maka dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh yang signifikan dengan penerapan model inkuiri terhadap keterampilan proses sains siswa di MIN 5 Kota Banda Aceh;
- 2) Angket sikap saintifik siswa kelas V_c yang diterapkan model inkuiri terhadap keterampilan proses sains siswa di kelas eksperimen dengan hasil 3,63 ini menunjukkan bahwa respon siswa berada ditinggakan tinggi, begitu juga di kelas V_b dengan hasil nilai 3,51 berada ditingkatan tinggi pula.

B. Saran

Berdasarkan hasil penelitian, peneliti menyampaikan saran sebagai berikut:

1. Model inkuiri dapat mempermudah guru dalam menyajikan materi, dapat membuat siswa mencari dan menemukan sendiri sehingga pembelajaran lebih mudah diingat, dapat membuat siswa lebih aktif dan inovatif dalam proses pembelajaran. Maka dari itu penerapan model ini dapat diterapkan di pembelajaran yang lain pula.
2. Guru diharapkan dapat menggunakan berbagai macam model pembelajaran yang sesuai dengan materi pada pembelajaran IPA, sehingga hasil belajar siswa dapat meningkat.
3. Diharapkan kepada pembaca agar hasil penelitian ini menjadi bahan masukan dalam usaha meningkatkan mutu pendidikan di masa yang akan datang.

DAFTAR PUSTAKA

- Ahmad, Fandi dkk. 2015. “Pengaruh Pembelajaran Fisika Pada Materi Fluida Dinamika Menggunakan Metode *Problem Based Learning* (PBL) dan Inkuiri Terbimbing Ditinjau dari Kemampuan Awal dan Sikap Ilmiah terhadap Prestasi Belajar dan Kreativitas”. *Jurnal Inkuiri* Vol. 4: No. 2. Surakarta.
- Amalia, Zuhra. 2019. *Penerapan Taka-teki silang untuk meningkatkan kemampuan siswa dalam penguasaan mufradat (Studi eksperimen di MTsS Darul Muta'allimin Aceh Besar)*, Skripsi Thesis UIN Ar-Raniry Banda Aceh.
- Anwar, Herson. 2009. “Penilaian Sikap Ilmiah dalam Pembelajaran Sains”. *Jurnal Pelangi Ilmu* Vol. 2: No. 5. Mei.
- Arikunto, Suharsimi. 2002. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktek*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Azmiyawati, Choiril dkk. 2008. *IPA Salingtemas 5*. Jakarta: Pusat Perbukuan, Departemen Pendidikan Nasional.
- Dahlia. 2017. “Penerapan Model Pembelajaran Inkuiri dengan Media Konkret terhadap Ketuntasan Belajar Siswa pada Tema Selalu Berhemat Energi Siswa Kelas IV MIN 18 Aceh Barat”. Banda Aceh.
- Damayanti, Ida dan MintoHari. 2014. “Penerapan Model Pembelajaran Inkuiri untuk Meningkatkan Hasil Belajar Mata Pelajaran IPA Sekolah Dasar”. *JPGSD* Vol. 02: No. 03. Surabaya.
- Devi, Poppy K. dan Sri Anggraeni. 2008. *Ilmu Pengetahuan Alam SD dan MI Kelas V*. Jakarta: Pusat Perbukuan, Departemen Pendidikan Nasional.
- Dimiyati dan Mudjiono. 2009. *Belajar dan Pembelajaran*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Fauziah, C. R. diakses dari <http://repository.unpas.ac.id/11506/5/BAB%20II2d.pdf> diakses pada tanggal 30 September 2019

- Hamalik, Oemar. 2013. *Proses Belajar Mengajar*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Hamalik, Oemar. 2013. *Kurikulum dan Pembelajaran*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Hamzah. 2012. *Model pembelajaran: Menciptakan Proses Belajar Mengajar yang Kreatif dan Efektif*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Hasan, Iqbal. 2006. *Analisis Data Penelitian dengan Statistik*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Ikhsan, Muhammad. 2018. "Peningkatan Keaktifan Belajar dengan Menggunakan Model Inkuiri pada Pembelajaran IPA Kelas IV Di MIN 3 Kabupaten Pidie jaya". Banda Aceh.
- Istarani. 2014. *58 Model Pembelajaran dan Inovatif*. Medan: Media Persada.
- Jannah, Misbahul "Peningkatan keterampilan Generik Sains Mahasiswa Prodi Pendidikan Fisika Melalui Eksperimen pada Pembelajaran Media dan Bahan Ajar Fisika" Jurnal Skripsi. Banda Aceh.
- Kadir, Abd. dan Hanun Asrohah. 2014. *Pembelajaran Tematik*. Jakarta: Rajawali Persada.
- Mudlofir, Ali dan Evi Fatimatur Rusydiyah. 2016. *Desain Pembelajaran Inovatif Dari Teori ke Praktik*. Jakarta: Rajawali Pers. 2016. *Strategi Pembelajaran Geografi*. Yogyakarta: Ombak.
- Nurhadi. 2002. *Pendekatan Kontekstual*. Jakarta: Depdiknas.
- Purwanto, Rudy dkk., 2010. *Buku Anti Remedial IPA Terpadu*. Jakarta: Wahyumedia.
- Rustaman. 2005. *Strategi Belajar Mengajar Biologi*. IMSTEP: Jurusan Pendidikan Biologi FPMIPA UPI.
- Sagala, Saiful. 2009. *Konsep Dan Makna Pembelajaran Untuk Membantu Memecahkan Masalah Problematikan Belajar Mengajar*. Bandung: Alfabeta.
- Sanjaya, Wina. 2006. *Strategi pembelajaran*. Jakarta: Kencana.
- Sanjaya. Wina. 2010. *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan*. Jakarta: Kencana.

- Semiawan, Conny dkk. 2009. *Pendekatan Keterampilan Proses, Bagaimana Mengaktifkan Siswa dalam Belajar*. Jakarta: Gramedia.
- Singgih, Santoso. 2010. *SPSS Versi 10, Mengolah data Statistik Secara Professional*. Jakarta: Elex Media Computindo.
- Sudjana, Nana. 2005. *Metode Statistika*. Bandung: Tarsito.
- Sudjana, Nana. 2010. *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Sugiyono. 2013. *Metode penelitian kuantitatif kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Sugiono. 2013. *Statistika untuk Penelitian*. Bandung: CV. Alfabeta.
- Sulistiyanto, Heri dan Edy Wiyono. 2008. *Ilmu Pengetahuan Alam untuk SD dan MI Kelas V*. Jakarta: Pusat Perbukuan, Departemen Pendidikan Nasional.
- Suri, Mutiah Pratama dkk. 2017. "Pengembangan Modul Fisika Berbasis Penemuan untuk meningkatkan kemampuan berpikir Kritis dan Sikap Ilmiah Siswa SMK Kelas XI pada Materi Kalor". *Jurnal Inkuiri* Vol. 6: No. 2. Surakarta.
- Suryabrata, Sumadi. 2006. *Metodologi Penelitian*. Jakarta: Raja Grafindo Persada.
- Susanto, Ahmad. 2013. *Teori Belajar dan Pembelajaran di Sekolah Dasar*. Jakarta: Kencana Prenada Media Group.
- Susanto, Ahmad. 2015. *Teori Belajar dan Pembelajaran di Sekolah Dasar*. Jakarta: Prenadamedia Group.
- Sutopo, dkk. 2016. "Pembelajaran Fisika dengan Model Inkuiri Terbimbing dan Inkuiri Bebas Termodifikasi Ditinjau dari Kreativitas dan Sikap Ilmiah Siswa". *Jurnal Inkuiri* Vol. 5: No. 1. Surakarta.
- Trianto. 2010. *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif-Progresif*. Jakarta: Kencana.

- Trianto. 2011. *Model Pembelajaran Terpadu Konsep, Strategi, dan Implementasinya dalam kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP)*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Trianto. 2012. *Model-model Pembelajaran Inovatif Berorientasi Konstruktivistik*. Jakarta: Prestasi Pustaka Publisher.
- Trianto. 2013. *Model Pembelajaran Terpadu*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Verawati, Ni Nyoman Sri Putu dan Saiful Prayogi. 2016. “Reviu Literatur tentang Keterampilan Proses Sains”. Mataram.
- Widodo, dkk. 2004. *Alamku Sains 4*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Winanto, Adi dan Darma Makahube. 2016. “Implementasi Strategi Pembelajaran Inkuiri untuk Meningkatkan Motivasi dan Hasil Belajar IPA Siswa Kelas 5 SD Negeri Kutowinangun 11 Kota Salatiga” . *Scholaria* Vol. 6: No. 2. Salatiga.



SURAT KEPUTUSAN DEKAN FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN UIN AR-RANIRY
Nomor: B-13829/Un.08/FTK/KP.07.6/09/2019

TENTANG
PENGANGKATAN PEMBIMBING SKRIPSI MAHASISWA FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
UIN AR-RANIRY

DEKAN FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN UIN AR-RANIRY

- a. Bahwa untuk kelancaran bimbingan skripsi Mahasiswa pada Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry, maka dipandang perlu menunjuk pembimbing;
 - b. Bahwa yang namanya tersebut dalam Surat Keputusan ini dianggap cakap dan mampu untuk diangkat sebagai pembimbing Skripsi dimaksud;
-
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 Pengelolaan 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 Menteri 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 Instansi 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;

Keputusan Sidang/Seminar Proposal Skripsi Program Studi Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah (PGMI) Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry, tanggal 06 Maret 2019

MEMUTUSKAN

Mencabut Surat Keputusan Dekan FTK UIN Ar-Raniry Nomor : B-3322/Un.08/FTK/KP.07.6/03/2019 Menunjuk Saudara:

1. Misbahul Jannah, M. Pd, Ph. D sebagai pembimbing pertama
2. Mainisa, S.Pd.I.,M.Pd sebagai pembimbing kedua

Untuk membimbing skripsi :

Nama : Titi Hidayati
NIM : 150209084
Program Studi : Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah (PGMI)
Judul Skripsi : Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran Inkuiri terhadap Keterampilan Proses Sains dan Sikap Saintifik Siswa Kelas V MIN 5 Kota Banda Aceh

Pembiayaan honorarium pembimbing pertama dan kedua tersebut di atas dibebankan pada DIPA UIN Ar-Raniry Banda Aceh Tahun Anggaran 2019 Nomor. 025.04.2.423925/2019 Tanggal 05 Desember 2018; Surat Keputusan ini berlaku sampai akhir Semester Genap Tahun Akademik 2019/2020
Surat Keputusan ini berlaku sejak tanggal ditetapkan dengan ketentuan bahwa segala sesuatu akan diubah Dan diperbaiki kembali sebagaimana mestinya, apabila kemudian hari ternyata terdapat kekeliruan dalam surat keputusan ini.

Ditetapkan di : Banda Aceh,
Pada Tanggal : 13 September 2019

An: Rektor
Dekan,


Muslim Kazali



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
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 : ftk.uin.ar-raniry.ac.id

Nomor : B-14794/Un.08/FTK.1/TL.00/10/2019

11 Oktober 2019

Lamp : -

Hal : Mohon Izin Untuk Mengumpul Data
Penyusun 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 : TITI HIDAYATI
N I M : 150209084
Prodi / Jurusan : Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah
Semester : IX
Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Banda Aceh
A l a m a t : Jl. Laks. Malahayati Gampong Baet Kec.Baitussalam Aceh Besar

Untuk mengumpulkan data pada:

MIN 5 Kota Banda Aceh

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

Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran Inkuiri terhadap Keterampilan Proses Sains dan Sikap Saintifik Siswa Kelas V MIN 5 Kota Banda Aceh

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

An. Dekan,
Wakil Dekan Bidang Akademik
dan Kelembagaan,





KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
KANTOR KEMENTERIAN AGAMA KOTA BANDA ACEH
MADRASAH IBTIDAIYAH NEGERI 5 KOTA BANDA ACEH

Jalan Mesjid Tuha Nomor 02 Desa le Masen Ulee Kareng Banda Aceh
Telepon (0651) 24923 Email : min_uleekareng@yahoo.co.id

Nomor : B- 346 / Mi.01.07.05/TL.00/10/2019
Lampiran : -
Hal : Selesai Melakukan Penelitian

23 Oktober 2019

Yth.
Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan
Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Banda Aceh

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Dengan hormat,

Sehubungan dengan surat dari Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Darussalam Banda Aceh Nomor : B- 14759/Un.08/FTK.1/TL.00/10/2019 tanggal 11 Oktober 2019, perihal Pengumpulan Data, atas nama :

Nama : Titi Hidayati
NIM : 150209084
Program Studi : Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah
Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Darussalam

Telah selesai melakukan Penelitian dalam rangka menyusun Skripsi untuk menyelesaikan Studi pada Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry, dengan judul : *"Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran Inkuiri terhadap Keterampilan Proses Sains dan Sikap Saintifik Siswa Kelas V MIN 5 Kota Banda Aceh"*

Demikian surat ini dikeluarkan dengan sebenarnya, agar dapat dipergunakan seperlunya, atas kerjasama yang baik kami ucapkan terima kasih.



SOAL POST-TES

Nama Siswa :

Kelas :

Tema : Peristiwa dalam kehidupan

Subtema : Manusia dan Peristiwa Alam

A. Pilihan Ganda

Pilihlah jawaban yang paling benar pada soal di bawah ini dengan memberikan tanda silang (x) pada huruf a, b, c, atau d.

1. Perhatikan gambar di bawah ini!



(1)



(2)



(3)



(4)



(5)

Diantara benda-benda di atas yang termasuk benda cair adalah ...

- a. 1, 2 dan 3
- b. 1, 3 dan 4
- c. 1, 2 dan 4
- d. 1, 2 dan 5

2. Perhatikan gambar dibawah ini!



(1)



(2)



(3)

Lampiran 10



(4)



(5)

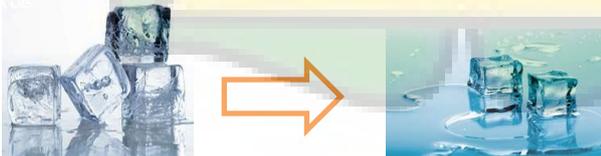
- Diantara benda-benda di atas yang termasuk benda padat adalah ...
- 1, 2 dan 3
 - 1, 3 dan 4
 - 1, 2 dan 4
 - 1, 2 dan 5
3. Jika sebuah gelas diisi dengan air dingin/es, lama-kelamaan dinding luar gelas akan terlihat butir-butir air. Hal itu disebabkan karena ...
- Udara di luar gelas mengalami penguapan
 - Air di dalam gelas keluar karena pendinginan
 - Udara di luar gelas mengembun karena pendinginan
 - Air di dalam gelas keluar karena pembekuan
4. Air yang berubah menjadi uap air (gas)dapat kembali menjadi air jika ...
- Dipanaskan
 - Didinginkan
 - Dibekukan
 - Dibakar
5. Apa yang harus dilakukan agar pagar besi rumah tidak berkarat ...
- Ditutup plastik agar tidak kehujanan
 - Dicuci setiap hari
 - Dilapisi dengan cat
 - Dibiarkan saja
6. Membeku merupakan perubahan wujud benda dari cair menjadi padat, Ani ingin melakukan percobaan untuk melihat proses pembekuan melalui perubahan wujud tersebut. Berdasarkan percobaan tersebut alat dan bahan apa saja yang dibutuhkan Ani?
- Air, es batu, dan gelas
 - Lilin, korek api dan kertas
 - Air panas dan gelas
 - Es batu dan piring
7. Jika alat dan bahan yang tersedia hanya sebuah gelas, air dan es batu. Berikut langkah kerjanya!
- Masukkan es batu ke dalam gelas diamkan selama 2 menit, perhatikan dan catat hasilnya.
 - Masukkan air dan es batu ke dalam gelas diamkan selama 2 menit, perhatikan dan catat hasilnya.

Lampiran 10

- 3) Masukkan air ke dalam gelas diamkan selama 2 menit, perhatikan dan catat hasilnya.

Agar data yang diperlukan mencukupi, maka prosedur percobaan yang benar adalah ...

- a. 1
 - b. 2
 - c. 1 & 2
 - d. 2 & 3
8. Perubahan wujud benda tidak hanya dipengaruhi oleh suhu (panas/dingin) tetapi juga dipengaruhi oleh faktor lain, kecuali ...
- a. Tekanan
 - b. Kelembaban
 - c. Peletakan di udara terbuka
 - d. Gersang
9. Ayah membuat kopi panas di dalam gelas, setelah itu dia tuangkan sebagian kopi panas ke dalam cawan. Air kopi dalam cawan lebih cepat dingin dibandingkan dengan air kopi dalam gelas. Berdasarkan peristiwa ini untuk mempercepat penguapan dilakukan dengan ...
- a. Memanaskan
 - b. Memperluas permukaan zat cair
 - c. Mengurangi tekanan
 - d. Meniupkan udara diatas zat cair
10. Balon yang ditiup terus menerus lama-kelamaan akan meletus karena benda gas memiliki
- a. Gaya grafitasi
 - b. Massa yang berat
 - c. Gaya pegas
 - d. Tekanan
11. Perhatikan gambar dibawah ini!



Dari benda diatas dapat disimpulkan bahwa ...

- a. Benda yang mulanya padat berubah menjadi cair
- b. Benda yang cair
- c. Es yang diletakkan di luar kulkas akan mencair
- d. A dan c benar

12. Perhatikan tabel berikut ini!

Benda	Padat	Cair
Batu	√	
Kayu	√	
Air		√
Es	√	
Sirup		√
Lilin	√	
Susu		√

Dari beberapa data diatas disimpulkan, antara lain:

- Batu, kayu, lilin dan es adalah benda padat
 - Batu, es, lilin dan susu adalah benda padat
 - Susu, sirup dan air adalah benda cair
 - A dan c benar
13. Perhatikan pernyataan dibawah ini
- Pakaian yang basah dijemur sehingga kering
 - Gelas yang berisi es batu dibagian luarnya akan muncul titik-titik air
 - Alkohol yang diletakkan di tempat terbuka lama-kelamaan akan habis
 - Kapur barus yang diletakkan di tempat terbuka lama-kelamaan akan habis
 - Air yang didinginkan dalam kulkas akan menjadi es
- Manakah pernyataan diatas yang benar tentang proses menguap...
- 1 & 2
 - 1 & 3
 - 2 & 3
 - 4 & 5
14. Menjemur baju adalah kegiatan yang memanfaatkan peristiwa ...
- Menguap
 - Membeku
 - Mencair
 - Menyublim
15. Sebongkahan es dimasukkan dalam wadah kemudian dipanaskan, perubahan wujud secara berurutan yang terjadi adalah ...
- Padat-Gas-Cair
 - Cair-Padat-Gas
 - Padat-Cair-Gas
 - Cair-Gas-Padat
16. Proses mengembun adalah proses perubahan dari benda ...
- Cair menjadi gas
 - Gas menjadi cair
 - Padat menjadi gas
 - Gas menjadi padat

Lampiran 10

17. Perubahan benda gas menjadi benda padat dinamakan ...
- Menyublim
 - Mengembun
 - Mengkristal
 - Menguap
18. Perubahan wujud yang tidak disertai dengan terbentuknya zat baru disebut perubahan ...
- Alami
 - Fisika
 - Kimia
 - Mekanik
19. Perubahan benda gas menjadi benda cair dinamakan ...
- Menyublim
 - Mengembun
 - Mengkristal
 - Menguap

20. Berikut adalah tabel perubahan wujud benda

No	Nama	Perubahan	
		Dari wujud	Ke wujud
1.	Mencair	Padat	Cair
2.	Menguap	Gas	Cair
3.	Menyublim	Padat	Gas
4.	Membeku	Cair	Padat
5.	Mengembun	Cair	Gas
6.	Mengkristal	Gas	Padat

Berdasarkan tabel di atas, perubahan wujud benda yang cocok dan benar adalah ...

- 1, 2 & 3
- 1, 2 & 5
- 1, 3 & 4
- 2, 4 & 6

Kunci Jawaban Soal Pre-test

1. C
2. B
3. C
4. B
5. B
6. C
7. D
8. C
9. D
10. B
11. D
12. D
13. B
14. A
15. C
16. B
17. C
18. B
19. B
20. C



**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (Eksperimen)
(RPP)**

Identitas Sekolah : MIN V Kota Banda Aceh
Kelas / Semester : V (Lima) / 1 (Satu)
Tema : 2 (Peristiwa dalam kehidupan)
Subtema : 3 (Manusia dan Peristiwa Alam)
Pembelajaran : 2
Alokasi Waktu : 1 x Pertemuan (1 x 35 Menit)

A. KOMPETENSI INTI (KI)

1. Menerima dan menjalankan ajaran agama yang dianutnya.
2. Memiliki perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, santun, peduli, dan percaya diri dalam berinteraksi dengan keluarga, teman, guru dan tetangganya.
3. Memahami pengetahuan faktual dengan cara mengamati [mendengar, melihat, membaca] dan menanya berdasarkan rasa ingin tahu tentang dirinya, makhluk ciptaan Tuhan dan kegiatannya, dan benda-benda yang dijumpainya di rumah, sekolah dan tempat bermain.
4. Menyajikan pengetahuan faktual dalam bahasa yang jelas dan logis dan sistematis, dalam karya yang estetis dalam gerakan yang mencerminkan anak sehat, dan dalam tindakan yang mencerminkan perilaku anak beriman dan berakhlak mulia.

**B. KOMPETENSI DASAR (KD) DAN INDIKATOR PENCAPAIAN
KOMPETENSI**

Mata Pelajaran	Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi
IPA	3.7 Menganalisis pengaruh kalor terhadap perubahan suhu dan	3.7.1 Menyebutkan macam-macam bentuk perubahan wujud benda

	wujud benda dalam kehidupan sehari-hari	3.7.2 Mengidentifikasi peristiwa perubahan wujud benda melalui percobaan 3.7.3 Menganalisis peristiwa perubahan wujud benda
	4.7 Melaporkan hasil percobaan pengaruh kalor dan wujud benda	4.7.1 Membuat laporan pengamatan perubahan wujud benda 4.7.2 Mempresentasikan hasil laporan pengamatan perubahan wujud benda

C. TUJUAN PEMBELAJARAN

1. Setelah membaca teks, siswa dapat menyebutkan macam-macam bentuk perubahan wujud benda dengan tepat dan benar
2. Dengan melakukan pengamatan, siswa dapat mengidentifikasi peristiwa perubahan wujud benda dengan cermat dan teliti.
3. Setelah melakukan pengamatan, siswa dapat menganalisis peristiwa perubahan wujud benda dengan benar.
4. Dengan melakukan pengamatan/percobaan, siswa dapat membuat laporan pengamatan perubahan wujud benda dengan baik dan benar.
5. Setelah melakukan pengamatan/percobaan, siswa dapat mempresentasikan hasil laporan pengamatan perubahan wujud benda dengan percaya diri.

D. MATERI PEMBELAJARAN

- Perubahan wujud benda

E. PENDEKATAN, METODE DAN MODEL PEMBELAJARAN

Model : Inkuiri (Orientasi, Merumuskan masalah, Mengajukan Hipotesis, Melakukan pengamatan dan Mengumpulkan informasi, Menguji Hipotesis, Merumuskan kesimpulan.

Pendekatan : Saintifik

Metode : Ceramah, diskusi, percobaan, dan tanya jawab

F. KEGIATAN PEMBELAJARAN

Kegiatan	Aktivitas Pembelajaran	Alokasi waktu
Pendahuluan (10 Menit)	▪ Guru membuka pembelajaran dengan mengucapkan salam	1'
	▪ Guru menanyakan kabar siswa dan mengajak siswa berdoa sebelum memulai pembelajaran serta mengecek kehadiran siswa dan lingkungan belajar	1'
	▪ Menginformasikan tema yang akan dipelajari hari ini yaitu tentang "Peristiwa Dalam Kehidupan" serta menanyakan "Apakah sudah siap untuk belajar?"	2'
	▪ Melakukan apersepsi sebagai awal komunikasi dengan siswa. "Apakah anak-anak ibuk pernah bermain lilin?" "Bagaimana keadaan lilin jika terus menerus dinyalakan?"	2'
	▪ Mengajak siswa mengidentifikasi manfaat mempelajari materi perubahan wujud benda mengaitkannya dengan tema/ subtema pembelajaran	2'
1. Orientasi	▪ Menyampaikan tujuan pembelajaran, keterampilan yang dikuasai dan langkah-langkah pembelajarannya.	2'
	▪ Guru memberikan soal <i>pre-test</i> dan siswa menjawab soal <i>pre-test</i>	6'
Inti (45 Menit)	▪ Membagi siswa dalam 5 kelompok, masing-masing kelompok beranggotakan 7-8 orang siswa	1'
	▪ Siswa mengamati media tentang macam-macam bentuk perubahan wujud benda	3'

<p>2. Merumuskan Masalah</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Kemudian guru memancing siswa dengan pertanyaan-pertanyaan yang mengandung teka teki. Seperti: “Apakah yang terjadi ketika kita menutup gelas yang berisikan air panas?” “Apakah yang terjadi pada es batu jika kita letakkan pada tempat yang terbuka?” “Apa yang terjadi pada lilin yang sudah mencair?” “Apa yang terjadi ketika gelas yang di isi dengan air dingin dibiarkan lama-kelamaan?” “Apakah yang terjadi pada kapur barus yang telah lama dimasukkan dalam lemari?” 	<p>4’</p>
<p>3. Mengajukan/ Merumuskan Hipotesis</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Kemudian guru meminta siswa menjawab pertanyaan dengan menuliskannya pada selembar kertas, sebagai bentuk hipotesis awal sebelum dilakukan percobaan. 	<p>3’</p>
<p>4. Melakukan Percobaan dan pengumpulan data</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Kemudian guru membagikan bahan bacaan untuk setiap kelompok 	<p>1’</p>
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Siswa membaca bahan bacaan untuk memperkaya pengetahuan siswa mengenai materi perubahan wujud benda 	<p>2’</p>
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Setelah itu guru membagikan LKPD yang berbentuk lembar observasi beserta dengan alat/bahan yang berbeda pada setiap kelompok 	<p>1’</p>
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Memberikan arahan/langkah-langkah kegiatan percobaan yang akan dilakukan siswa 	<p>2’</p>
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Menanyakan kepada siswa apakah ada yang tidak mengerti mengenai arahan/ langkah-langkah kegiatan percobaan tersebut. 	<p>2’</p>

Lampiran 6

	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Membimbing siswa dalam melakukan kegiatan percoba-an 	4'
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Meminta masing-masing kelompok ketika melakukan percobaan berkerja sama dengan anggota kelompoknya. 	2'
5. Menguji Hipotesis	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Kemudian guru menyuruh siswa bersama teman kelompoknya melakukan percobaan untuk menemukan jawaban dari pertanyaan dan membuktikan benar atau salahnya hipotesis yang telah dirumuskan. 	5'
6. Merumuskan Kesimpulan	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Guru meminta kepada setiap kelompok untuk membuat hasil percobaan di lembar kerja siswa. Dilembar tersebut berisi bagaimana langkah-langkah percobaan perubahan wujud benda, yang telah dilakukan. Serta kesimpulan dari hasil percobaan tersebut. 	4'
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Guru meminta kepada setiap kelompok menyampaikan hasil percobaannya di depan kelas 	4'
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Guru meminta kepada kelompok lain untuk memberikan tanggapan 	1'
Penutup (15 Menit)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Guru menyuruh beberapa siswa untuk menyimpulkan pelajaran dan memberi penguatan 	2'
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Guru memberikan evaluasi berupa <i>post-test</i> 	6'
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Guru memberikan lembar angket 	1'
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Guru membagi kartu refleksi dan meminta siswa untuk menulis, bagaimana proses pembelajaran yang berlangsung? 	2'
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Guru menyampaikan materi pembelajaran selanjutnya, menyampaikan pesan-pesan moral dan 	3'

	menutup dengan salam	
	▪ Mengajak semua siswa mengucapkan Hamdalah (Alhamdulillah) dan memberikan salam penutup.	1'

G. ALAT DAN SUMBER BELAJAR

Berikut alat dan sumber yang dipakai dalam pembelajaran:

a. Media:

1. Gambar wujud-wujud benda

2. Alat

- Termos
- 2 Gelas
- Piring
- Tutup gelas
- Korek Api

3. Bahan

- Lilin
- Air panas
- Air biasa
- Es batu

b. Sumber belajar

1. Buku guru tema 2 : *Peristiwa Dalam Kehidupan* kelas 5 (buku tematik terpadu krikulum 2013, Jakarta: Kementrian Pendidikan dan Kebudayaan, 2014).
2. Buku siswa tema 2 : *Peristiwa Dalam Kehidupan* kelas 5 (buku tematik terpadu krikulum 2013, Jakarta: Kementrian Pendidikan dan Kebudayaan, 2014).
3. Poppy K. Devi & Sri Anggraeni. 2008. *Ilmu Pengetahuan Alam SD & MI Kelas V*. Jakarta: Pusat Perbukuan, Departemen Pendidikan Nasional.
4. Rudy Purwanto. 2010. *Buku Anti Remedial IPA Terpadu*. Jakarta: Wahyu Media

Lampiran 6

2											
3											

Tabel Kriteria Penilaian Sikap		
Cermat	Percaya Diri	Bertanggung Jawab
1. Membaca bacaan dan telaten dalam mengerjakan soal 2. Mengecek ulang hasil kerja 3. Teliti dalam mengerjakan soal	1. Yakin dan tidak mudah pesimis 2. Berani tampil di depan kelas 3. Berani memberikan pendapat	1. Bekerja sama dalam kelompok 2. Menyelesaikan tugas kelompok dengan baik 3. Melaksanakan jadwal piket kelas

NO	Nama Siswa	Spiritual									Jumlah
		Berdoa sebelum dan sesudah belajar			Sering mengucapkan kalimat thayyibah			Memiliki rasa syukur terhadap ketuhanan yang Maha Esa			
		KB	B	SB	KB	B	SB	KB	B	SB	
		1	2	3	1	2	3	1	2	3	
1											
2											
3											
4											
Tabel Kriteria Penilaian Spiritual											

Berdoa sebelum dan sesudah belajar	Mengucapkan kalimat thayyibah	Memiliki rasa syukur terhadap ketuhanan yang Maha Esa
<ol style="list-style-type: none"> 1. Tidak berdoa sebelum dan sesudah belajar 2. Berdoa sebelum atau sesudah belajar 3. Berdoa sebelum dan sesudah belajar 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Tidak mengucapkan kalimat hamdala, basmalla 2. Mengucapkan kalimat hamdala atau basmalla 3. Mengucapkan dua kalimat thayyibah hamdala dan basmala 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Kurangnya rasa syukur kepada tuhan yang Maha Esa dengan tidak mengucapkan hamdala dan subhanalla 2. Hanya mengucapkan hamdala atau subhanalla terhadap rasa syukur kepada tuhan yang Maha Esa 3. Menyucapkan hamdala dan subhanalla terhadap rasa syukur kepada tuhan yang Maha Esa

2. Penilaian Pengetahuan Ilmu Pengetahuan Alam

Kriteria	Baik Sekali	Baik	Cukup	Perlu Bimbingan
	(4)	(3)	(2)	(1)
Menjelaskan perbedaan perubahan wujud benda	Dapat menjelaskan secara jelas, padat, dan tepat mengenai perbedaan perubahan wujud benda	Dapat menjelaskan tetapi kurang tepat mengenai perbedaan perubahan wujud benda	Terdapat kesalahan pada saat menjelaskan perbedaan perubahan wujud benda	Tidak dapat menjelaskan perbedaan perubahan wujud benda
Menyebutkan macam-macam bentuk perubahan wujud benda	Dapat menyebutkan macam-macam bentuk perubahan wujud benda	Dapat menyebutkan macam-macam bentuk perubahan wujud benda	Dapat menyebutkan macam-macam bentuk perubahan wujud benda	Tidak dapat menyebutkan macam-macam bentuk perubahan wujud benda

3. Penilaian Keterampilan

Kriteria	Baik Sekali	Baik	Cukup	Perlu Bimbingan
	(4)	(3)	(2)	(1)
IPA Membuat hasil laporan percobaan perubahan wujud benda	Mampu membuat hasil laporan percobaan perubahan wujud benda dengan sangat baik dan benar	Mampu membuat hasil laporan percobaan perubahan wujud benda dengan baik	Mampu membuat hasil laporan percobaan perubahan wujud benda dengan kurang baik	Tidak mampu membuat hasil laporan percobaan perubahan wujud benda dengan baik dan benar
Mempresentasikan hasil laporan percobaan perubahan wujud benda	Mampu mempersentasikan hasil laporan percobaan perubahan wujud benda di depan kelas dengan sangat baik, percaya diri dan cermat	Mampu mempersentasikan hasil laporan percobaan perubahan wujud benda di depan kelas dengan baik dan percaya diri	Hanya mampu mempersentasikan hasil laporan percobaan perubahan wujud benda di depan kelas dengan baik	Tidak mampu mempersentasikan hasil laporan percobaan perubahan wujud benda di depan kelas dengan baik, percaya diri dan cermat

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK

Perubahan Wujud Benda

Tema : 2 (Peristiwa dalam kehidupan)
Subtema : 3 (Manusia dan Peristiwa Alam)
Pembelajaran : 2
Kelas :
Hari/Tanggal :

Mata Pelajaran	Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi
IPA	3.8 Menganalisis pengaruh kalor terhadap perubahan suhu dan wujud benda dalam kehidupan sehari-hari	3.8.1 Menyebutkan macam-macam bentuk perubahan wujud benda 3.8.2 Mengidentifikasi peristiwa perubahan wujud benda melalui percobaan 3.8.3 Menganalisis peristiwa perubahan wujud benda
	4.8 Melaporkan hasil percobaan pengaruh kalor dan wujud benda	4.8.1 Membuat laporan pengamatan perubahan wujud benda 4.8.2 Mempersentasikan hasil laporan pengamatan perubahan wujud benda

Petunjuk :

1. Mulailah dengan membaca basmallah.
2. Tulislah nama kelompok, ketua serta anggota pada tempat yang telah disediakan.
3. Diskusikan dengan anggota kelompokmu untuk membahas soal di bawah.

Kelompok :

Ketua :

Anggota 1.

2.

3.

4.

5

1. Tahap 1: Orientasi

- 1) Setelah membaca teks, siswa dapat menyebutkan macam-macam bentuk perubahan wujud benda.
- 2) Dengan melakukan pengamatan, siswa dapat mengidentifikasi peristiwa perubahan wujud benda dengan cermat dan teliti.
- 3) Setelah melakukan pengamatan, siswa dapat menganalisis peristiwa perubahan wujud benda dengan benar.
- 4) Dengan melakukan pengamatan/percobaan, siswa dapat membuat laporan pengamatan perubahan wujud benda dengan baik dan benar.
- 5) Setelah melakukan pengamatan/percobaan, siswa dapat mempersentasikan hasil laporan pengamatan perubahan wujud benda dengan percaya diri.

2. Tahap 2: Merumuskan Masalah

Perhatikan gambar di bawah ini!



Apa yang terjadi ketika kamu menutup gelas tersebut?

Mengapa bisa terjadi?

3. Tahap 3: Mengajukan/ Merumuskan Hipotesis

Diskusikan bersama temanmu!

Rumuskan hipotesis berdasarkan pertanyaan di atas

4. Tahap 4: Melakukan Pengamatan dan Pengumpulan Data

Tulislah hasil percobaan yang telah kamu lakukan!

Kegiatan Percobaan	
Alat dan Bahan	: Termos, gelas, air panas, tutup gelas.
Prosedur Kerja	: <ol style="list-style-type: none">1. Siapkan gelas dan Air Panas.2. Ambil air panas dan Tuangkan kedalam gelas.3. Tutuplah gelas yang berisi air panas.4. Diamkan selama 2 menit.5. Perhatikan dan catat hasil percobaan.
SOAL :	<ol style="list-style-type: none">1. Apakah yang terjadi ketika kita diamkan gelas yang berikan air panas?2. Perubahan wujud apakah yang terjadi pada percobaan yang telah kalian lakukan?
Hasil pengamatan dari percobaan? :	<ol style="list-style-type: none">1.

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK

Perubahan Wujud Benda

Tema : 2 (Peristiwa dalam kehidupan)
Subtema : 3 (Manusia dan Peristiwa Alam)
Pembelajaran : 2
Kelas :
Hari/Tanggal :

Mata Pelajaran	Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi
IPA	3.9 Menganalisis pengaruh kalor terhadap perubahan suhu dan wujud benda dalam kehidupan sehari-hari	3.9.1 Menyebutkan macam-macam bentuk perubahan wujud benda 3.9.2 Mengidentifikasi peristiwa perubahan wujud benda melalui percobaan 3.9.3 Menganalisis peristiwa perubahan wujud benda
	4.9 Melaporkan hasil percobaan pengaruh kalor dan wujud benda	4.9.1 Membuat laporan pengamatan perubahan wujud benda 4.9.2 Mempersentasikan hasil laporan pengamatan perubahan wujud benda

Petunjuk :

1. Mulailah dengan membaca basmallah.
2. Tulislah nama kelompok, ketua serta anggota pada tempat yang telah disediakan.
3. Diskusikan dengan anggota kelompokmu untuk membahas soal di bawah.

Kelompok :

Ketua :

Anggota 1.

2.

3.

4.

5

1. Tahap 1: Orientasi

- 1) Setelah membaca teks, siswa dapat menyebutkan macam-macam bentuk perubahan wujud benda.
- 2) Dengan melakukan pengamatan, siswa dapat mengidentifikasi peristiwa perubahan wujud benda dengan cermat dan teliti.
- 3) Setelah melakukan pengamatan, siswa dapat menganalisis peristiwa perubahan wujud benda dengan benar.
- 4) Dengan melakukan pengamatan/percobaan, siswa dapat membuat laporan pengamatan perubahan wujud benda dengan baik dan benar.
- 5) Setelah melakukan pengamatan/percobaan, siswa dapat mempersentasikan hasil laporan pengamatan perubahan wujud benda dengan percaya diri.

2. Tahap 2: Merumuskan Masalah

Perhatikan gambar di bawah ini!



Apa yang terjadi ketika kamu meletakkan es batu di wadah yang terbuka?

Mengapa bisa terjadi?

3. Tahap 3:

Diskusikan bersama temanmu:

Rumuskan hipotesis berdasarkan pertanyaan di atas

4. Tahap 4: Melakukan Pengamatan dan pengumpulan Data

Tulislah hasil percobaan yang telah kamu lakukan!

Kegiatan Percobaan
Alat dan Bahan : Es Batu, piring.
Prosedur Kerja : <ol style="list-style-type: none">1. Siapkan es batu dan piring.2. Masukkan es batu kedalam piring.3. Diamkan selama 2 Menit4. Perhatikan dan catat hasil percobaan.
SOAL : <ol style="list-style-type: none">1. Apa yang terjadi ketika es batu di masukkan di wadah yang terbuka?2. Perubahan wujud apakah yang terjadi pada percobaan yang telah kalian lakukan, jelaskan? Hasil pengamatan dari percobaan? : <ol style="list-style-type: none">1.

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK

Perubahan Wujud Benda

Petunjuk :

1. Mulailah dengan membaca basmallah.
2. Tulislah nama kelompok, ketua serta anggota pada tempat yang telah disediakan.
3. Diskusikan dengan anggota kelompok untuk membahas soal di bawah.

Kelompok :

Ketua :

Anggota 1.

2.

3.

4.

5.

Mata Pelajaran	Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi
IPA	3.10 Menganalisis pengaruh kalor terhadap perubahan suhu dan wujud benda dalam kehidupan sehari-hari	3.10.1 Menyebutkan macam-macam bentuk perubahan wujud benda 3.10.2 Mengidentifikasi peristiwa perubahan wujud benda melalui percobaan 3.10.3 Menganalisis peristiwa perubahan wujud benda
	4.10 Melaporkan hasil percobaan pengaruh kalor dan wujud benda	4.10.1 Membuat laporan pengamatan perubahan wujud benda 4.10.2 Mempersentasikan hasil laporan pengamatan

Lampiran 6

		peruba-han wujud benda
--	--	------------------------

Tulislah hasil percobaan yang telah kamu lakukan!

Kegiatan Percobaan	
Percobaan	:
Tujuan Percobaan:	
Alat-alat	: Lilin, Korek, Kertas.
Langkah Kerja	: <ol style="list-style-type: none">1. Siapkan lilin dan korek2. Bakar lilin dengan korek.3. Tuangkan lilin yang sudah di bakar ke atas kertas.4. Diamkan selama 2 Menit5. Perhatikan dan tulis Hasil Percobaan
SOAL :	<ol style="list-style-type: none">1. Apakah yang terjadi ketika kerak lilin yang habis dibakar di diamkan?2. Perubahan wujud apakah yang terjadi pada percobaan yang telah kalian lakukan, jelaskan?
Hipotesis (Dugaan sementara) :	<p>.....</p> <p>.....</p>

.....

Hasil pengamatan dari percobaan? :

1.

.....

.....

.....

.....

2.

.....

.....

.....

.....

Kesimpulan :

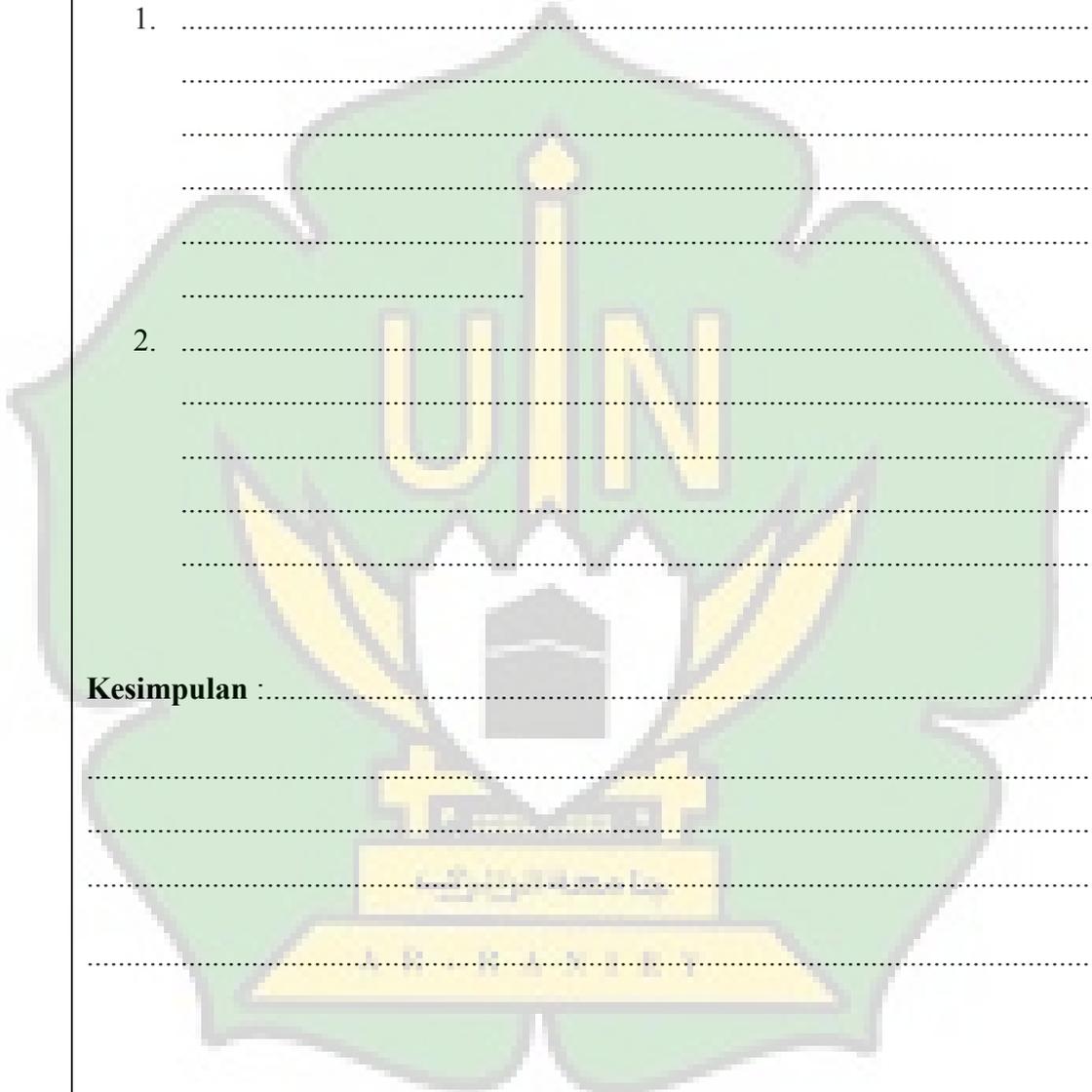
.....

.....

.....

.....

.....



LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK

Perubahan Wujud Benda

Petunjuk :

1. Mulailah dengan membaca basmallah.
2. Tulislah nama kelompok, ketua serta anggota pada tempat yang telah disediakan.
3. Diskusikan dengan anggota kelompok untuk membahas soal di bawah.

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

Mata Pelajaran	Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi
IPA	3.11 Menganalisis pengaruh kalor terhadap perubahan suhu dan wujud benda dalam kehidupan sehari-hari	3.11.1 Menyebutkan macam-macam bentuk perubahan wujud benda 3.11.2 Mengidentifikasi peristiwa perubahan wujud benda melalui percobaan 3.11.3 Menganalisis peristiwa perubahan wujud benda
	4.11 Melaporkan hasil percobaan pengaruh kalor dan wujud benda	4.11.1 Membuat laporan pengamatan perubahan wujud benda 4.11.2 Mempersentasikan hasil laporan pengamatan

Lampiran 6

		peruba-han wujud benda
--	--	------------------------

Tulislah hasil percobaan yang telah kamu lakukan!

Kegiatan Percobaan	
Percobaan	:
Tujuan Percobaan:	
Alat-alat	: Es batu, air biasa, Gelas.
Langkah Kerja	: <ol style="list-style-type: none">1. Siapkan gelas dan air biasa..2. Ambil es batu dan masukkan kedalam gelas yang berisi air.3. Diamkan selama 2 Menit.4. Perhatikan dan catat Hasil Percobaan.
SOAL :	<ol style="list-style-type: none">1. Apakah yang terjadi ketika es batu dimasukkan kedalam gelas?2. Perubahan wujud apakah yang terjadi pada percobaan yang telah kalian lakukan, jelaskan?
Hipotesis (Dugaan sementara) :	<p>.....</p> <p>.....</p>

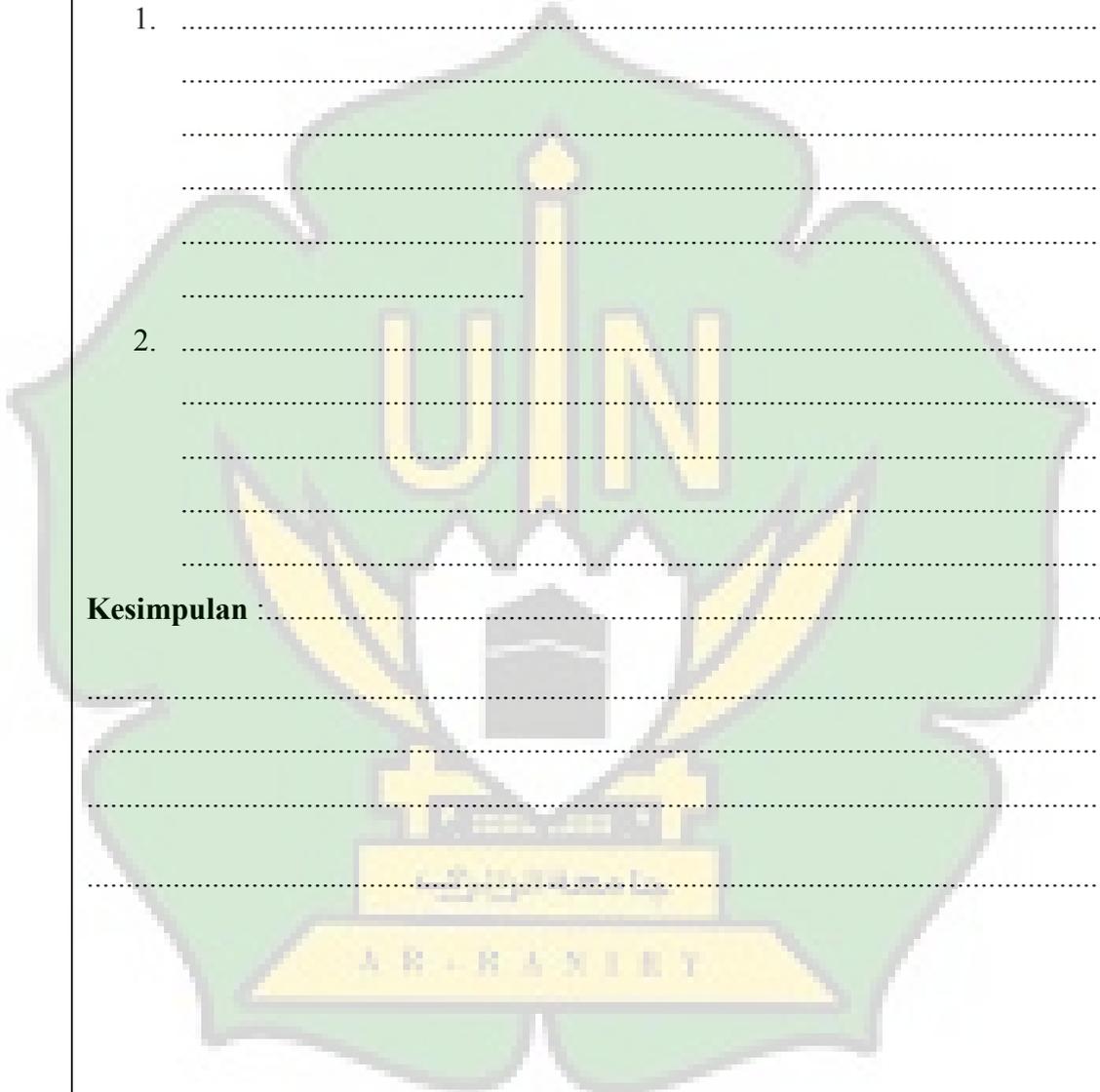
.....

Hasil pengamatan dari percobaan? :

1.

2.

Kesimpulan :



LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK

Perubahan Wujud Benda

Petunjuk :

1. Mulailah dengan membaca basmallah.
2. Tulislah nama kelompok, ketua serta anggota pada tempat yang telah disediakan.
3. Diskusikan dengan anggota kelompok untuk membahas soal di bawah.

Kelompok :

Ketua :

Anggota 1.

2.

3.

4.

5.

Mata Pelajaran	Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi
IPA	3.12 Menganalisis pengaruh kalor terhadap perubahan suhu dan wujud benda dalam kehidupan sehari-hari	3.12.1 Menyebutkan macam-macam bentuk perubahan wujud benda 3.12.2 Mengidentifikasi peristiwa perubahan wujud benda melalui percobaan 3.12.3 Menganalisis peristiwa perubahan wujud benda
	4.12 Melaporkan hasil percobaan pengaruh kalor dan wujud benda	4.12.1 Membuat laporan pengamatan perubahan wujud benda 4.12.2 Mempersentasikan hasil laporan pengamatan

Lampiran 6

		perubahan wujud benda
--	--	-----------------------

Tuliskan hasil percobaan yang telah kamu lakukan!

Kegiatan Percobaan	
Percobaan	:
Tujuan Percobaan:	
Alat-alat	: Kapur barus yang sudah terpakai, kapur barus yang belum terpakai.
Langkah Kerja	:
<ol style="list-style-type: none">1. Siapkan kapur barus yang sudah terpakai dan yang belum terpakai.2. Amati perubahan yang terjadi.3. Perhatikan dan catat Hasil Percobaan.	
SOAL :	
<ol style="list-style-type: none">a. Apakah yang terjadi ketika kapur barus di letakkan di tempat yang terbuka?b. Perubahan wujud apakah yang terjadi pada percobaan yang telah kalian lakukan, jelaskan?	
Hipotesis (Dugaan sementara) :	
.....	

.....
.....

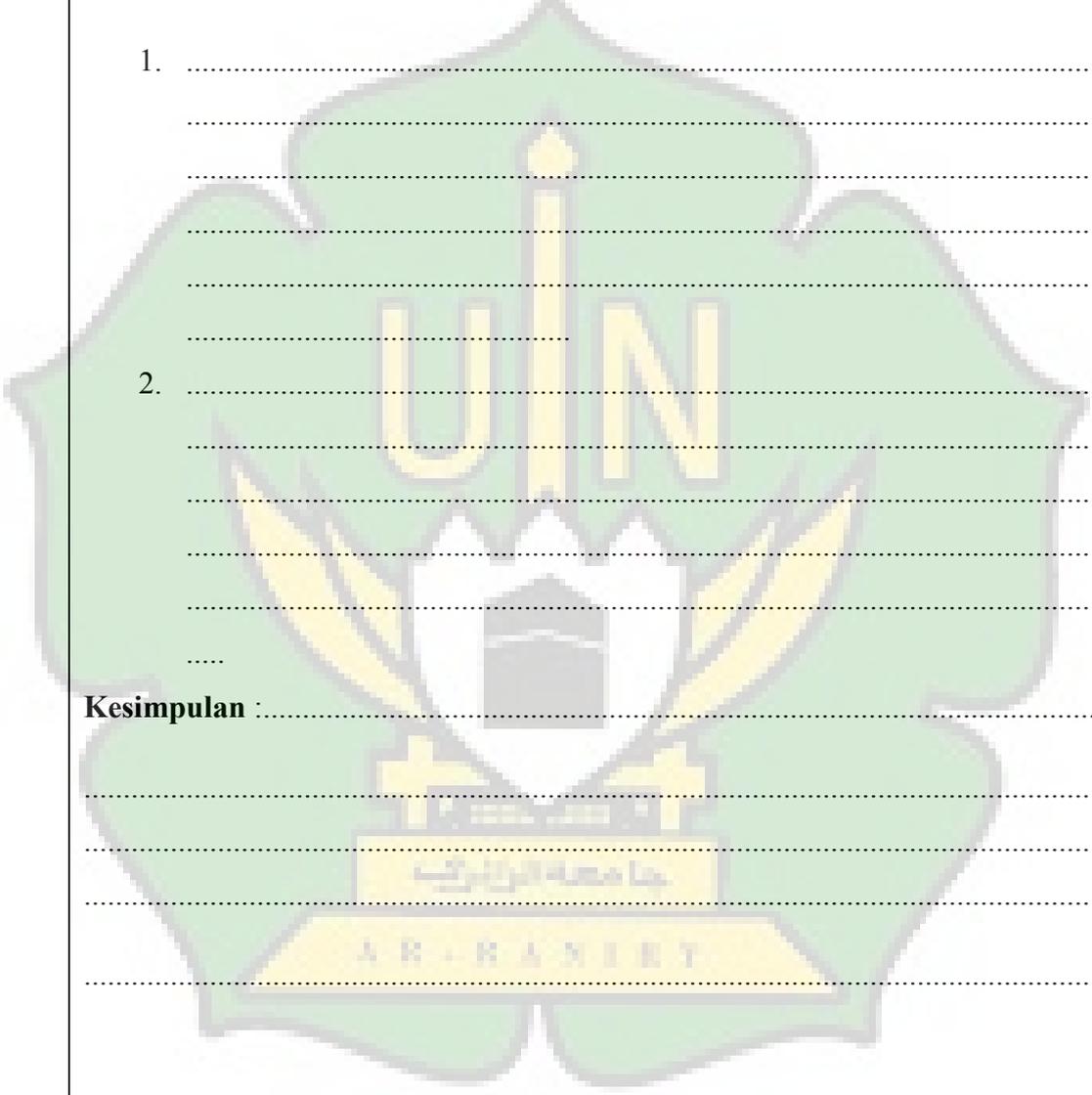
Hasil pengamatan dari percobaan? :

1.
.....
.....
.....
.....

2.
.....
.....
.....
.....

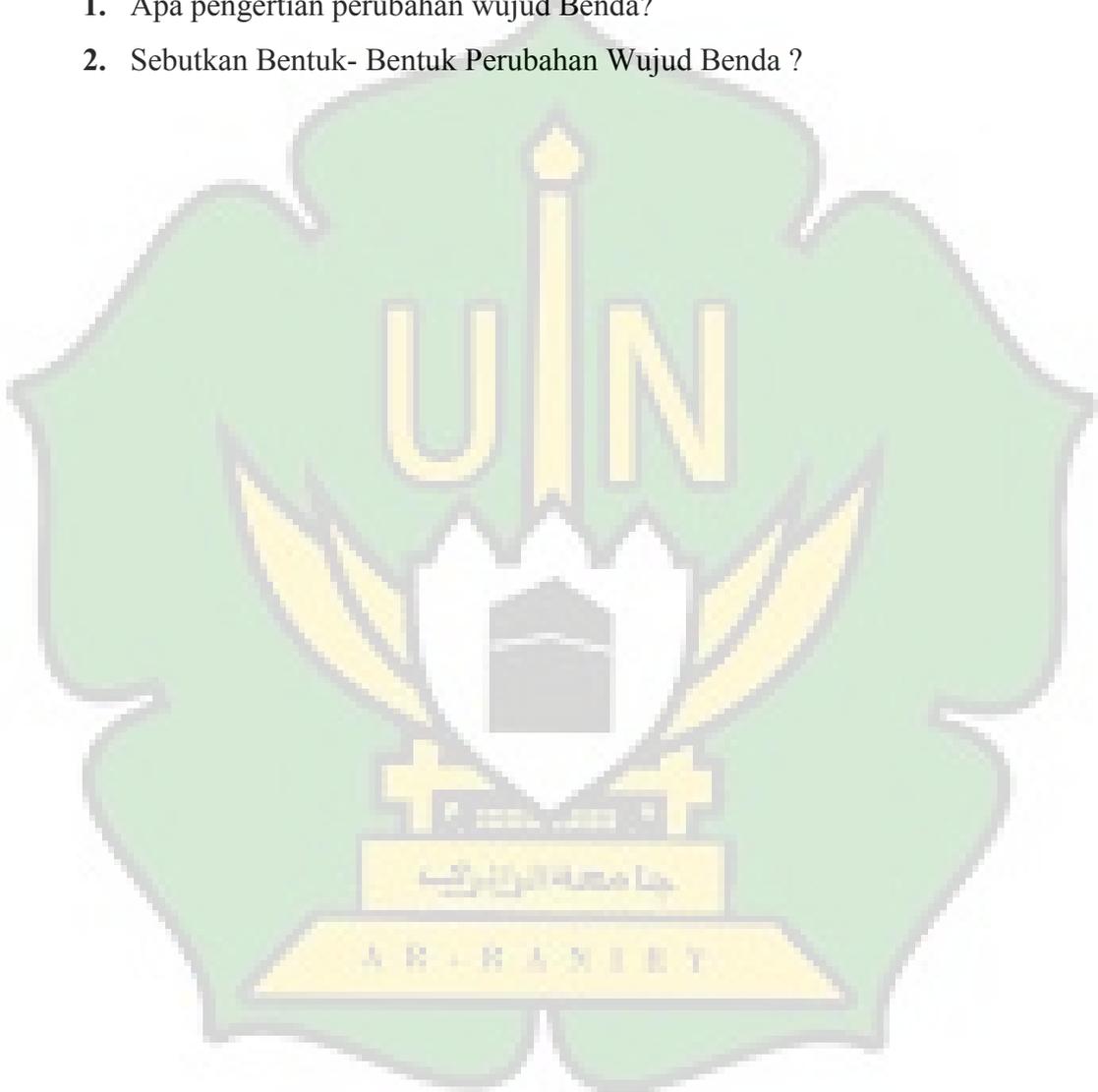
Kesimpulan :

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

The image contains a large, semi-transparent watermark of the UIN Ar-Raniry logo. The logo is a green, stylized flower-like shape with a central white and grey emblem. The emblem features a minaret and a crescent moon. The letters 'UIN' are written in large, yellow, bold font across the center. Below the emblem, there is a yellow banner with the text 'AR-RANIRY' in black capital letters. Above the banner, there is Arabic text in yellow. The entire logo is set against a light green background.

Lembar Evaluasi

1. Apa pengertian perubahan wujud Benda?
2. Sebutkan Bentuk- Bentuk Perubahan Wujud Benda ?



RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (Kontrol)
(RPP)

Identitas Sekolah : MIN V Kota Banda Aceh
Kelas / Semester : V (Lima) / 1 (Satu)
Tema : 2 (Peristiwa dalam kehidupan)
Subtema : 3 (Manusia dan Peristiwa Alam)
Pembelajaran : 2
Alokasi Waktu : 1 x Pertemuan (1 x 35 Menit)

A. KOMPETENSI INTI (KI)

1. Menerima dan menjalankan ajaran agama yang dianutnya.
2. Memiliki perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, santun, peduli, dan percaya diri dalam berinteraksi dengan keluarga, teman, guru dan tetangganya.
3. Memahami pengetahuan faktual dengan cara mengamati [mendengar, melihat, membaca] dan menanya berdasarkan rasa ingin tahu tentang dirinya, makhluk ciptaan Tuhan dan kegiatannya, dan benda-benda yang dijumpainya di rumah, sekolah dan tempat bermain.
4. Menyajikan pengetahuan faktual dalam bahasa yang jelas dan logis dan sistematis, dalam karya yang estetis dalam gerakan yang mencerminkan anak sehat, dan dalam tindakan yang mencerminkan perilaku anak beriman dan berakhlak mulia.

B. KOMPETENSI DASAR (KD) DAN INDIKATOR PENCAPAIAN KOMPETENSI

Mata Pelajaran	Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi
IPA	3.7 Menganalisis pengaruh kalor terhadap perubahan suhu dan	3.7.1 Menyebutkan macam-macam bentuk perubahan wujud benda

	wujud benda dalam kehidupan sehari-hari	3.7.2 Mengidentifikasi peristiwa perubahan wujud benda melalui percobaan 3.7.3 Menganalisis peristiwa perubahan wujud benda
	4.7 Melaporkan hasil percobaan pengaruh kalor dan wujud benda	4.7.1 Membuat laporan pengamatan perubahan wujud benda 4.7.2 Mempresentasikan hasil laporan pengamatan perubahan wujud benda

C. TUJUAN PEMBELAJARAN

1. Setelah membaca teks, siswa dapat menyebutkan macam-macam bentuk perubahan wujud benda dengan tepat dan benar.
2. Dengan melakukan pengamatan, siswa dapat mengidentifikasi peristiwa perubahan wujud benda dengan cermat dan teliti.
3. Setelah melakukan pengamatan, siswa dapat menganalisis peristiwa perubahan wujud benda dengan benar.
4. Dengan melakukan pengamatan/percobaan, siswa dapat membuat laporan pengamatan perubahan wujud benda dengan baik dan benar.
5. Setelah melakukan pengamatan/percobaan, siswa dapat mempresentasikan hasil laporan pengamatan perubahan wujud benda dengan percaya diri.

D. MATERI PEMBELAJARAN

- Perubahan wujud benda

E. PENDEKATAN, METODE DAN MODEL PEMBELAJARAN

Pendekatan : Saintifik

Metode : Ceramah, diskusi, dan tanya jawab

F. KEGIATAN PEMBELAJARAN

Kegiatan	Aktivitas Pembelajaran	Alokasi waktu
Pendahuluan (10 Menit)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Guru membuka pembelajaran dengan mengucapkan salam 	1'
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Guru menanyakan kabar siswa dan mengajak siswa berdoa sebelum memulai pembelajaran serta mengecek kehadiran siswa dan lingkungan belajar 	1'
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Menginformasikan tema yang akan dipelajari hari ini yaitu tentang “Peristiwa Dalam Kehidupan” serta menanyakan “Apakah sudah siap untuk belajar?” 	2'
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Melakukan apersepsi sebagai awal komunikasi dengan siswa. “Apakah anak-anak ibuk pernah bermain lilin?” “Bagaimana keadaan lilin jika terus menerus dinyalakan?” 	2'
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Mengajak siswa mengidentifikasi manfaat mempelajari materi perubahan wujud benda mengaitkannya dengan tema/ subtema pembelajaran 	2'
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Menyampaikan tujuan pembelajaran, keterampilan yang dikuasai dan langkah-langkah pembelajarannya. 	2'
Inti (45 Menit)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Guru memberikan soal <i>pre-test</i> 	6'
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Membagi siswa dalam 5 kelompok, masing-masing kelompok beranggotakan 7-8 orang siswa 	1'
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Siswa mengamati media tentang macam-macam bentuk perubahan wujud benda 	3'
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Kemudian guru memancing siswa dengan beberapa pertanyaan, seperti: “Apakah yang terjadi pada es batu jika kita letakkan pada tempat yang terbuka?” 	3'

Lampiran 7

	“Apa yang terjadi pada lilin yang sudah mencair?”	
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Kemudian guru meminta siswa untuk menjawab pertanyaan tersebut 	2’
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Kemudian guru membagikan bahan bacaan dan LKPD yang berbentuk lembar observasi beserta dengan alat/bahan pada setiap kelompok 	4’
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Memberikan arahan/langkah-langkah kegiatan percobaan yang akan dilakukan siswa 	2’
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Menanyakan kepada siswa apakah ada yang tidak mengerti mengenai arahan/ langkah-langkah kegiatan percobaan tersebut. 	2’
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Membimbing siswa dalam melakukan kegiatan percobaan 	4’
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Meminta masing-masing kelompok ketika melakukan percobaan berkerja sama dengan anggota kelompoknya 	5’
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Meminta kepada setiap kelompok untuk membuat hasil percobaan di lembar kerja siswa. Dilembar tersebut berisi bagaimana langkah-langkah percobaan perubahan wujud benda, yang telah dilakukan. Serta kesimpulan dari hasil percobaan tersebut. 	5’
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Meminta kepada setiap kelompok menyampaikan hasil percobaannya di depan kelas 	4’
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Meminta kepada kelompok lain untuk memberikan tanggapan 	4’
Penutup (15 Menit)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Memberi kesempatan beberapa siswa untuk menyimpulkan pelajaran dan memberi penguatan 	2’
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Guru memberikan evaluasi berupa <i>post-test</i> 	6’

	▪ Guru memberikan lembar angket	2'
	▪ Membagi kartu refleksi dan meminta siswa untuk menulis, bagaimana proses pembelajaran yang berlangsung?	1'
	▪ Menyampaikan materi pembelajaran selanjutnya, menyampaikan pesan-pesan moral dan menutup dengan salam	3'
	▪ Mengajak semua siswa mengucapkan Hamdalah (Alhamdulillah) dan memberikan salam penutup.	1'

G. ALAT DAN SUMBER BELAJAR

Berikut alat dan sumber yang dipakai dalam pembelajaran:

a. Media:

1. Gambar wujud-wujud benda

2. Alat

- Termos
- 2 Gelas
- Piring
- Tutup Gelas
- Korek Api

3. Bahan

- Lilin
- Air panas
- Air biasa
- Es batu

b. Sumber belajar

1. Buku guru tema 2 : *Peristiwa Dalam Kehidupan* kelas 5 (buku tematik terpadu krikulum 2013, Jakarta: Kementrian Pendidikan dan Kebudayaan, 2014).

2. Buku siswa tema 2 : *Peristiwa Dalam Kehidupan* kelas 5 (buku tematik terpadu krikulum 2013, Jakarta: Kementrian Pendidikan dan Kebudayaan, 2014).
3. Poppy K. Devi & Sri Anggraeni. 2008. *Ilmu Pengetahuan Alam SD & MI Kelas V*. Jakarta: Pusat Perbukuan, Departemen Pendidikan Nasional.
4. Rudy Purwanto. 2010. *Buku Anti Remedial IPA Terpadu*. Jakarta: Wahyu Media
5. Heri Sulistyanto & Edi Wiyono. 2008. *Ilmu Pengetahuan Alam SD & MI Kelas V*. Jakarta: Pusat Perbukuan, Departemen Pendidikan Nasional.
6. Choiril Azmiyawati, dkk. 2008. *IPA Saling Temas*. Jakarta: Pusat Perbukuan, Departemen Pendidikan Nasional.
7. Widodo, dkk. 2004. *Alamku Sains*. Jakarta: Bumi Aksara.

H. PENILAIAN

Proses penilaian dilakukan dengan cara penilaian autentik, dengan memperhatikan beberapa aspek yaitu:

▪ Jenis dan Bentuk Instrumen

No	Aspek	Jenis/Teknik Penilaian	Bentuk Insrumen
1.	Keterampilan Proses Sains	Indikator (mengobservasi, membuat hipotesis, merencanakan penelitian, mengendalikan variabel, menginterpretasi data, menyusun kesimpulan, meramalkan, menerapkan konsep, dan mengkomunikasikan	Pilihan Ganda
2.	Sikap Saintifik	Sikap ingin tahu, sikap respek terhadap data/fakta, sikap berpikir kritis, sikap penemuan dan kreativitas, sikap berpikiran terbuka dan kerjasama, sikap ketekunan dan sikap peka terhadap rangsangan	Lembar Angket

		1	2	3	1	2	3	1	2	3	
1											
2											
3											
4											
Tabel Kriteria Penilaian Spiritual											
Berdoa sebelum dan sesudah belajar		Mengucapkan kalimat thayyibah					Memiliki rasa syukur terhadap ketuhanan yang Maha Esa				
<ol style="list-style-type: none"> 1. Tidak berdoa sebelum dan sesudah belajar 2. Berdoa sebelum atau sesudah belajar 3. Berdoa sebelum dan sesudah belajar 		<ol style="list-style-type: none"> 1. Tidak mengucapkan kalimat hamdala, basmalla 2. Mengucapkan kalimat hamdala atau basmalla 3. Mengucapkan dua kalimat thayyibah hamdala dan basmalla 					<ol style="list-style-type: none"> 1. Kurangnya rasa syukur kepada tuhan yang Maha Esa dengan tidak mengucapkan hamdala dan subhanalla 2. Hanya mengucapkan hamdala atau subhanalla terhadap rasa syukur kepada tuhan yang Maha Esa 3. Menyucapkan hamdala dan subhanalla terhadap rasa syukur kepada tuhan yang Maha Esa 				

2. Penilaian Pengetahuan Ilmu Pengetahuan Alam

Kriteria	Baik Sekali	Baik	Cukup	Perlu Bimbingan
	(4)	(3)	(2)	(1)
Menjelaskan perbedaan perubahan wujud benda	Dapat menjelaskan secara jelas, padat, dan tepat mengenai perbedaan perubahan wujud	Dapat menjelaskan tetapi kurang tepat mengenai perbedaan perubahan wujud benda	Terdapat kesalahan pada saat menjelaskan perbedaan perubahan wujud benda	Tidak dapat menjelaskan perbedaan perubahan wujud benda

Lampiran 7

	benda			
Menyebutkan macam-macam bentuk perubahan wujud benda	Dapat menyebutkan macam-macam bentuk perubahan wujud benda	Dapat menyebutkan macam-macam bentuk perubahan wujud benda	Dapat menyebutkan macam-macam bentuk perubahan wujud benda	Tidak dapat menyebutkan macam-macam bentuk perubahan wujud benda

3. Penilaian Keterampilan

Kriteria	Baik Sekali	Baik	Cukup	Perlu Bimbingan
	(4)	(3)	(2)	(1)
IPA Membuat hasil laporan percobaan perubahan wujud benda	Mampu membuat hasil laporan percobaan perubahan wujud benda dengan sangat baik dan benar	Mampu membuat hasil laporan percobaan perubahan wujud benda dengan baik	Mampu membuat hasil laporan percobaan perubahan wujud benda dengan kurang baik	Tidak mampu membuat hasil laporan percobaan perubahan wujud benda dengan baik dan benar
Mempersentasikan hasil laporan percobaan perubahan wujud benda	Mampu mempersentasikan hasil laporan percobaan perubahan wujud benda di depan kelas dengan sangat baik, percaya diri dan cermat	Mampu mempersentasikan hasil laporan percobaan perubahan wujud benda di depan kelas dengan baik dan percaya diri	Hanya mampu mempersentasikan hasil laporan percobaan perubahan wujud benda di depan kelas dengan baik	Tidak mampu mempersentasikan hasil laporan percobaan perubahan wujud benda di depan kelas dengan baik, percaya diri dan cermat

A. Penilaian uji unjuk kerja

1. Ceklis Penilaian Diskusi (Beri tanda v pada kolom Ya dan Tidak sesuai dengan penilaian terhadap Temanmu! Lakukan secara Jujur!)

Kriteria Penilaian	Ya	Tidak
Apakah temanmu aktif dalam memberikan pendapat?		
Apakah temanmu memiliki pengetahuan yang sesuai dengan topic diskusi?		
Apakah temanmu menghargai pendapat teman lainnya?		
Apakah temanmu berbicara dengan suara jelas dan nyaring serta intonasi yang bervariasi?		

B. Rubrik Percobaan dan pengamatan kelompok

Kompetensi yang di nilai :

Pengetahuan siswa terhadap

Kriteria	Baik Sekali	Baik	Cukup	Butuh Bimbingan
	4	3	2	1
Pengetahuan	Siswa menunjukkan pemahaman materi yang	Siswa menunjukkan pemahaman materi yang baik dalam tahapan	Siswa menunjukkan pemahaman materi dengan cukup baik dalam	Siswa masih perlu menunjukkan pemahaman

Lampiran 7

	sangat baik dalam tahapan pengamatan	pengamatan.	tahapan pengamatan	materi dalam tahapan pengamatan mereka
	Siswa mampu bekerja secara sistematis dan mencatat hasil pengamatan dengan sangat baik, rinci, dan jelas	Siswa mampu bekerja secara sistematis dan mencatat hasil pengamatan dengan rinci dan jelas	Siswa perlu bekerja secara lebih sistematis dan menambahkan beberapa perbaikan agar dapat mencatat hasil pengamatan dengan rinci dan jelas.	Siswa sangat perlu bimbingan untuk bekerja secara lebih sistematis dan mencatat hasil pengamatan agar lebih rinci dan jelas
pengamatan	Siswa dapat menganalisa proses perubahan wujud benda dengan sangat cermat dan tepat	Siswa dapat menganalisa proses perubahan wujud benda dengan baik	Siswa masih perlu belajar untuk menganalisa proses perubahan wujud benda dengan baik	Siswa belum mampu menganalisa perubahan wujud benda dengan baik

Lampiran 7

<p>Kemandirian, & Manajemen Waktu (attitude)</p>	<p>Kelompok sangat mandiri mengerjakan tugas, dan mampu menyelesaikan sebelum waktu yang ditentukan.</p>	<p>Kelompok bersikap mandiri mengerjakan tugas, dan selesai tepat waktu</p>	<p>Kelompok masih perlu diingatkan sesekali untuk bekerja secara mandiri dan menyelesaikan tugas tepat waktu</p>	<p>Kelompok masih perlu dibimbing dalam bekerja mandiri dan agar menyelesaikan tugas tepat pada waktunya</p>
<p>Ketrampilan menyajikan presentasi</p>	<p>Presentasi disampaikan dengan cara yang kreatif dimana hasil laporan pengamatan yang yang diperoleh dikembangkan dengan menggunakan kalimat-kalimat</p>	<p>Presentasi disampaikan dengan cara yang cukup kreatif dengan hasil laporan pengamatan yang dapat dipahami</p>	<p>Presentasi disampaikan dengan cara yang kurang menarik, kurang inovatif, dimana sebagian besar dari hasil pelaporan pengamatan masih perlu diperbaiki agar dapat lebih</p>	<p>Presentasi disampaikan dengan cara yang kurang menarik, kurang inovatif, dimana sebagian besar dari hasil pelaporan pengamatan masih perlu diperbaiki agar dapat lebih</p>

Lampiran 7

	buatan sendiri dina mudah dipahami		dimengerti	dimengerti
--	--	--	------------	------------

C. Penilaian Sikap

Berilah tanda centang (✓) pada kolom yang sesuai!

No	Nama Siswa	Perubahan Tingkah Laku											
		Jujur				Disiplin				Tanggung jawab			
		SB	B	C	K	SB	B	C	K	SB	B	C	K
		4	3	2	1	4	3	2	1	4	3	2	1
1													
2													
3													
4													

Keterangan :

SB : sangat baik

B : baik

C : cukup

K : kurang

Kriteria penilaian jujur:

- Tidak menyontek dengan teman
- Tidak meminta bantuan dengan teman
- Tidak melihat konsep

Lampiran 7

- d. Tidak bekerjasama dalam mengerjakan soal

Kriteria Penilaian Disiplin:

- a. Masuk kelas tepat waktu
- b. Tidak ribut
- c. Berpakaian rapi
- d. Keluar kelas tepat waktu
- e. Mengumpulkan kelas tepat waktu
- f. Tidak sering keluar masuk

Kriterian penilaian Tanggung Jawab:

- a. Mengumpulkan tugas tepat waktu
- b. Bekerjasama dengan kelompok
- c. Menyelesaikan tugas kelompok dengan baik
- d. Melaksabakan jadwal piket tepat waktu

$$\frac{\text{nilai capaian}}{\text{nilai maksimal}} \times 100 =$$

Mengetahui
Kelas V
Kepala Sekolah,

()
)
Nip:

Guru

()
)
Nip:

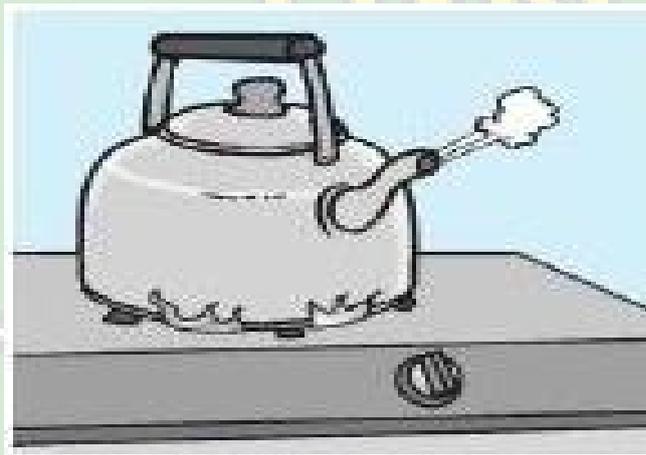
PERUBAHAN WUJUD BENDA

A. Pengertian perubahan wujud benda

Perubahan wujud benda adalah peristiwa berubahnya bentuk suatu benda menjadi bentuk benda lain yang berbeda. Perubahan wujud benda dapat terjadi menjadi 5 bentuk perubahan yaitu:

1. Penguapan.

Menguap adalah peristiwa perubahan wujud benda cair menjadi gas. Contohnya air yang direbus jika dibiarkan lama-kelamaan akan habis, bensin yang dibiarkan berada pada tempat terbuka lama-lama juga akan habis berubah menjadi gas.



Gambar 5.8 Penguapan

2. Pencairan.

Peristiwa perubahan wujud benda dari benda padat menjadi benda cair. Dalam peristiwa ini wujud benda memerlukan energi panas. Contoh peristiwa mencair yaitu pada es batu yang berubah menjadi cair jika dikeluarkan dari tempat pendingin., dan es krim yang dibiarkan di ruang terbuka, akan mencair dengan sendirinya.



3. Pembekuan

Peristiwa perubahan wujud dari benda cair menjadi benda padat. Dalam peristiwa ini zat melepaskan energi panas. Contoh peristiwa membeku yaitu air yang dimasukkan dalam freezer akan menjadi es batu, lilin cair yang didinginkan.



4. Pengembunan.

Peristiwa perubahan wujud benda dari benda gas menjadi cair. Dalam peristiwa ini zat melepaskan energi panas. Contoh mengembun adalah ketika kita masukkan es batu dalam sebuah gelas maka bagian luar gelas akan basah, atau rumput di lapangan pada pagi hari menjadi basah padahal sore harinya tidak hujan.



Gambar 5.6 Es Sirup

5. Menyublim.

Peristiwa perubahan wujud dari padat menjadi gas. Dalam peristiwa ini zat memerlukan energy panas. Contoh menyublim yaitu pada kapur barus (kamper) yang disimpan pada lemari pakaian lama-lama akan habis. Perubahan wujud ini disebabkan oleh peningkatan suhu yang dialami benda tersebut.

Lampiran 7



LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK

Perubahan wujud benda

Petunjuk :

1. Mulailah dengan membaca basmallah.
2. Tulislah hari, tanggal, nama kelompok, serta anggota pada tempat yang telah disediakan.
3. Diskusikan dengan anggota kelompok untuk membahas soal di bawah.

Kelompok :

Ketua :

Anggota 1.

2.

3.

4.

5.

Tulislah hasil percobaan yang telah kamu lakukan!

Kegiatan Percobaan	
Alat-alat	: Tromos, gelas, air panas dan tutup gelas.
Langkah Kerja	: <ol style="list-style-type: none">1. Siapkan gelas dan Air Panas.2. Ambil air panas dan Tuangkan kedalam gelas.3. Tutuplah gelas yang berisi air panas4. Diamkan selama 2 menit.5. Perhatikan dan catat hasil percobaan.
SOAL :	<ol style="list-style-type: none">1. Apakah yang terjadi ketika kita menutup gelas yang berikan air panas?2. Perubahan wujud apakah yang terjadi pada percobaan yang telah kalian lakukan?

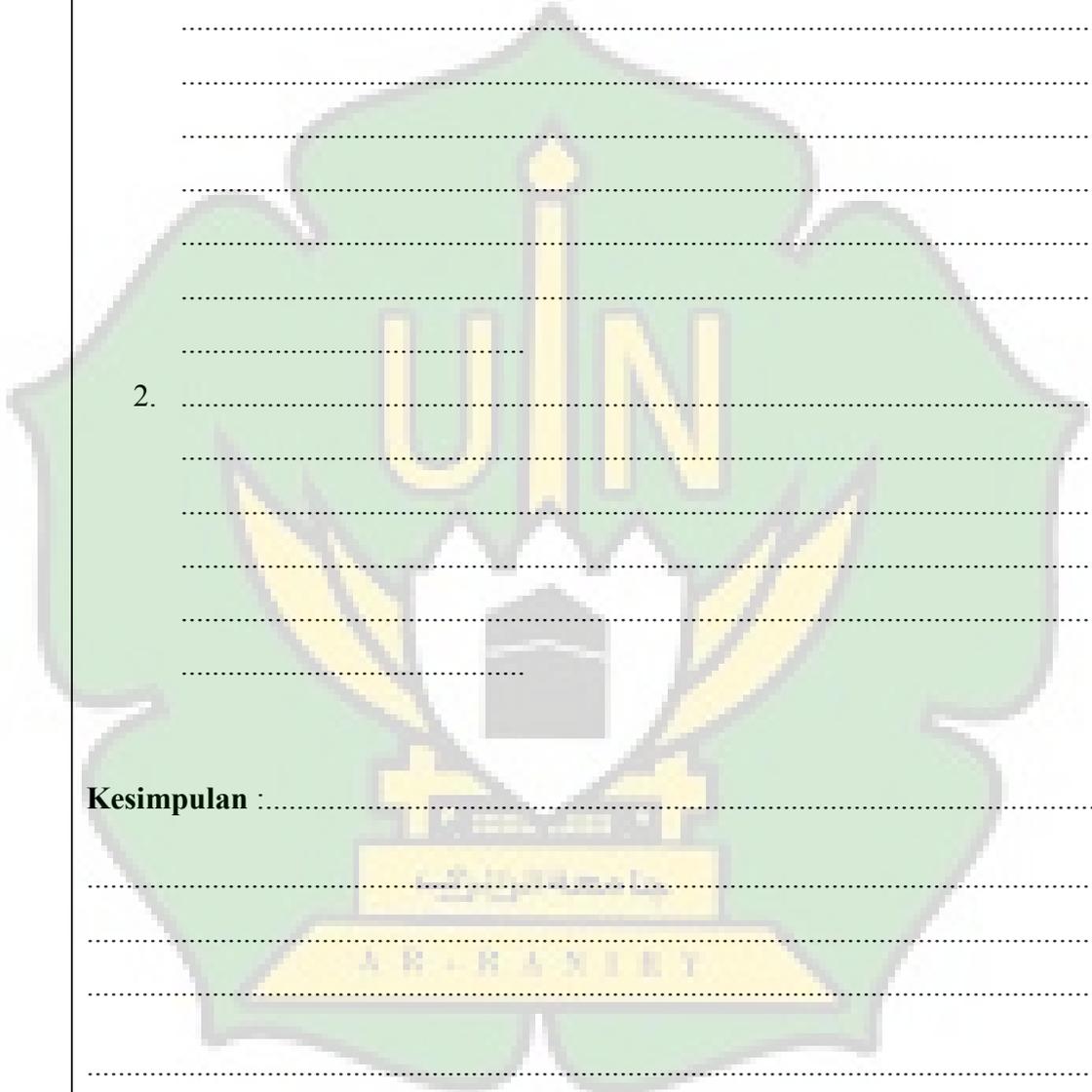
Hasil pengamatan dari percobaan? :

1.
.....
.....

2.
.....
.....
.....

Kesimpulan :

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



LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK

Perubahan wujud benda

Petunjuk :

1. Mulailah dengan membaca basmallah.
2. Tulislah hari, tanggal, nama kelompok, serta anggota pada tempat yang telah disediakan.
3. Diskusikan dengan anggota kelompok untuk membahas soal di bawah.

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

Tulislah hasil percobaan yang telah kamu lakukan!

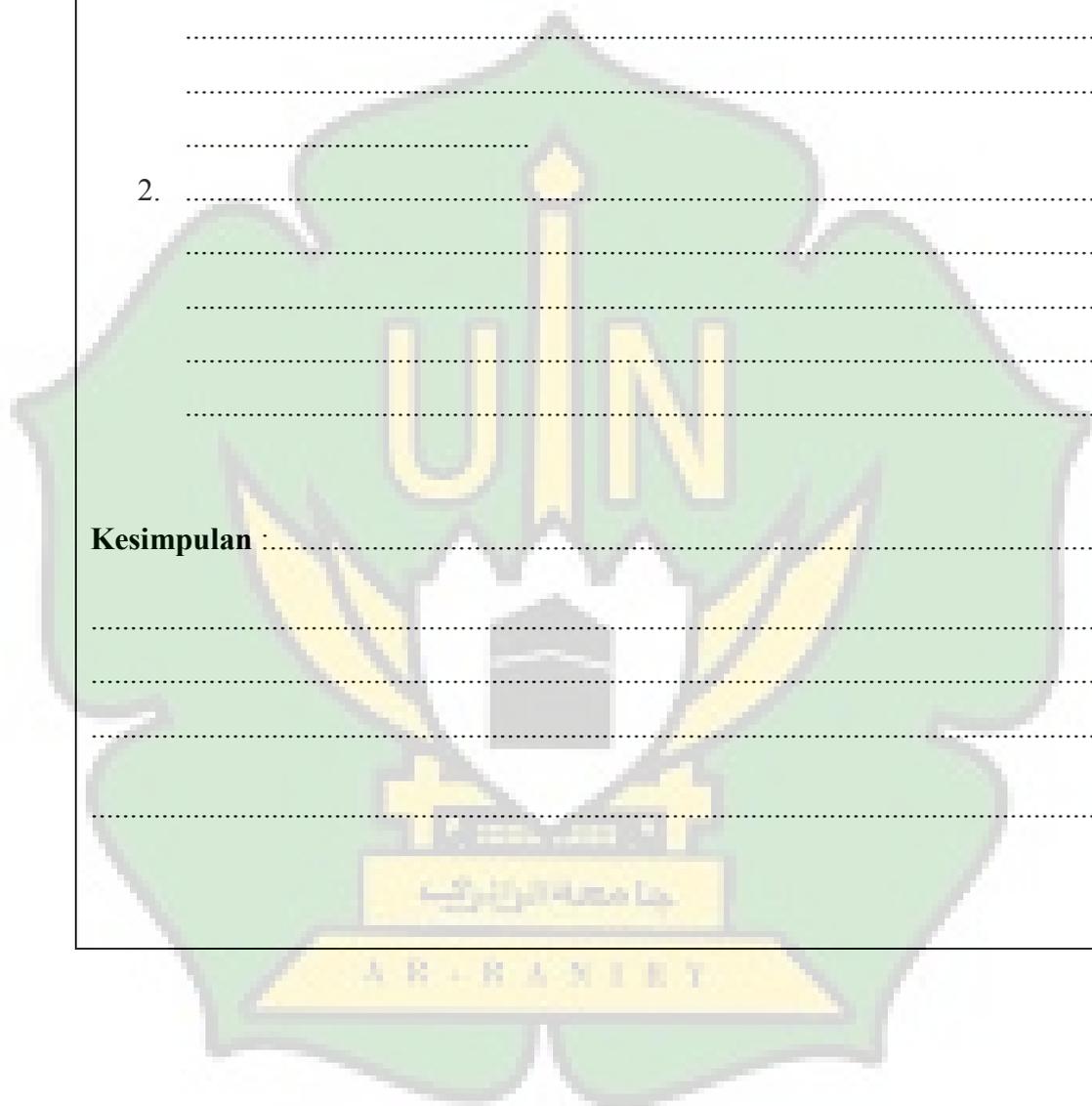
Kegiatan Percobaan	
Alat-alat	: Es Batu, piring
Langkah Kerja	: <ol style="list-style-type: none">1. Siapkan es batu dan piring.2. Masukkan es batu kedalam piring.3. Diamkan selama 2 Menit4. Perhatikan dan catat hasil percobaan.
SOAL : <ol style="list-style-type: none">1. Apa yang terjadi ketika es batu di masukkan di wadah yang terbuka?2. Perubahan wujud apakah yang terjadi pada percobaan yang telah kalian lakukan, jelaskan?	

Hasil pengamatan dari percobaan? :

1.
.....
.....
.....
.....
.....

2.
.....
.....
.....
.....

Kesimpulan :
.....
.....
.....



LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK

Perubahan wujud benda

Petunjuk :

1. Mulailah dengan membaca basmallah.
2. Tulislah hari, tanggal, nama kelompok, serta anggota pada tempat yang telah disediakan.
3. Diskusikan dengan anggota kelompok untuk membahas soal di bawah.

Kelompok :

Ketua :

Anggota 1.

2.

3.

4.

5.

Tulislah hasil percobaan yang telah kamu lakukan!

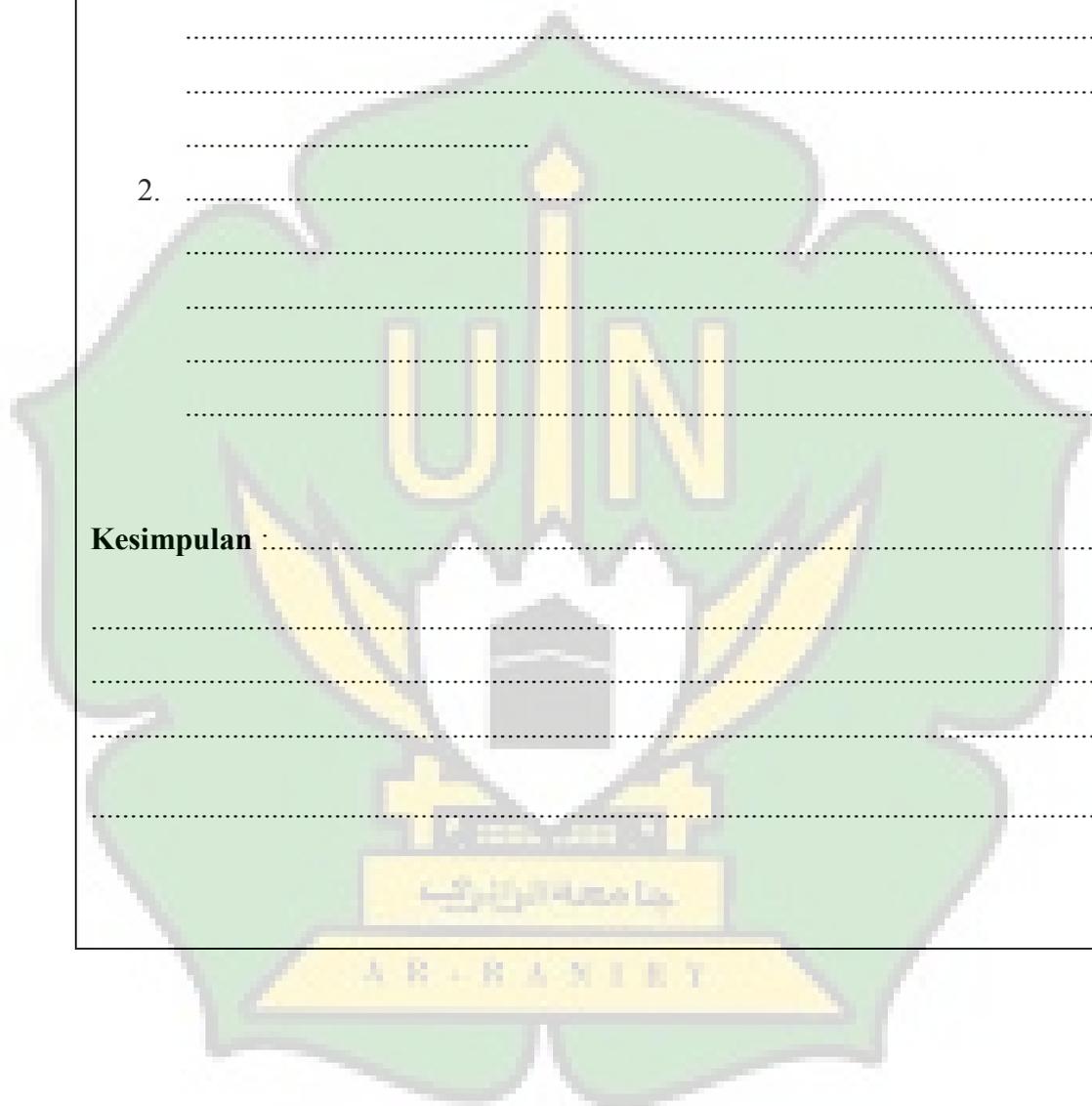
Kegiatan Percobaan	
Alat-alat	: Lilin, Korek, Kertas
Langkah Kerja	: <ol style="list-style-type: none">1. Siapkan lilin dan korek2. Bakar lilin dengan korek.3. Tuangkan lilin yang sudah di bakar ke atas kertas.4. Diamkan selama 2 Menit5. Perhatikan dan tulis Hasil Percobaan
SOAL :	<ol style="list-style-type: none">1. Apakah yang terjadi ketika kerak lilin yang habis dibakar di diamkan?2. Perubahan wujud apakah yang terjadi pada percobaan yang telah kalian lakukan, jelaskan?

Hasil pengamatan dari percobaan? :

1.
.....
.....
.....
.....
.....

2.
.....
.....
.....
.....
.....

Kesimpulan :
.....
.....
.....



LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK

Perubahan wujud benda

Petunjuk :

1. Mulailah dengan membaca basmallah.
2. Tulislah hari, tanggal, nama kelompok, serta anggota pada tempat yang telah disediakan.
3. Diskusikan dengan anggota kelompok untuk membahas soal di bawah.

Kelompok :

Ketua :

Anggota 1.

2.

3.

4.

5.

Tulislah hasil percobaan yang telah kamu lakukan!

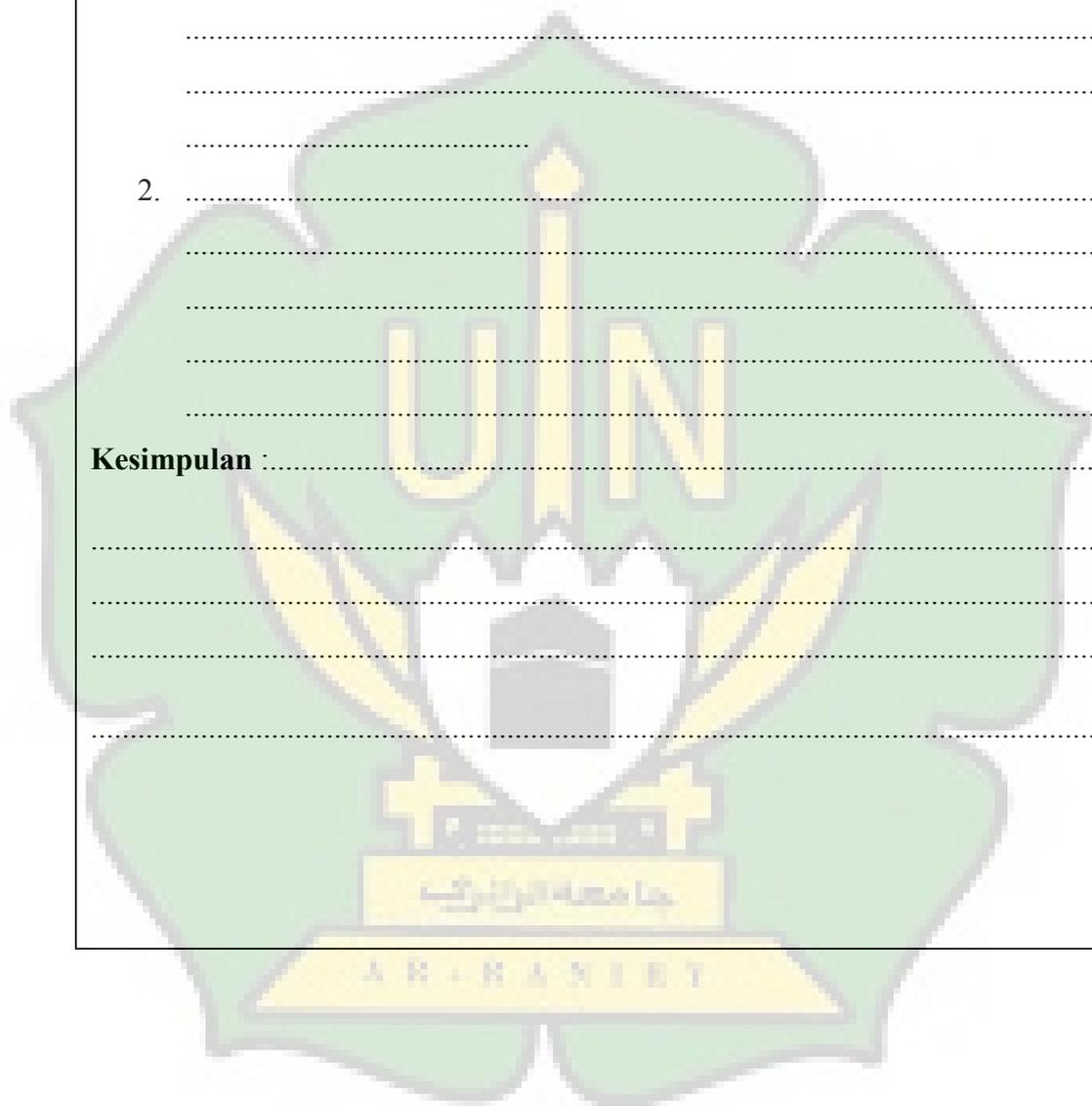
Kegiatan Percobaan	
Alat-alat	: Es batu, air biasa, Gelas
Langkah Kerja	: <ol style="list-style-type: none">1. Siapkan gelas dan air biasa.2. Tuangkan air biasa ke dalam gelas3. Ambil es batu dan masukkan kedalam gelas yang berisi air.4. Diamkan selama 2 Menit.5. Perhatikan dan catat Hasil Percobaan.
SOAL :	<ol style="list-style-type: none">1. Apakah yang terjadi ketika es batu dimasukkan kedalam gelas yang berisi air?2. Perubahan wujud apakah yang terjadi pada percobaan yang telah kalian lakukan, jelaskan?

Hasil pengamatan dari percobaan? :

1.
.....
.....
.....
.....
.....

2.
.....
.....
.....
.....
.....

Kesimpulan :
.....
.....
.....
.....



LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK

Perubahan wujud benda

Petunjuk :

4. Mulailah dengan membaca basmallah.
5. Tulislah hari, tanggal, nama kelompok, serta anggota pada tempat yang telah disediakan.
6. Diskusikan dengan anggota kelompok untuk membahas soal di bawah.

Kelompok :

Ketua :

Anggota 1.

2.

3.

4.

5.

Tulislah hasil percobaan yang telah kamu lakukan!

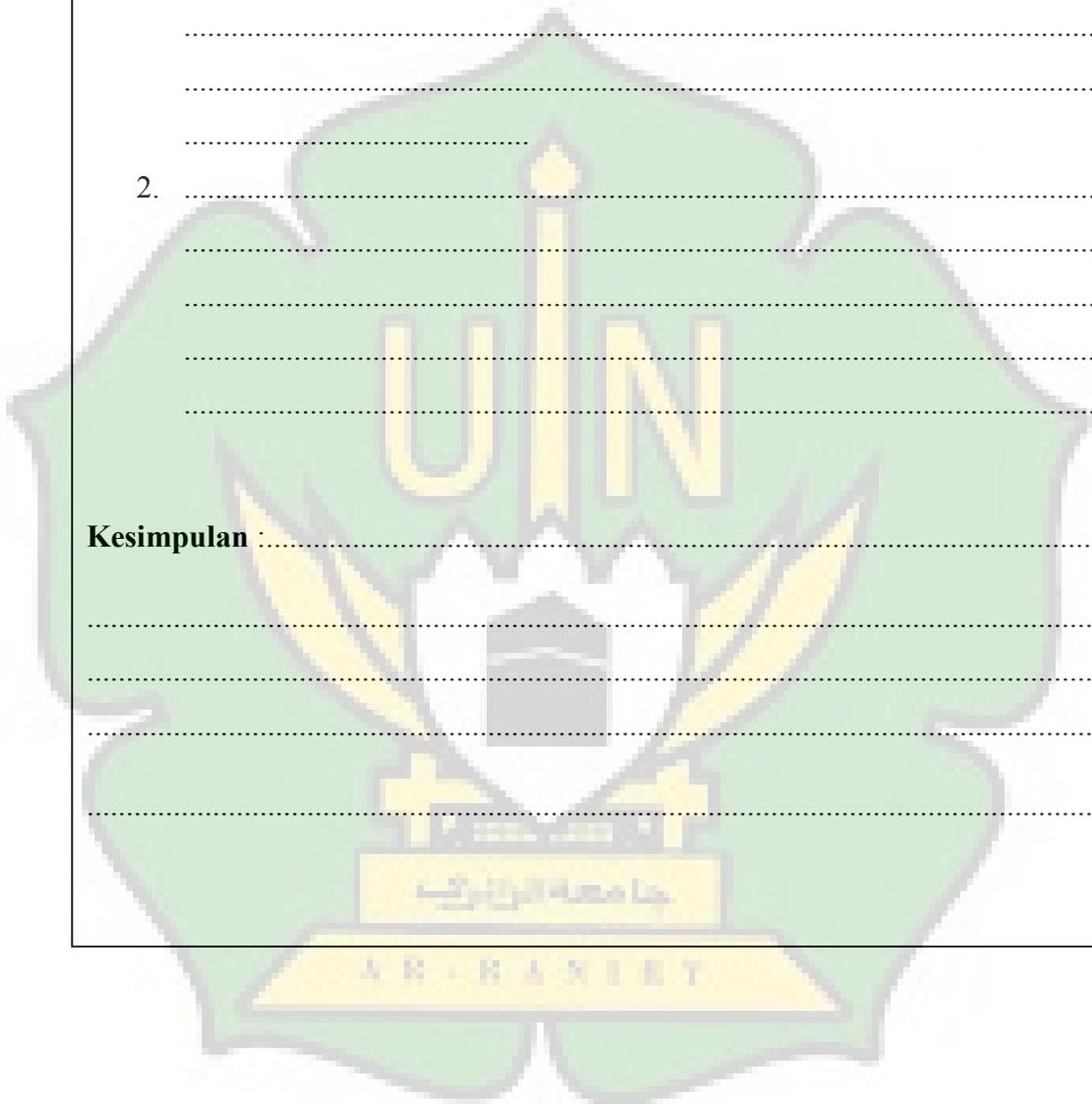
Kegiatan Percobaan	
Alat-alat	: Lilin, Korek, Kertas
Langkah Kerja	: <ol style="list-style-type: none">1. Siapkan lilin dan korek2. Bakar lilin dengan korek.3. Perhatikan dan tulis Hasil Percobaan
SOAL :	<ol style="list-style-type: none">1. Apakah yang terjadi ketika kerak lilin yang habis dibakar di diamkan?2. Perubahan wujud apakah yang terjadi pada percobaan yang telah kalian lakukan, jelaskan?

Hasil pengamatan dari percobaan? :

1.
.....
.....
.....
.....
.....

2.
.....
.....
.....
.....
.....

Kesimpulan :
.....
.....
.....



LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK

Perubahan wujud benda

Petunjuk :

1. Mulailah dengan membaca basmallah.
2. Tulislah hari, tanggal, nama kelompok, serta anggota pada tempat yang telah disediakan.
3. Diskusikan dengan anggota kelompok untuk membahas soal di bawah.

Kelompok :

Ketua :

Anggota 1.

2.

3.

4.

5.

Tulislah hasil percobaan yang telah kamu lakukan!

Kegiatan Percobaan	
Alat-alat	: Kapur barus yang sudah terpakai, kapur barus yang belum terpakai.
Langkah Kerja	: <ol style="list-style-type: none">1. Siapkan kapur barus yang sudah terpakai dan yang belum terpakai.2. Amati perubahan yang terjadi.3. Perhatikan dan catat Hasil Percobaan.
SOAL :	<ol style="list-style-type: none">3. Apakah yang terjadi ketika es batu dimasukkan kedalam gelas?4. Perubahan wujud apakah yang terjadi pada percobaan yang telah kalian lakukan, jelaskan?

Hipotesis (Dugaan sementara) :

.....

.....

.....

Hasil pengamatan dari percobaan? :

1.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

2.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Kesimpulan :

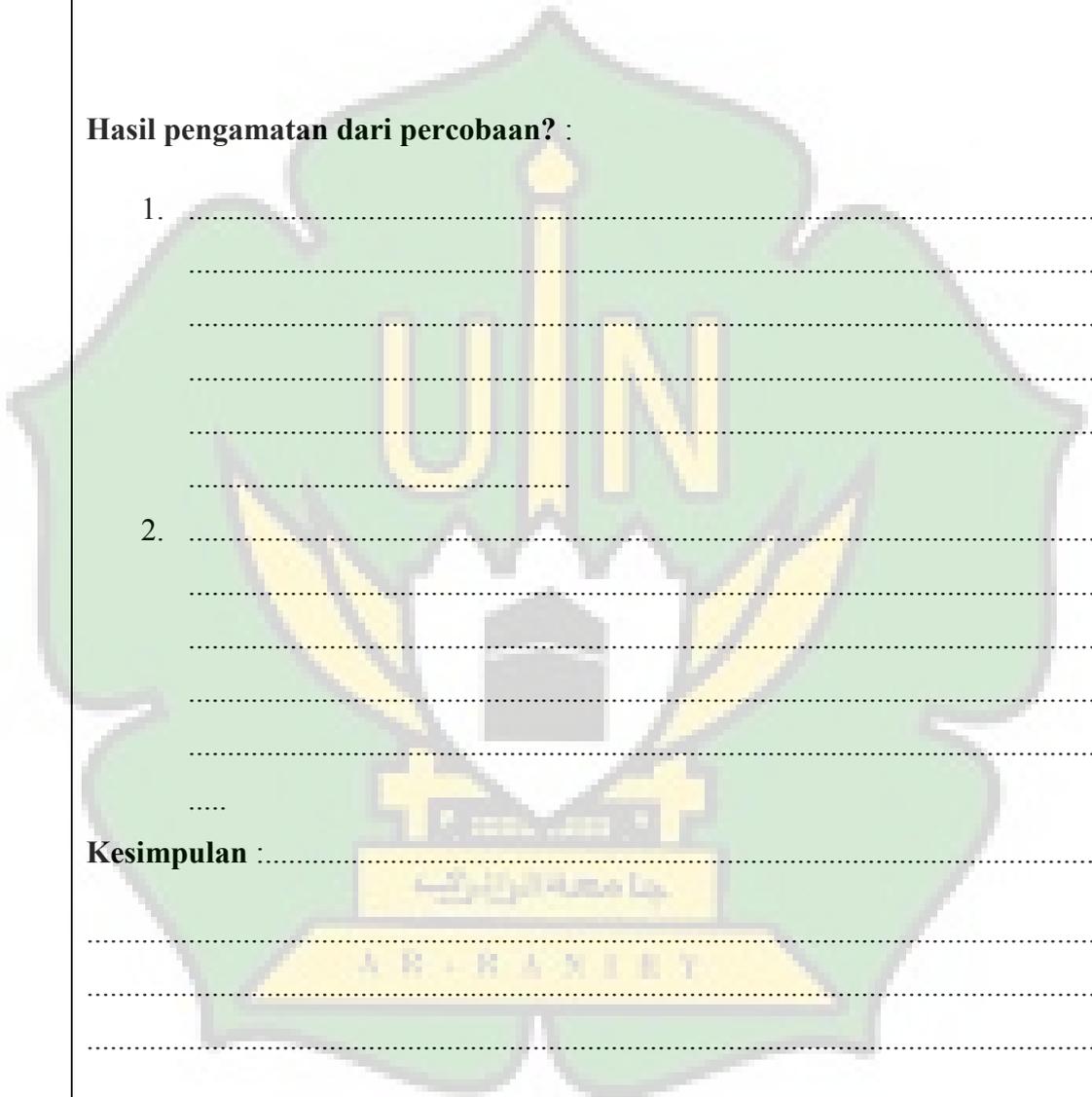
.....

.....

.....

.....

.....



Lembar Evaluasi

1. Apa pengertian perubahan wujud Benda?
2. Sebutkan Bentuk- Bentuk Perubahan Wujud Benda ?



A. Materi Perubahan Wujud Benda

1. Macam-macam Benda

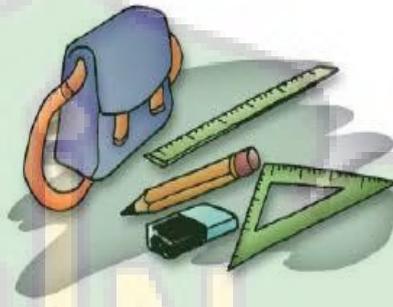
Benda-benda yang ada di lingkungan sekitar sangatlah beragam dari keragaman tersebut benda dapat dikelompokkan berdasarkan wujudnya, wujud benda ada tiga yaitu:

a. Benda Padat

Benda padat memiliki sifat yaitu bentuknya tetap kuat dan kokoh, mampu menyerap panas, mampu menghantarkan panas, mudah ditempa, lentur dan mencair jika dipanaskan pada suhu tertentu. Missal : papan tulis, penghapus, buku dan sebagainya.



Gambar 2.1 Es batu



Gambar 2.2 Alat-alat Tulis

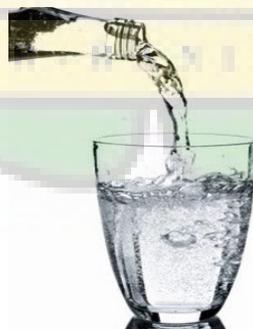
Es merupakan benda padat. Air yang telah di masukkan kedalam freezer (mesin pendingin) akan mengeras menjadi padat dan juga air yang telah membeku tersebut dapat diletakkan dimana saja tanpa wadah. Tetapi, jika es tersebut terkena panas, es akan berubah menjadi cair.

b. Benda Cair

Benda cair memiliki sipat bentuknya tidak tetap selalu mengikuti bentuk wadahnya, bentuk permukaan benda cair tenang selalu datar, benda cair mengalir dari tempat tertinggi menuju tempat yang lebih rendah hal ini di karenakan adanya gaya gravitasi bumi dan benda cair juga menekan kesegala arah, serta meresap melalui celah-celah kecil,. Misal : air, bensin, minyak goreng, spirtus, dan sebagainya.



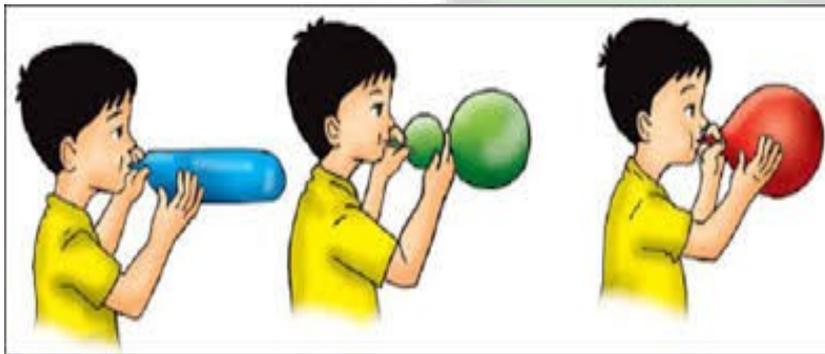
Gambar 2.3 Susu



Gambar 2.4 Air Putih

c. Benda Gas

Benda gas tidak dapat diamati secara langsung tetapi dapat dirasakan keberadaannya. Sifat benda gas yaitu bentuknya tidak tetap karena selalu mengisi seluruh ruangan yang di tempatinya menekan kesegala arah ini ditentukan oleh tekanan udara. Pada dasarnya gas juga menyerupai benda cair. Benda gas akan bergerak dari daerah yang suhunya tinggi ke daerah yang suhunya rendah. Misal: angin darat dan angin laut. Dimana angin darat terjadi di malam hari ketika suhu daratan tinggi dan suhu laut rendah, begitupun sebaliknya dengan angin laut. Benda gas menekan kesegala arah dapat dilihat dari balon yang mengembang saat di masukkan udara, dan juga bentuknya berubah sesuai tempat misalnya gas yang ada di dalam balon akan berbentuk balon, dan gas yang ada di dalam ban akan berbentuk ban pula. Volumennya berubah-ubah karena gas dapat memuai.



Gambar 2.5 Balon yang ditiup berisi gas

2. Perubahan Wujud Benda

Perubahan wujud benda adalah peristiwa berubahnya bentuk suatu benda menjadi bentuk benda lain yang berbeda. Setiap benda dapat berubah wujud menjadi gas, padat maupun cair, hal tersebut tergantung pada proses yang dialaminya, faktor yang mempengaruhi perubahan benda adalah suhu karena perubahan suhu suatu benda dapat mempengaruhi wujud benda tersebut. Perubahan zat terbagi dalam 2 jenis yaitu sebagai berikut:

a. Perubahan Fisika

Perubahan fisika yaitu perubahan wujud benda tanpa menghasilkan zat baru. Macam-macam perubahan wujud benda dapat terjadi menjadi 5, yaitu:

1) Mencair

Mencair yaitu peristiwa perubahan zat padat menjadi cair. Hal ini karena adanya kenaikan suhu (panas). Misalnya es batu yang di biarkan dibawah sinar matahari maka lama kelamaan es batu tersebut akan meleleh begitu juga dengan mentega yang di panaskan di atas lilin, mentega tersebut juga akan mencair.



Gambar 2.6 Es mencair

2) Membeku

Membeku adalah perubahan wujud benda dari cair menjadi padat hal tersebut di sebabkan karena adanya pendinginan. Contohnya lilin cair yang didinginkan dan air yang dimasukkan ke dalam lemari pendingin lama kelamaan akan berubah menjadi padat dan mengeras.



Gambar 2.7 Air yang membeku/es



Gambar 2.8 lilin cair yang dipanaskan

3) Menguap

Menguap merupakan Perubahan wujud benda dari cair menjadi gas contohnya saat air dipanaskan akan terlihat uap air yang berbau dengan udara.



(a)



(b)

Gambar 2.9 (a) dan (b) Proses penguapan

4) Mengembun

Mengembun merupakan perubahan wujud benda dari Gas atau uap menjadi cair. Contohnya embun yang terbentuk dari gas dingin selama semalaman. Mengembun adalah

ketika kita menyimpan es batu dalam sebuah gelas maka bagian luar gelas akan basah, atau rumput di lapangan pada pagi hari menjadi basah padahal sore harinya tidak hujan.



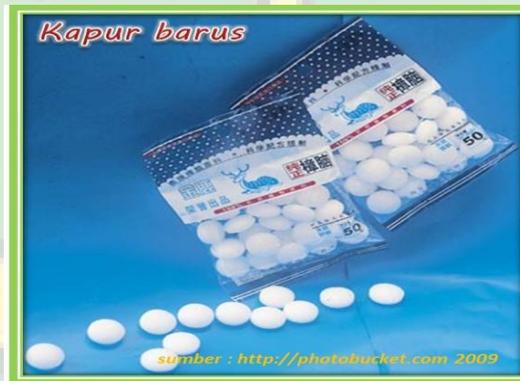
Gambar 2.10 embun di pagi hari



Gambar 2.11 Air dingin

5) Menyublim

Menyublim merupakan perubahan wujud benda dari padat menjadi gas. Perubahan wujud ini disebabkan oleh peningkatan suhu yang dialami benda tersebut. Contohnya kapur barus yang dipakai untuk mengharumkan lemari.



Gambar 2.12 Kapur Barus

b. Perubahan kimia

Perubahan kimia adalah peristiwa perubahan pada benda yang menghasilkan zat baru yang berbeda dengan sifat asalnya. Contohnya: Pada peristiwa kertas yang dibakar, besi yang berkarat dan sebagainya.

Tabel 2.13 Contoh perubahan wujud benda

Peristiwa	Perubahan Wujud Benda
Mentega dipanaskan	Mencair
Kamper/kapur barus di lemari pakaian habis	Menyublim
Terjadinya kabut di daerah pegunungan	Mengembun
Pakaaian basah menjadi kering	Menguap
Air di dalam freezer lemari es	Membeku

3. Perubahan Sifat Benda dan Faktor Yang Mempengaruhi Perubahan Wujud Benda

Perubahan sifat benda berbeda antara benda yang satu dengan benda yang lain. Ada benda yang mengalami perubahan warna dan ada pula yang mengalami perubahan bentuk. Selain perubahan bentuk dan warna, benda juga dapat mengalami perubahan kelenturan dan bau. Benda dapat mengalami perubahan sifat karena beberapa faktor. Faktor-faktor tersebut diantaranya adalah pemanasan, pendinginan, pembakaran, pembusukan, dan perkaratan.

a. Pemanasan

Pada saat kamu memakan es krim, lama-kelamaan es krim tersebut akan mencair. Mencairnya es krim disebabkan karena suhu di luar lebih tinggi (panas) dari pada suhu es krim tersebut. Selain es krim, mentega juga mengalami hal yang sama ketika dipanaskan. Bagaimana jika air dipanaskan? Pemanasan air akan mengakibatkan air berubah wujud menjadi uap air (gas). Jadi pemanasan mengakibatkan benda mengalami perubahan wujud. Benda padat apabila dipanaskan akan berubah menjadi cair dan benda cair apabila dipanaskan akan berubah menjadi uap air.

b. Pendinginan

Es krim atau es yang biasa kamu beli di sekolah atau warung dekat rumahmu sebenarnya berasal dari bahan-bahan yang berbentuk cairan. Apabila cairan tersebut didinginkan maka akan berubah wujud menjadi padat, yaitu es. Mentega yang dicairkan setelah dipanaskan akan kembali menjadi padat setelah didinginkan. Jadi, pendinginan menyebabkan benda mengalami perubahan wujud. Benda cair akan berubah wujudnya menjadi benda padat.

c. Pembakaran

Dalam kegiatan yang kamu lakukan sebelumnya, kamu membakar kertas yang berwarna putih. Pada saat di bakar kertas tersebut mengalami perubahan warna dan bentuk. Sebelum dibakar kertas tersebut berwarna putih, namun setelah dibakar warna kertas berubah menjadi hitam. Selain perubahan warna, kertas juga mengalami perubahan bentuk dari berupa lembaran menjadi abu. Jika kamu membakar karet maka selain bentuk dan warnanya akan berubah, kelenturan dan baunya pun menjadi berubah. Oleh karena itu, pembakaran dapat menyebabkan benda mengalami perubahan bentuk, warna, kelenturan, dan bau.

d. Pembusukan

Apa yang akan terjadi jika kamu menyimpan buah di udara terbuka dalam waktu beberapa hari? Tentunya buah itu akan menjadi lembek, layu, dan warnanya pun berubah. Hal ini terjadi karena buah yang dibiarkan di udara terbuka akan mengalami pembusukan. Jadi, pembusukan juga mengakibatkan benda mengalami perubahan bentuk, warna, dan bau.

e. Perkaratan

Kamu mungkin pernah melihat besi atau rantai sepedamu berkarat. Logam seperti besi, dapat mengalami perkaratan apabila terkena air atau uap air dan dibiarkan dalam waktu yang lama. Perkaratan ini menyebabkan warna besi berubah dan besi menjadi rapuh. Perkaratan dapat menyebabkan benda mengalami perubahan warna dan kekuatan.

4. Macam-Macam Perubahan Sifat

Benda Pada dasarnya perubahan sifat benda dapat dibedakan menjadi dua. Sifat perubahan tersebut yaitu:

a. Perubahan Sifat Benda yang Bersifat Sementara

Perubahan bersifat sementara adalah perubahan benda yang dapat kembali ke wujud semula dan tidak menghasilkan zat baru. Perubahan bersifat sementara disebut juga perubahan fisika. Contoh perubahan yang bersifat sementara yaitu perubahan wujud air menjadi es. Air berwujud cair, dapat berubah menjadi es yang berwujud padat. Perubahan wujud benda dari cair menjadi padat disebut membeku. Es dapat berubah wujud menjadi air kembali jika dipanaskan. Perubahan wujud ini disebut mencair. Perubahan sifat pada benda tersebut bersifat sementara, karena benda dapat kembali ke wujud semula.

b. Perubahan Sifat Benda yang Bersifat Tetap

Perubahan bersifat tetap adalah perubahan benda yang tidak dapat kembali ke wujud semula. Perubahan ini menghasilkan zat baru. Perubahan bersifat tetap disebut juga perubahan kimia. Contoh perubahan yang bersifat tetap, yaitu perubahan wujud kertas yang dibakar menjadi abu. Dan abu tidak bisa berubah lagi menjadi kertas.

Di alam semesta tersedia berbagai jenis benda untuk kebutuhan manusia. Wujud benda tidak selalu tetap. Suatu saat benda mengalami perubahan bentuk dan wujud. Perubahan itu ada yang disebabkan oleh panas dan dingin. Misalnya seperti kayu yang dibakar mengeluarkan api sehingga berwarna merah dan panas. Setelah padam kayu akan berubah, kayu akan berubah menjadi arang atau bahkan menjadi abu perubahan itu disebut perubahan sifat. Besi dipanaskan diapi lama-kelamaan akan memijar dan berwarna merah, lalu semakin memutih. Perubahan itu disebut perubahan warna. Es batu yang dipanaskan akan mencair, sedangkan air jika didinginkan akan membeku, perubahan itu disebut perubahan bentuk. Perubahan bentuk dan wujud benda bergantung pada panas yang diterima oleh benda itu.

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK

Perubahan Wujud Benda

Petunjuk :

1. Mulailah dengan membaca basmallah.
2. Tulislah nama kelompok, ketua serta anggota pada tempat yang telah disediakan.
3. Diskusikan dengan anggota kelompokmu untuk membahas soal di bawah.

Kelompok :

Ketua :

Anggota 1.

2.

3.

4.

5.

1. Tahap 1: Orientasi

Perhatikan gambar di bawah ini!



2. Tahap 2: Merumuskan Masalah

Apa yang terjadi ketika kamu menutup gelas tersebut?

Mengapa bisa terjadi?

3.

Diskusikan bersama temanmu.

Rumuskan hipotesis berdasarkan pertanyaan di atas

4. Tahap 4: Melakukan Pengamatan dan Pengumpulan Data

Tulishlah hasil percobaan yang telah kamu lakukan!

Kegiatan Percobaan	
Alat dan Bahan	: Termos, gelas, air panas, tutup gelas.
Prosedur Kerja	: <ol style="list-style-type: none">1. Siapkan gelas dan Air Panas.2. Ambil air panas dan Tuangkan kedalam gelas.3. Tutuplah gelas yang berisi air panas.4. Diamkan selama 2 menit.5. Perhatikan dan catat hasil percobaan.
SOAL :	<ol style="list-style-type: none">1. Apakah yang terjadi ketika kita diamkan gelas yang berikan air panas?2. Perubahan wujud apakah yang terjadi pada percobaan yang telah kalian lakukan?
Hasil pengamatan dari percobaan? :	<ol style="list-style-type: none">1.2.

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

5. Tahap 5: Pengujian Hipotesis

.....

6. Tahap 6: Kesimpulan

.....

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK

Perubahan Wujud Benda

Petunjuk :

1. Mulailah dengan membaca basmallah.
2. Tulislah nama kelompok, ketua serta anggota pada tempat yang telah disediakan.

3. Diskusikan dengan anggota kelompokmu untuk membahas soal di bawah.

Kelompok :

Ketua :

Anggota 1.

2.

3.

4.

5.

1. Tahap 1: Orientasi

Perhatikan gambar di bawah ini!



2. Tahap 2: Merumuskan Masalah

Apa yang terjadi ketika kamu meletakkan es batu di wadah yang terbuka?

Mengapa bisa terjadi?

3.

rumuskan hipotesis berdasarkan pertanyaan di atas

5. Tahap 5: Pengujian Hipotesis

6. Tahap 6: Kesimpulan



LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK

Perubahan Wujud Benda

Petunjuk :

1. Mulailah dengan membaca basmallah.
2. Tulislah nama kelompok, ketua serta anggota pada tempat yang telah disediakan.
3. Diskusikan dengan anggota kelompokmu untuk membahas soal di bawah.

Kelompok :

Ketua :

Anggota 1.

2.

3.

4.

5.

1. Tahap 1: Orientasi

Perhatikan gambar di bawah ini!



2. Tahap 2: Merumuskan Masalah

Apa yang terjadi ketika kamu membakar lilin dan mendinginkannya beberapa saat?

Mengapa bisa terjadi?

3.

Rumuskan hipotesis berdasarkan pertanyaan di atas

4. Tahap 4: Melakukan Pengamatan dan pengumpulan Data

Tulislah hasil percobaan yang telah kamu lakukan!

Kegiatan Percobaan	
Alat dan Bahan	: Lilin, korek, kertas.
Prosedur Kerja	: <ol style="list-style-type: none">1. Siapkan lilin dan korek2. Bakar lilin dengan korek.3. Tuangkan lilin yang sudah di bakar ke atas kertas.4. Diamkan selama 2 Menit5. Perhatikan dan tulis hasil percobaan
SOAL :	<ol style="list-style-type: none">1. Apakah yang terjadi ketika kerak lilin yang habis dibakar di diamkan?2. Perubahan wujud apakah yang terjadi pada percobaan yang telah kalian lakukan, jelaskan?
Hasil pengamatan dari percobaan? :	<ol style="list-style-type: none">1.3.

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

5. Tahap 5: Pengujian Hipotesis



6. Tahap 6: Kesimpulan



LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK

Perubahan Wujud Benda

Petunjuk :

1. Mulailah dengan membaca basmallah.
2. Tulislah nama kelompok, ketua serta anggota pada tempat yang telah disediakan.
3. Diskusikan dengan anggota kelompok untuk membahas soal di bawah.

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

1. Tahap 1: Orientasi

Perhatikan gambar di bawah ini!



2. Tahap 2: Merumuskan Masalah

Apa yang terjadi ketika kamu meletakkan es batu di dalam gelas yang berisi air?

Mengapa bisa terjadi?

3

rumuskan hipotesis berdasarkan pertanyaan di atas



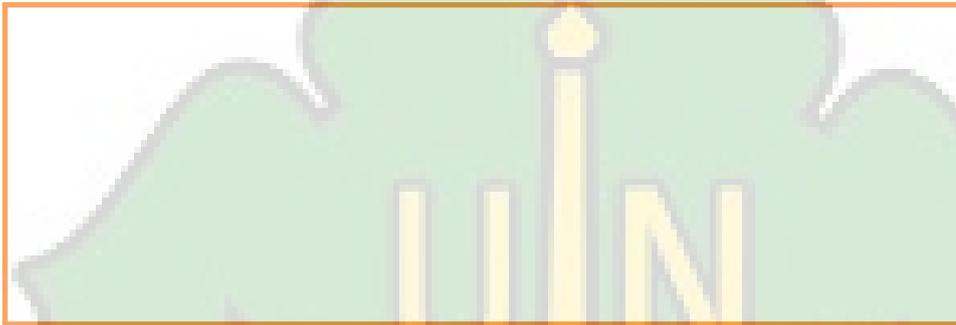
4. Tahap 4: Melakukan Pengamatan dan pengumpulan Data

Tulislah hasil percobaan yang telah kamu lakukan!

Kegiatan Percobaan	
Alat dan Bahan	: Es batu, air biasa, Gelas.
Prosedur Kerja	: <ol style="list-style-type: none">1. Siapkan gelas dan air biasa..2. Tuangkan air biasa ke dalam gelas3. Ambil es batu dan masukkan kedalam gelas yang berisi air.4. Diamkan selama 2 Menit.5. Perhatikan dan catat Hasil Percobaan.
SOAL :	<ol style="list-style-type: none">1. Apakah yang terjadi ketika es batu dimasukkan kedalam gelas yang berisi air?2. Perubahan wujud apakah yang terjadi pada percobaan yang telah kalian lakukan, jelaskan?
Hasil pengamatan dari percobaan? :	<ol style="list-style-type: none">1.4.

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

7. Tahap 5: Pengujian Hipotesis



8. Tahap 6: Kesimpulan



LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK

Perubahan Wujud Benda

Petunjuk :

1. Mulailah dengan membaca basmallah.
2. Tulislah nama kelompok, ketua serta anggota pada tempat yang telah disediakan.
3. Diskusikan dengan anggota kelompok untuk membahas soal di bawah.

Kelompok :

Ketua :

Anggota 1.

2.

3.

4.

5.

1. Tahap 1: Orientasi

Perhatikan gambar di bawah ini!



2. Tahap 2: Merumuskan Masalah

Apa yang terjadi ketika kamu membakar sebuah lilin?

Mengapa bisa terjadi?

3.

Diskusikan bersama temanmu!

Rumuskan hipotesis berdasarkan pertanyaan di atas

4. Tahap 4: Melakukan Pengamatan dan pengumpulan Data

Tulishlah hasil percobaan yang telah kamu lakukan!

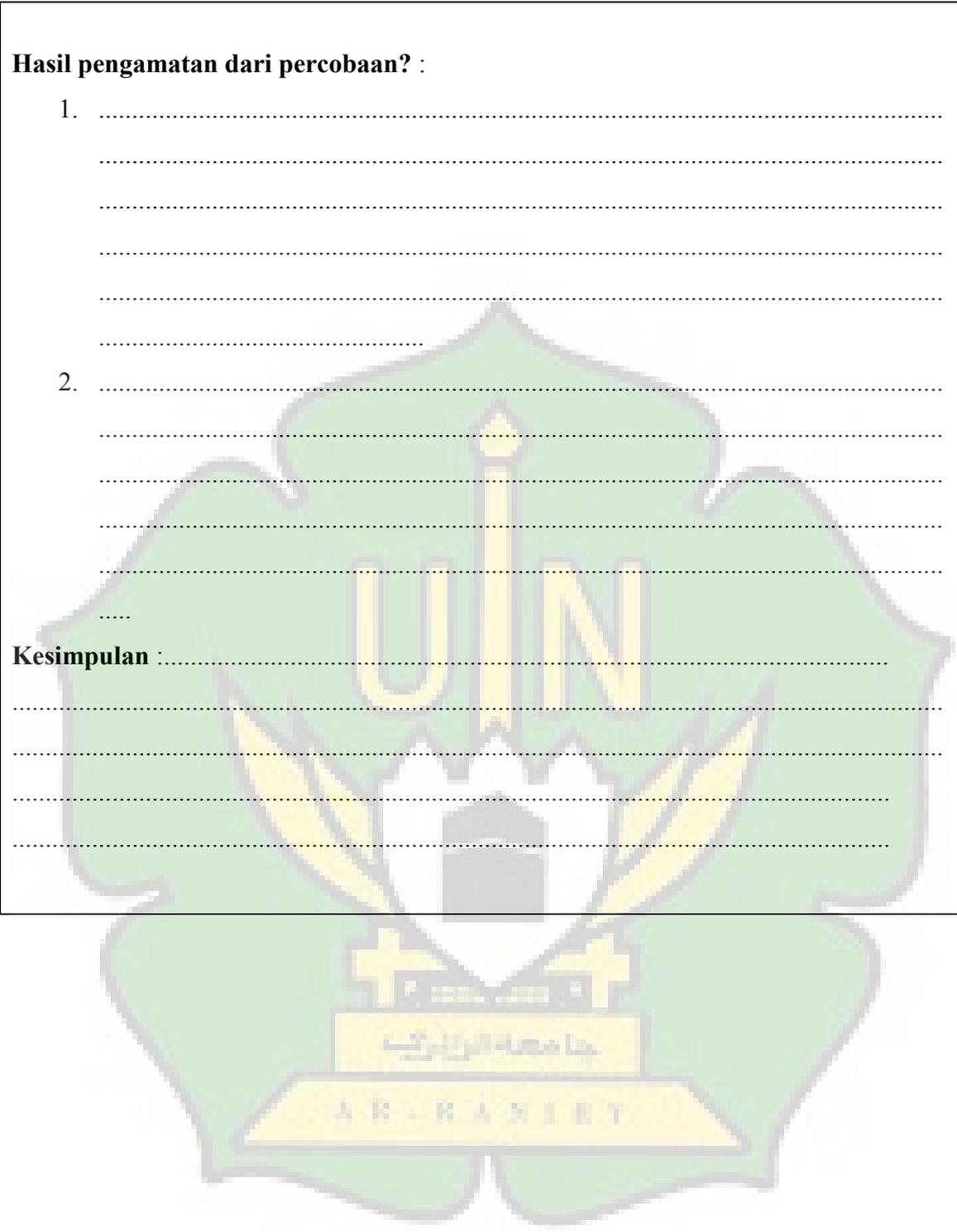
Kegiatan Percobaan	
Percobaan :	
Tujuan Percobaan:	
Alat-alat :	Kapur barus yang sudah terpakai, kapur barus yang belum terpakai.
Langkah Kerja :	<ol style="list-style-type: none">1. Siapkan kapur barus yang sudah terpakai dan yang belum terpakai.2. Amati perubahan yang terjadi.3. Perhatikan dan catat Hasil Percobaan.
SOAL :	<ol style="list-style-type: none">a. Apakah yang terjadi ketika kapur barus di letakkan di tempat yang terbuka?b. Perubahan wujud apakah yang terjadi pada percobaan yang telah kalian lakukan, jelaskan?
Hipotesis (Dugaan sementara) :	<p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p>

Hasil pengamatan dari percobaan? :

1.
.....
.....
.....
.....
.....
.....

2.
.....
.....
.....
.....
.....
.....

Kesimpulan :
.....
.....
.....
.....



SOAL POST-TES

Nama Siswa :

Kelas :

Tema : Peristiwa dalam kehidupan

Subtema : Manusia dan Peristiwa Alam

A. Pilihan Ganda

Pilihlah jawaban yang paling benar pada soal di bawah ini dengan memberikan tanda silang (x) pada huruf a, b, c, atau d.

1. Perhatikan gambar di bawah ini!



(1)



(2)



(3)



(4)



(5)

Diantara benda-benda di atas yang termasuk benda cair adalah ...

- a. 1, 2 dan 3
- b. 1, 3 dan 4
- c. 1, 2 dan 4
- d. 1, 2 dan 5

2. Perhatikan gambar dibawah ini!



(1)



(2)



(3)

Lampiran 10



(4)



(5)

- Diantara benda-benda di atas yang termasuk benda padat adalah ...
- 1, 2 dan 3
 - 1, 3 dan 4
 - 1, 2 dan 4
 - 1, 2 dan 5
3. Jika sebuah gelas diisi dengan air dingin/es, lama-kelamaan dinding luar gelas akan terlihat butir-butir air. Hal itu disebabkan karena ...
- Udara di luar gelas mengalami penguapan
 - Air di dalam gelas keluar karena pendinginan
 - Udara di luar gelas mengembun karena pendinginan
 - Air di dalam gelas keluar karena pembekuan
4. Air yang berubah menjadi uap air (gas)dapat kembali menjadi air jika ...
- Dipanaskan
 - Didinginkan
 - Dibekukan
 - Dibakar
5. Apa yang harus dilakukan agar pagar besi rumah tidak berkarat ...
- Ditutup plastik agar tidak kehujanan
 - Dicuci setiap hari
 - Dilapisi dengan cat
 - Dibiarkan saja
6. Membeku merupakan perubahan wujud benda dari cair menjadi padat, Ani ingin melakukan percobaan untuk melihat proses pembekuan melalui perubahan wujud tersebut. Berdasarkan percobaan tersebut alat dan bahan apa saja yang dibutuhkan Ani?
- Air, es batu, dan gelas
 - Lilin, korek api dan kertas
 - Air panas dan gelas
 - Es batu dan piring
7. Jika alat dan bahan yang tersedia hanya sebuah gelas, air dan es batu. Berikut langkah kerjanya!
- Masukkan es batu ke dalam gelas diamkan selama 2 menit, perhatikan dan catat hasilnya.
 - Masukkan air dan es batu ke dalam gelas diamkan selama 2 menit, perhatikan dan catat hasilnya.

Lampiran 10

- 3) Masukkan air ke dalam gelas diamkan selama 2 menit, perhatikan dan catat hasilnya.

Agar data yang diperlukan mencukupi, maka prosedur percobaan yang benar adalah ...

- a. 1
 - b. 2
 - c. 1 & 2
 - d. 2 & 3
8. Perubahan wujud benda tidak hanya dipengaruhi oleh suhu (panas/dingin) tetapi juga dipengaruhi oleh faktor lain, kecuali ...
- a. Tekanan
 - b. Kelembaban
 - c. Peletakan di udara terbuka
 - d. Gersang
9. Ayah membuat kopi panas di dalam gelas, setelah itu dia tuangkan sebagian kopi panas ke dalam cawan. Air kopi dalam cawan lebih cepat dingin dibandingkan dengan air kopi dalam gelas. Berdasarkan peristiwa ini untuk mempercepat penguapan dilakukan dengan ...
- a. Memanaskan
 - b. Memperluas permukaan zat cair
 - c. Mengurangi tekanan
 - d. Meniupkan udara diatas zat cair
10. Balon yang ditiup terus menerus lama-kelamaan akan meletus karena benda gas memiliki
- a. Gaya grafitasi
 - b. Massa yang berat
 - c. Gaya pegas
 - d. Tekanan

11. Perhatikan gambar dibawah ini!



Dari benda diatas dapat disimpulkan bahwa ...

- a. Benda yang mulanya padat berubah menjadi cair
- b. Benda yang cair
- c. Es yang diletakkan di luar kulkas akan mencair
- d. A dan c benar

12. Perhatikan tabel berikut ini!

Benda	Padat	Cair
Batu	√	
Kayu	√	
Air		√
Es	√	
Sirup		√
Lilin	√	
Susu		√

Dari beberapa data diatas disimpulkan, antara lain:

- Batu, kayu, lilin dan es adalah benda padat
 - Batu, es, lilin dan susu adalah benda padat
 - Susu, sirup dan air adalah benda cair
 - A dan c benar
13. Perhatikan pernyataan dibawah ini
- Pakaian yang basah dijemur sehingga kering
 - Gelas yang berisi es batu dibagian luarnya akan muncul titik-titik air
 - Alkohol yang diletakkan di tempat terbuka lama-kelamaan akan habis
 - Kapur barus yang diletakkan di tempat terbuka lama-kelamaan akan habis
 - Air yang didinginkan dalam kulkas akan menjadi es
- Manakah pernyataan diatas yang benar tentang proses menguap...
- 1 & 2
 - 1 & 3
 - 2 & 3
 - 4 & 5
14. Menjemur baju adalah kegiatan yang memanfaatkan peristiwa ...
- Menguap
 - Membeku
 - Mencair
 - Menyublim
15. Sebongkahan es dimasukkan dalam wadah kemudian dipanaskan, perubahan wujud secara berurutan yang terjadi adalah ...
- Padat-Gas-Cair
 - Cair-Padat-Gas
 - Padat-Cair-Gas
 - Cair-Gas-Padat
16. Proses mengembun adalah proses perubahan dari benda ...
- Cair menjadi gas
 - Gas menjadi cair
 - Padat menjadi gas
 - Gas menjadi padat

Lampiran 10

17. Perubahan benda gas menjadi benda padat dinamakan ...
- Menyublim
 - Mengembun
 - Mengkristal
 - Menguap
18. Perubahan wujud yang tidak disertai dengan terbentuknya zat baru disebut perubahan ...
- Alami
 - Fisika
 - Kimia
 - Mekanik
19. Perubahan benda gas menjadi benda cair dinamakan ...
- Menyublim
 - Mengembun
 - Mengkristal
 - Menguap

20. Berikut adalah tabel perubahan wujud benda

No	Nama	Perubahan	
		Dari wujud	Ke wujud
1.	Mencair	Padat	Cair
2.	Menguap	Gas	Cair
3.	Menyublim	Padat	Gas
4.	Membeku	Cair	Padat
5.	Mengembun	Cair	Gas
6.	Mengkristal	Gas	Padat

Berdasarkan tabel di atas, perubahan wujud benda yang cocok dan benar adalah ...

- 1, 2 & 3
- 1, 2 & 5
- 1, 3 & 4
- 2, 4 & 6

Kunci Jawaban Soal *Pos-test*

1. B
2. C
3. C
4. B
5. C
6. B
7. C
8. D
9. B
10. D
11. D
12. D
13. B
14. A
15. C
16. B
17. C
18. B
19. B
20. C



Lembar Angket Sikap Saintifik

Nama :

Kelas :

Petunjuk pengisian angket sikap saintifik:

Pada lembar angket sikap saintifik siswa ini terdapat 10 pernyataan mengenai aspek-aspek sikap ilmiah yang dikembangkan selama proses pembelajaran. Bacalah setiap pernyataan dengan cermat dan pilihlah 1 jawaban dari 4 pilihan jawaban yang diberikan . berikan tanda centang (√) pada kolom jawaban yang sesuai.

Keterangan pilihan jawaban:

SS: Sangat Setuju; S: Setuju; TS: Tidak Setuju; STS: Sangat Tidak Setuju

No	Pernyataan	SS	S	TS	STS
1.	Dengan menggunakan model ini, saya lebih sering bertanya kepada guru ataupun teman saat proses pembelajaran.				
2.	Pembelajaran IPA dengan model ini dapat memfasilitasi saya dalam menemukan dan menyelesaikan suatu permasalahan.				
3.	Pembelajaran ini mengajarkan saya untuk berpikir kritis dalam menyelesaikan suatu permasalahan.				
4.	Pembelajaran ini dapat melatih saya untuk lebih menghargai temuan/pendapat teman.				
5.	Pembelajaran ini dapat memfasilitasi saya untuk mencari kebenaran dari suatu pernyataan/teori.				
6.	Pembelajaran ini dapat melatih saya untuk bertindak cermat dalam setiap kegiatan.				
7.	Pembelajaran ini dapat melatih saya dalam membuat keputusan/kesimpulan berdasarkan data/fakta.				
8.	Saya tidak meniru hasil dari teman/kelompok lain saat proses pembelajaran.				
9.	Pembelajaran ini dapat memfasilitasi saya untuk bekerja bersama teman dalam menyelesaikan suatu permasalahan.				
10.	Saya aktif berdiskusi dengan teman saat proses pembelajaran .				

Kisi-kisi Angket Sikap Saintifik

No	Aspek	Indikator	No Soal
1.	Ingin tahu	Perhatian pada obyek yang diamati	1
		Antusias mencari jawaban	2
2.	Respek terhadap data	Mengambil keputusan sesuai fakta	7
		Obyektif/jujur	8
3.	Berpikir kritis	Mengajarkan strategi berpikir	3
4.	Berpikiran terbuka	Menghargai pendapat/temuan orang lain	4
5.	Kerjasama	Mampu bekerja bersama teman	9
		Berdiskusi dengan teman	10
6.	Teliti	Cermat dalam memperhatikan setiap kegiatan	6
7.	Skeptis	Meragu-ragukan suatu pernyataan/teori	5

Adapun penskoran dilakukan sebagai berikut:

1. STS (Sangat Tidak Setuju) diberi skor 1
2. TS (Tidak Setuju) diberi skor 2
3. S (Setuju) diberi skor 3
4. SS (Sangat Setuju) diberi skor 4

KISI-KISI SOAL

Satuan Pendidikan : MIN 5 Kota Banda Aceh
 Kelas/Semester : V/1
 Tema : Peristiwa dalam kehidupan
 Pertemuan Ke : 1 (Satu)

Nama Siswa:

Petunjuk :

- a. Awali dengan membaca Basmallah
- b. Tuliskan namamu pada tempat yang sudah disediakan
- c. Jawablah soal dibawah ini dengan baik dan benar

No	Indikator	Soal Tes	Kunci Jawaban
1.	Mengobservasi	<p>1. Perhatikan gambar di bawah ini!</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;">  <p>(1)</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>(2)</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>(3)</p> </div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center; margin-top: 20px;"> <div style="text-align: center;">  <p>(4)</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>(5)</p> </div> </div> <p>Diantara benda-benda di atas yang termasuk benda cair adalah ...</p> <ol style="list-style-type: none"> a. 1, 2 dan 3 b. 1, 3 dan 4 c. 1, 2 dan 4 d. 1, 2 dan 5 	B

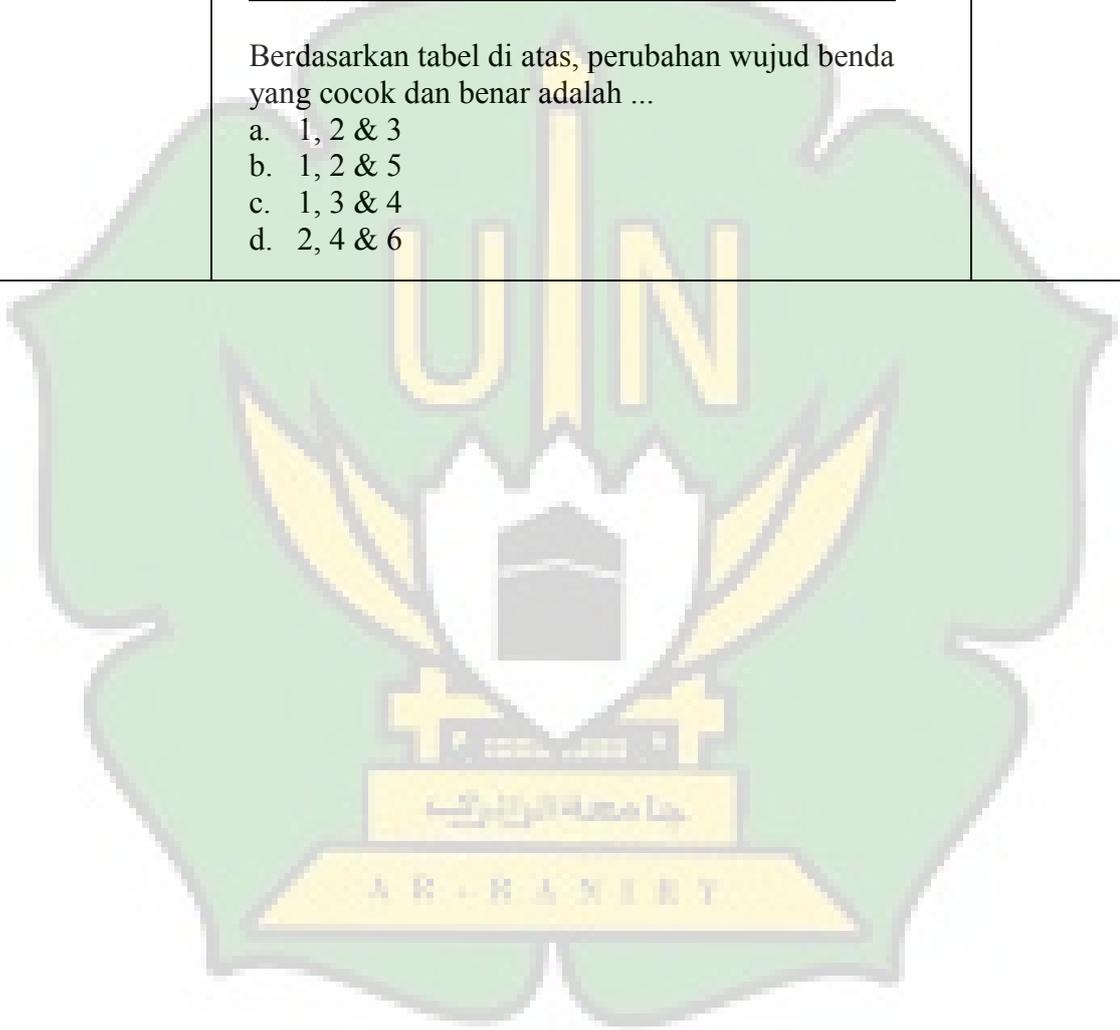
		<p>2. Perhatikan gambar dibawah ini!</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;">  <p>(1)</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>(2)</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>(3)</p> </div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center; margin-top: 10px;"> <div style="text-align: center;">  <p>(4)</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>(5)</p> </div> </div> <p>Diantara benda-benda di atas yang termasuk benda cair adalah ...</p> <ol style="list-style-type: none"> 1, 2 dan 3 1, 3 dan 4 1, 2 dan 4 1, 2 dan 5 	C
2.	Membuat Hipotesis	<p>3. Jika sebuah gelas diisi dengan air dingin/es, lama-kelamaan dinding luar gelas akan terlihat butir-butir air. Hal itu disebabkan karena ...</p> <ol style="list-style-type: none"> Udara di luar gelas mengalami penguapan Air di dalam gelas keluar karena pendinginan Udara di luar gelas mengembun karena pendinginan Air di dalam gelas keluar karena pembekuan <p>4. Air yang berubah menjadi uap air (gas) dapat kembali menjadi air jika ...</p> <ol style="list-style-type: none"> Dipanaskan Didinginkan Dibekukan Dibakar <p>5. Apa yang harus dilakukan agar pagar besi rumah tidak berkarat ...</p> <ol style="list-style-type: none"> Ditutup plastik agar tidak kehujanan Dicuci setiap hari Dilapisi dengan cat Dibiarkan saja 	C B C

3.	Merencanakan Penelitian/ Eksperimen	<p>6. Membeku merupakan perubahan wujud benda dari cair menjadi padat, Ani ingin melakukan percobaan untuk melihat proses pembekuan melalui perubahan wujud tersebut. Berdasarkan percobaan tersebut alat dan bahan apasaja yang dibutuhkan Ani?</p> <ol style="list-style-type: none"> Air, es batu, dan gelas Lilin, korek api dan kertas Air panas dan gelas Es batu dan piring <p>7. Jika alat dan bahan yang tersedia hanya sebuah gelas, air dan es batu. Berikut langkah kerjanya!</p> <ol style="list-style-type: none"> Masukkan es batu ke dalam gelas diamkan selama 2 menit, perhatikan dan catat hasilnya. Masukkan air dan es batu ke dalam gelas diamkan selama 2 menit, perhatikan dan catat hasilnya. Masukkan air ke dalam gelas diamkan selama 2 menit, perhatikan dan catat hasilnya. <p>Agar data yang diperlukan mencukupi, maka prosedur percobaan yang benar adalah ...</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 2 1 & 2 2 & 3 	<p>B</p> <p>C</p>
4.	Mengendalikan Variabel	<p>8. Perubahan wujud benda tidak hanya dipengaruhi oleh suhu (panas/dingin) tetapi juga dipengaruhi oleh faktor lain, kecuali ...</p> <ol style="list-style-type: none"> Tekanan Kelembaban Peletakan di udara terbuka Gersang 	D
5.	Menginterpretasi Data	<p>9. Ayah membuat kopi panas di dalam gelas, setelah itu dia tuangkan sebagian kopi panas ke dalam cawan. Air kopi dalam cawan lebih cepat dingin dibandingkan dengan air kopi dalam gelas. Berdasarkan peristiwa ini untuk mempercepat penguapan dilakukan dengan ...</p> <ol style="list-style-type: none"> Memanaskan Memperluas permukaan zat cair Mengurangi tekanan Meniupkan udara diatas zat cair <p>10. Balon yang ditiup terus menerus lama-kelamaan akan meletus karena benda gas memiliki</p> <ol style="list-style-type: none"> Gaya grafitasi Massa yang berat 	<p>B</p> <p>D</p>

		<p>c. Gaya pegas d. Tekanan</p>																									
6.	Menyusun Kesimpulan	<p>11. Perhatikan gambar dibawah ini!</p>  <p>Dari benda diatas dapat disimpulkan bahwa ...</p> <p>a. Benda yang mulanya padat berubah menjadi cair b. Benda yang cair c. Es yang diletakkan di luar kulkas akan mencair d. A dan c benar</p> <p>12. Perhatikan tabel berikut ini!</p> <table border="1" data-bbox="517 860 1104 1164"> <thead> <tr> <th>Benda</th> <th>Padat</th> <th>Cair</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Batu</td> <td>√</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Kayu</td> <td>√</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Air</td> <td></td> <td>√</td> </tr> <tr> <td>Es</td> <td>√</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Sirup</td> <td></td> <td>√</td> </tr> <tr> <td>Lilin</td> <td>√</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Susu</td> <td></td> <td>√</td> </tr> </tbody> </table> <p>Dari beberapa data diatas disimpulkan, antara lain:</p> <p>a. Batu, kayu, lilin dan es adalah benda padat b. Batu, es, lilin dan susu adalah benda padat c. Susu, sirup dan air adalah benda cair d. A dan c benar</p> <p>13. Perhatikan pernyataan dibawah ini</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Pakaian yang basah dijemur sehingga kering 2) Gelas yang berisi es batu dibagian luarnya akan muncul titik-titik air 3) Alkohol yang diletakkan di tempat terbuka lama-kelamaan akan habis 4) Kapur barus yang diletakkan di tempat terbuka lama-kelamaan akan habis 5) Air yang didinginkan dalam kulkas akan menjadi es <p>Manakah pernyataan diatas yang benar tentang proses menguap...</p> <p>a. 1 & 2 b. 1 & 3 c. 2 & 3 d. 4 & 5</p>	Benda	Padat	Cair	Batu	√		Kayu	√		Air		√	Es	√		Sirup		√	Lilin	√		Susu		√	<p>D</p> <p>D</p> <p>B</p>
Benda	Padat	Cair																									
Batu	√																										
Kayu	√																										
Air		√																									
Es	√																										
Sirup		√																									
Lilin	√																										
Susu		√																									

7.	Meramalkan	<p>14. Menjemur baju adalah kegiatan yang memanfaatkan peristiwa ...</p> <ol style="list-style-type: none"> Menguap Membeku Mencair Menyublim <p>15. Sebongkahan es dimasukkan dalam wadah kemudian dipanaskan, perubahan wujud secara berurutan yang terjadi adalah ...</p> <ol style="list-style-type: none"> Padat-Gas-Cair Cair-Padat-Gas Padat-Cair-Gas Cair-Gas-Padat <p>16. Proses mengembun adalah proses perubahan dari benda ...</p> <ol style="list-style-type: none"> Cair menjadi gas Gas menjadi cair Padat menjadi gas Gas menjadi padat 	<p>A</p> <p>C</p> <p>B</p>
8.	Menerapkan Konsep	<p>17. Perubahan benda gas menjadi benda padat dinamakan ...</p> <ol style="list-style-type: none"> Menyublim Mengembun Mengkristal Menguap <p>18. Perubahan wujud yang tidak disertai dengan terbentuknya zat baru disebut perubahan ...</p> <ol style="list-style-type: none"> Alami Fisika Kimia Mekanik <p>19. Perubahan benda gas menjadi benda cair dinamakan ...</p> <ol style="list-style-type: none"> Menyublim Mengembun Mengkristal Menguap 	<p>C</p> <p>B</p> <p>B</p>

9.	Mengkomunikasikan	<p>20. Berikut adalah tabel perubahan wujud benda</p> <table border="1" data-bbox="513 338 1161 645"> <thead> <tr> <th rowspan="2">No</th> <th rowspan="2">Nama</th> <th colspan="2">Perubahan</th> </tr> <tr> <th>Dari wujud</th> <th>Ke wujud</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1.</td> <td>Mencair</td> <td>Padat</td> <td>Cair</td> </tr> <tr> <td>2.</td> <td>Menguap</td> <td>Gas</td> <td>Cair</td> </tr> <tr> <td>3.</td> <td>Menyublim</td> <td>Padat</td> <td>Gas</td> </tr> <tr> <td>4.</td> <td>Membeku</td> <td>Cair</td> <td>Padat</td> </tr> <tr> <td>5.</td> <td>Mengembun</td> <td>Cair</td> <td>Gas</td> </tr> <tr> <td>6.</td> <td>Mengkristal</td> <td>Gas</td> <td>Padat</td> </tr> </tbody> </table> <p>Berdasarkan tabel di atas, perubahan wujud benda yang cocok dan benar adalah ...</p> <p>a. 1, 2 & 3 b. 1, 2 & 5 c. 1, 3 & 4 d. 2, 4 & 6</p>	No	Nama	Perubahan		Dari wujud	Ke wujud	1.	Mencair	Padat	Cair	2.	Menguap	Gas	Cair	3.	Menyublim	Padat	Gas	4.	Membeku	Cair	Padat	5.	Mengembun	Cair	Gas	6.	Mengkristal	Gas	Padat	C
No	Nama	Perubahan																															
		Dari wujud	Ke wujud																														
1.	Mencair	Padat	Cair																														
2.	Menguap	Gas	Cair																														
3.	Menyublim	Padat	Gas																														
4.	Membeku	Cair	Padat																														
5.	Mengembun	Cair	Gas																														
6.	Mengkristal	Gas	Padat																														



LEMBAR VALIDASI SOAL TES

**Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran Inkuiri Terhadap Keterampilan
Proses Sains dan Sikap Saintifik Siswa Kelas V Min 05 Banda Aceh**

A. Berilah tanda silang (x) pada salah satu kolom alternatif skor validasi yang sesuai dengan penilaian anda.

B. Keterangan:

Skor 2 : Apabila soal sudah komunikatif dengan isi konsep yang akan di teliti.

Skor 1 : Apabila soal sudah komunikatif tetapi kurang sesuai dengan isi konsep yang akan di teliti atau sebaliknya.

Skor 0 : Apabila soal komunikatif dan belum sesuai dengan isi konsep yang akan diteliti.

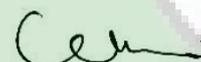
No. Soal	Skor Validasi	Skor Validasi	Skor Validasi
1	2	1	0
2	2	1	0
3	2	1	0
4	2	1	0
5	2	1	0
6	2	1	0
7	2	1	0
8	2	1	0
9	2	1	0
10	2	1	0
11	2	1	0
12	2	1	0
13	2	1	0
14	2	1	0
15	2	1	0
16	2	1	0
17	2	1	0
18	2	1	0
19	2	1	0
20	2	1	0

C. Komentar/Saran

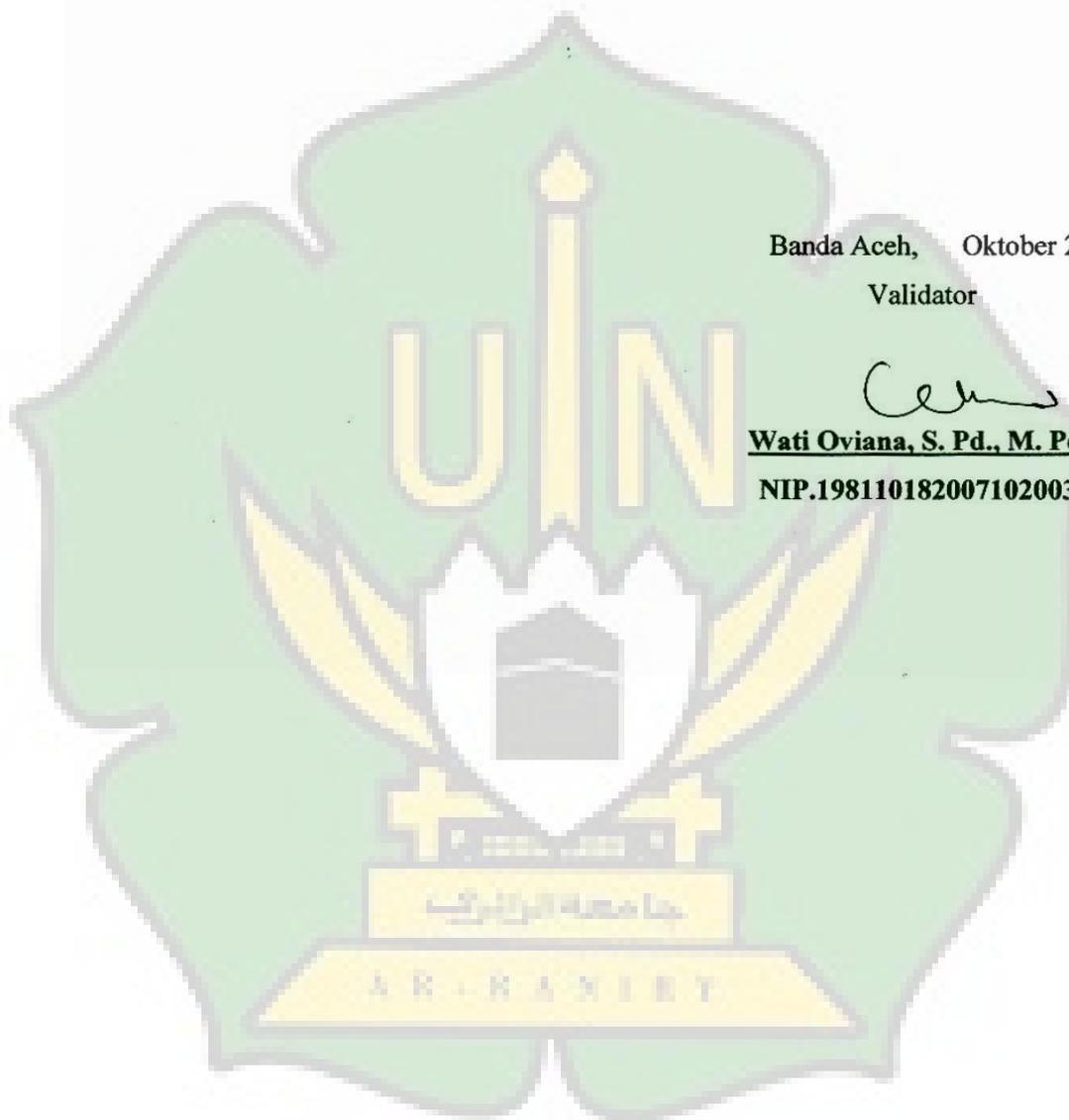
.....

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

Banda Aceh, Oktober 2019
Validator



Wati Oviana, S. Pd., M. Pd.
NIP.198110182007102003



Titik Persentase Distribusi t

d.f. = 1 - 200

Diproduksi oleh: Junaidi

<http://junaidichaniago.wordpress.com>



Titik Persentase Distribusi t (df = 1 – 40)

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

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

Titik Persentase Distribusi t (df = 41 – 80)

df \ Pr	0.25	0.10	0.05	0.025	0.01	0.005	0.001
	0.50	0.20	0.10	0.050	0.02	0.010	0.002
41	0.68052	1.30254	1.68288	2.01954	2.42080	2.70118	3.30127
42	0.68038	1.30204	1.68195	2.01808	2.41847	2.69807	3.29595
43	0.68024	1.30155	1.68107	2.01669	2.41625	2.69510	3.29089
44	0.68011	1.30109	1.68023	2.01537	2.41413	2.69228	3.28607
45	0.67998	1.30065	1.67943	2.01410	2.41212	2.68959	3.28148
46	0.67986	1.30023	1.67866	2.01290	2.41019	2.68701	3.27710
47	0.67975	1.29982	1.67793	2.01174	2.40835	2.68456	3.27291
48	0.67964	1.29944	1.67722	2.01063	2.40658	2.68220	3.26891
49	0.67953	1.29907	1.67655	2.00958	2.40489	2.67995	3.26508
50	0.67943	1.29871	1.67591	2.00856	2.40327	2.67779	3.26141
51	0.67933	1.29837	1.67528	2.00758	2.40172	2.67572	3.25789
52	0.67924	1.29805	1.67469	2.00665	2.40022	2.67373	3.25451
53	0.67915	1.29773	1.67412	2.00575	2.39879	2.67182	3.25127
54	0.67906	1.29743	1.67356	2.00488	2.39741	2.66998	3.24815
55	0.67898	1.29713	1.67303	2.00404	2.39608	2.66822	3.24515
56	0.67890	1.29685	1.67252	2.00324	2.39480	2.66651	3.24226
57	0.67882	1.29658	1.67203	2.00247	2.39357	2.66487	3.23948
58	0.67874	1.29632	1.67155	2.00172	2.39238	2.66329	3.23680
59	0.67867	1.29607	1.67109	2.00100	2.39123	2.66176	3.23421
60	0.67860	1.29582	1.67065	2.00030	2.39012	2.66028	3.23171
61	0.67853	1.29558	1.67022	1.99962	2.38905	2.65886	3.22930
62	0.67847	1.29536	1.66980	1.99897	2.38801	2.65748	3.22696
63	0.67840	1.29513	1.66940	1.99834	2.38701	2.65615	3.22471
64	0.67834	1.29492	1.66901	1.99773	2.38604	2.65485	3.22253
65	0.67828	1.29471	1.66864	1.99714	2.38510	2.65360	3.22041
66	0.67823	1.29451	1.66827	1.99656	2.38419	2.65239	3.21837
67	0.67817	1.29432	1.66792	1.99601	2.38330	2.65122	3.21639
68	0.67811	1.29413	1.66757	1.99547	2.38245	2.65008	3.21446
69	0.67806	1.29394	1.66724	1.99495	2.38161	2.64898	3.21260
70	0.67801	1.29376	1.66691	1.99444	2.38081	2.64790	3.21079
71	0.67796	1.29359	1.66660	1.99394	2.38002	2.64686	3.20903
72	0.67791	1.29342	1.66629	1.99346	2.37926	2.64585	3.20733
73	0.67787	1.29326	1.66600	1.99300	2.37852	2.64487	3.20567
74	0.67782	1.29310	1.66571	1.99254	2.37780	2.64391	3.20406
75	0.67778	1.29294	1.66543	1.99210	2.37710	2.64298	3.20249
76	0.67773	1.29279	1.66515	1.99167	2.37642	2.64208	3.20096
77	0.67769	1.29264	1.66488	1.99125	2.37576	2.64120	3.19948
78	0.67765	1.29250	1.66462	1.99085	2.37511	2.64034	3.19804
79	0.67761	1.29236	1.66437	1.99045	2.37448	2.63950	3.19663
80	0.67757	1.29222	1.66412	1.99006	2.37387	2.63869	3.19526

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

Titik Persentase Distribusi t (df = 81 –120)

df \ Pr	0.25	0.10	0.05	0.025	0.01	0.005	0.001
	0.50	0.20	0.10	0.050	0.02	0.010	0.002
81	0.67753	1.29209	1.66388	1.98969	2.37327	2.63790	3.19392
82	0.67749	1.29196	1.66365	1.98932	2.37269	2.63712	3.19262
83	0.67746	1.29183	1.66342	1.98896	2.37212	2.63637	3.19135
84	0.67742	1.29171	1.66320	1.98861	2.37156	2.63563	3.19011
85	0.67739	1.29159	1.66298	1.98827	2.37102	2.63491	3.18890
86	0.67735	1.29147	1.66277	1.98793	2.37049	2.63421	3.18772
87	0.67732	1.29136	1.66256	1.98761	2.36998	2.63353	3.18657
88	0.67729	1.29125	1.66235	1.98729	2.36947	2.63286	3.18544
89	0.67726	1.29114	1.66216	1.98698	2.36898	2.63220	3.18434
90	0.67723	1.29103	1.66196	1.98667	2.36850	2.63157	3.18327
91	0.67720	1.29092	1.66177	1.98638	2.36803	2.63094	3.18222
92	0.67717	1.29082	1.66159	1.98609	2.36757	2.63033	3.18119
93	0.67714	1.29072	1.66140	1.98580	2.36712	2.62973	3.18019
94	0.67711	1.29062	1.66123	1.98552	2.36667	2.62915	3.17921
95	0.67708	1.29053	1.66105	1.98525	2.36624	2.62858	3.17825
96	0.67705	1.29043	1.66088	1.98498	2.36582	2.62802	3.17731
97	0.67703	1.29034	1.66071	1.98472	2.36541	2.62747	3.17639
98	0.67700	1.29025	1.66055	1.98447	2.36500	2.62693	3.17549
99	0.67698	1.29016	1.66039	1.98422	2.36461	2.62641	3.17460
100	0.67695	1.29007	1.66023	1.98397	2.36422	2.62589	3.17374
101	0.67693	1.28999	1.66008	1.98373	2.36384	2.62539	3.17289
102	0.67690	1.28991	1.65993	1.98350	2.36346	2.62489	3.17206
103	0.67688	1.28982	1.65978	1.98326	2.36310	2.62441	3.17125
104	0.67686	1.28974	1.65964	1.98304	2.36274	2.62393	3.17045
105	0.67683	1.28967	1.65950	1.98282	2.36239	2.62347	3.16967
106	0.67681	1.28959	1.65936	1.98260	2.36204	2.62301	3.16890
107	0.67679	1.28951	1.65922	1.98238	2.36170	2.62256	3.16815
108	0.67677	1.28944	1.65909	1.98217	2.36137	2.62212	3.16741
109	0.67675	1.28937	1.65895	1.98197	2.36105	2.62169	3.16669
110	0.67673	1.28930	1.65882	1.98177	2.36073	2.62126	3.16598
111	0.67671	1.28922	1.65870	1.98157	2.36041	2.62085	3.16528
112	0.67669	1.28916	1.65857	1.98137	2.36010	2.62044	3.16460
113	0.67667	1.28909	1.65845	1.98118	2.35980	2.62004	3.16392
114	0.67665	1.28902	1.65833	1.98099	2.35950	2.61964	3.16326
115	0.67663	1.28896	1.65821	1.98081	2.35921	2.61926	3.16262
116	0.67661	1.28889	1.65810	1.98063	2.35892	2.61888	3.16198
117	0.67659	1.28883	1.65798	1.98045	2.35864	2.61850	3.16135
118	0.67657	1.28877	1.65787	1.98027	2.35837	2.61814	3.16074
119	0.67656	1.28871	1.65776	1.98010	2.35809	2.61778	3.16013
120	0.67654	1.28865	1.65765	1.97993	2.35782	2.61742	3.15954

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

Titik Persentase Distribusi t (df = 121 –160)

df \ Pr	0.25	0.10	0.05	0.025	0.01	0.005	0.001
	0.50	0.20	0.10	0.050	0.02	0.010	0.002
121	0.67652	1.28859	1.65754	1.97976	2.35756	2.61707	3.15895
122	0.67651	1.28853	1.65744	1.97960	2.35730	2.61673	3.15838
123	0.67649	1.28847	1.65734	1.97944	2.35705	2.61639	3.15781
124	0.67647	1.28842	1.65723	1.97928	2.35680	2.61606	3.15726
125	0.67646	1.28836	1.65714	1.97912	2.35655	2.61573	3.15671
126	0.67644	1.28831	1.65704	1.97897	2.35631	2.61541	3.15617
127	0.67643	1.28825	1.65694	1.97882	2.35607	2.61510	3.15565
128	0.67641	1.28820	1.65685	1.97867	2.35583	2.61478	3.15512
129	0.67640	1.28815	1.65675	1.97852	2.35560	2.61448	3.15461
130	0.67638	1.28810	1.65666	1.97838	2.35537	2.61418	3.15411
131	0.67637	1.28805	1.65657	1.97824	2.35515	2.61388	3.15361
132	0.67635	1.28800	1.65648	1.97810	2.35493	2.61359	3.15312
133	0.67634	1.28795	1.65639	1.97796	2.35471	2.61330	3.15264
134	0.67633	1.28790	1.65630	1.97783	2.35450	2.61302	3.15217
135	0.67631	1.28785	1.65622	1.97769	2.35429	2.61274	3.15170
136	0.67630	1.28781	1.65613	1.97756	2.35408	2.61246	3.15124
137	0.67628	1.28776	1.65605	1.97743	2.35387	2.61219	3.15079
138	0.67627	1.28772	1.65597	1.97730	2.35367	2.61193	3.15034
139	0.67626	1.28767	1.65589	1.97718	2.35347	2.61166	3.14990
140	0.67625	1.28763	1.65581	1.97705	2.35328	2.61140	3.14947
141	0.67623	1.28758	1.65573	1.97693	2.35309	2.61115	3.14904
142	0.67622	1.28754	1.65566	1.97681	2.35289	2.61090	3.14862
143	0.67621	1.28750	1.65558	1.97669	2.35271	2.61065	3.14820
144	0.67620	1.28746	1.65550	1.97658	2.35252	2.61040	3.14779
145	0.67619	1.28742	1.65543	1.97646	2.35234	2.61016	3.14739
146	0.67617	1.28738	1.65536	1.97635	2.35216	2.60992	3.14699
147	0.67616	1.28734	1.65529	1.97623	2.35198	2.60969	3.14660
148	0.67615	1.28730	1.65521	1.97612	2.35181	2.60946	3.14621
149	0.67614	1.28726	1.65514	1.97601	2.35163	2.60923	3.14583
150	0.67613	1.28722	1.65508	1.97591	2.35146	2.60900	3.14545
151	0.67612	1.28718	1.65501	1.97580	2.35130	2.60878	3.14508
152	0.67611	1.28715	1.65494	1.97569	2.35113	2.60856	3.14471
153	0.67610	1.28711	1.65487	1.97559	2.35097	2.60834	3.14435
154	0.67609	1.28707	1.65481	1.97549	2.35081	2.60813	3.14400
155	0.67608	1.28704	1.65474	1.97539	2.35065	2.60792	3.14364
156	0.67607	1.28700	1.65468	1.97529	2.35049	2.60771	3.14330
157	0.67606	1.28697	1.65462	1.97519	2.35033	2.60751	3.14295
158	0.67605	1.28693	1.65455	1.97509	2.35018	2.60730	3.14261
159	0.67604	1.28690	1.65449	1.97500	2.35003	2.60710	3.14228
160	0.67603	1.28687	1.65443	1.97490	2.34988	2.60691	3.14195

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

Titik Persentase Distribusi t (df = 161 –200)

df \ Pr	0.25	0.10	0.05	0.025	0.01	0.005	0.001
	0.50	0.20	0.10	0.050	0.02	0.010	0.002
161	0.67602	1.28683	1.65437	1.97481	2.34973	2.60671	3.14162
162	0.67601	1.28680	1.65431	1.97472	2.34959	2.60652	3.14130
163	0.67600	1.28677	1.65426	1.97462	2.34944	2.60633	3.14098
164	0.67599	1.28673	1.65420	1.97453	2.34930	2.60614	3.14067
165	0.67598	1.28670	1.65414	1.97445	2.34916	2.60595	3.14036
166	0.67597	1.28667	1.65408	1.97436	2.34902	2.60577	3.14005
167	0.67596	1.28664	1.65403	1.97427	2.34888	2.60559	3.13975
168	0.67595	1.28661	1.65397	1.97419	2.34875	2.60541	3.13945
169	0.67594	1.28658	1.65392	1.97410	2.34862	2.60523	3.13915
170	0.67594	1.28655	1.65387	1.97402	2.34848	2.60506	3.13886
171	0.67593	1.28652	1.65381	1.97393	2.34835	2.60489	3.13857
172	0.67592	1.28649	1.65376	1.97385	2.34822	2.60471	3.13829
173	0.67591	1.28646	1.65371	1.97377	2.34810	2.60455	3.13801
174	0.67590	1.28644	1.65366	1.97369	2.34797	2.60438	3.13773
175	0.67589	1.28641	1.65361	1.97361	2.34784	2.60421	3.13745
176	0.67589	1.28638	1.65356	1.97353	2.34772	2.60405	3.13718
177	0.67588	1.28635	1.65351	1.97346	2.34760	2.60389	3.13691
178	0.67587	1.28633	1.65346	1.97338	2.34748	2.60373	3.13665
179	0.67586	1.28630	1.65341	1.97331	2.34736	2.60357	3.13638
180	0.67586	1.28627	1.65336	1.97323	2.34724	2.60342	3.13612
181	0.67585	1.28625	1.65332	1.97316	2.34713	2.60326	3.13587
182	0.67584	1.28622	1.65327	1.97308	2.34701	2.60311	3.13561
183	0.67583	1.28619	1.65322	1.97301	2.34690	2.60296	3.13536
184	0.67583	1.28617	1.65318	1.97294	2.34678	2.60281	3.13511
185	0.67582	1.28614	1.65313	1.97287	2.34667	2.60267	3.13487
186	0.67581	1.28612	1.65309	1.97280	2.34656	2.60252	3.13463
187	0.67580	1.28610	1.65304	1.97273	2.34645	2.60238	3.13438
188	0.67580	1.28607	1.65300	1.97266	2.34635	2.60223	3.13415
189	0.67579	1.28605	1.65296	1.97260	2.34624	2.60209	3.13391
190	0.67578	1.28602	1.65291	1.97253	2.34613	2.60195	3.13368
191	0.67578	1.28600	1.65287	1.97246	2.34603	2.60181	3.13345
192	0.67577	1.28598	1.65283	1.97240	2.34593	2.60168	3.13322
193	0.67576	1.28595	1.65279	1.97233	2.34582	2.60154	3.13299
194	0.67576	1.28593	1.65275	1.97227	2.34572	2.60141	3.13277
195	0.67575	1.28591	1.65271	1.97220	2.34562	2.60128	3.13255
196	0.67574	1.28589	1.65267	1.97214	2.34552	2.60115	3.13233
197	0.67574	1.28586	1.65263	1.97208	2.34543	2.60102	3.13212
198	0.67573	1.28584	1.65259	1.97202	2.34533	2.60089	3.13190
199	0.67572	1.28582	1.65255	1.97196	2.34523	2.60076	3.13169
200	0.67572	1.28580	1.65251	1.97190	2.34514	2.60063	3.13148

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

Hasil Angket Sikap Saintifik Siswa Kelas Kontrol

No	Pernyataan Angket	Kriteria Angket				SD	\bar{x}	Ket
		STS	TS	S	SS			
1	Dengan menggunakan model ini, saya lebih sering bertanya kepada guru ataupun teman saat proses pembelajaran.	-	2 5,0%	21 52,5%	17 42,5%	0,586	3,38	Tinggi
2	Pembelajaran IPA dengan model ini dapat memfasilitasi saya dalam menemukan dan menyelesaikan suatu permasalahan.	-	-	13 32,5%	27 67,5%	0,474	3,68	Tinggi
3	Pembelajaran dengan model ini dapat mengajarkan saya untuk berpikir kritis dalam menyelesaikan suatu permasalahan.	-	3 7,5%	18 45,0%	19 47,5%	0,632	3,40	Tinggi
4	Pembelajaran dengan model ini dapat melatih saya untuk lebih menghargai temuan/pendapat teman.	-	2 5,0%	18 45,0%	20 50,0%	0,597	3,45	Tinggi
5	Pembelajaran dengan model ini dapat memfasilitasi saya untuk mencari kebenaran dari suatu pernyataan/ teori.	-	-	21 52,5%	19 47,5%	0,506	3,48	Tinggi
6	Pembelajaran dengan model ini dapat melatih saya untuk bertindak cermat	-	1	25	14	0,526	3,32	Tinggi

Lampiran 21

	dalam setiap kegiatan.		2,5 %	62,5 %	35,0%			
7	Pembelajaran dengan model ini dapat melatih saya dalam membuat keputusan/kesimpulan berdasarkan data/fakta.	-	1 2,5%	17 42,5%	22 55,0%	0,554	3,52	Tinggi
8	Saya tidak meniru hasil dari teman/kelompok lain saat proses pembelajaran.	-	-	11 27,5%	29 72,5%	0,452	3,72	Tinggi
9	Pembelajaran dengan model ini dapat memfasilitasi saya untuk bekerja bersama teman dalam menyelesaikan suatu permasalahan.	-	-	24 60,0%	16 40,0%	0,496	3,40	Tinggi
10	Saya aktif berdiskusi dengan teman saat proses pembelajaran .	-	-	10 25,0%	30 75,0%	0,439	3,75	Tinggi
Jumlah							3,51	Tinggi

KELAS EKSPERIMEN



Siswa mengerjakan soal *pre-test*



Siswa mengamati media pembelajaran



Siswa mengerjakan LKPD



Siswa melakukan pengamatan





Siswa mengerjakan soal *post-test*



Siswa mengerjakan angket



KELAS KONTROL



Siswa mengerjakan soal *pre-test*



Siswa mengamati media pembelajaran



Siswa mengerjakan tugas kelompok



Siswa melakukan pengamatan

AR-RANISY



Siswa mengerjakan soal *post-test*



Siswa mengerjakan angket

