

Lampiran 1

PROFIL SEKOLAH

Nama Sekolah : MI Miftakhul Akhlaqiyah
Alamat : Jl. Bringin No. 23 Tambakaji Ngaliyan Semarang
Nama Kepala Sekolah : Muhamad MiftahulArief, S. Pd. I

Visi

Terwujudnya generasi muslim yang tekun beribadat, berakhlaqul karimah dan unggul dalam prestasi

Misi

1. Menyelenggarakan pendidikan yang berkualitas dalam pencapaian prestasi akademik dan non akademik.
2. Menumbuhkan penghayatan dan pengalaman ajaran Islam sehingga menjadi siswa yang tekun beribadah dan berakhlaqul karimah.
3. Mewujudkan pembentukan kualitas Islam yang mampu mengaktualisasikan diri dalam masyarakat.

Rincian jumlah peserta didik MI Miftakhul Akhlaqiyah

Tahun ajaran 2015/2016

No	Kelas	Jumlah Kelas
1.	I A	34
2.	I B	35
3.	II A	30
4.	II B	30
5.	III A	30
6.	III B	30
7.	IV A	29
8.	IV B	28
9.	V A	29
10.	V B	29
11.	VI A	24
12.	VI B	25
	Jumlah	351

Lampiran 2

DAFTAR NAMA RESPONDEN KELAS UJI COBA TES

NO	NAMA	KODE
1	Abul Khoir Ahmad	UC_01
2	Achmad Mulchi Yakfi	UC_02
3	Achmad Najiyur Romadhon	UC_03
4	Ahmad Yunus	UC_04
5	Aisyah Ummul Nurfarida	UC_05
6	Anindita Najwa Eka Sabrina	UC_06
7	Erika Oktafiani Putri	UC_07
8	Erva Nuraini Nurul Auvi	UC_08
9	Faridah Husnun Najmi	UC_09
10	Gesang Wisoseno	UC_10
11	Hanindita Regatha Fasya	UC_11
12	Infadzatul Mahfudhoh	UC_12
13	Insan Muharom	UC_13
14	Kelvin Bintang Primansya	UC_14
15	Lazuarti Dikri	UC_15
16	Muhammad Bahy Haidar Rasyid	UC_16
17	Muhammad Faqih Chevioreta	UC_17
18	Najwa Ifadah	UC_18
19	Najwa Irna Alaya rahma	UC_19
20	Rahma Suryaning tyas	UC_20
21	Riyan Novia Putra	UC_21
22	Yafina Alayaida	UC_22
23	Zidan Perdana	UC_23
24	Azima Sabrina Majid	UC_24
25	Agus Eko Prasetyo	UC_25
26	Jessica Prameswari	UC_26
27	Atika Afifah	UC-27
28	Deri Maulana	UC-28

Lampiran 3

DAFTAR NAMA PESERTA DIDIK KELAS EKSPERIMEN

NO	NAMA	KODE
1	A. Hafiz Ardiansyah	E-01
2	Alfin Muti Abdillah	E-02
3	Afifah Rizki Fauziah	E-03
4	Surya Gilang Aditya	E-04
5	Maharani Setyo Adi	E-05
6	Aulia Dhea Natasya	E-06
7	Raul Rozaq B. U.	E-07
8	Ananda Tegar Pradika	E-08
9	Davin Eka Pramudita	E-09
10	Az Zahra Camilia S.S	E-10
11	Helmi Saputra	E-11
12	Kevin Bagus Pratama	E-12
13	Layla Rabi'atus S.	E-13
14	Ferdi Pratama Putra	E-14
15	M. Ferdinand Abd.	E-15
16	Nailatun Rahmaniah P.	E-16
17	Najwa Alfiana	E-17
18	Naflacha Ilma Kapa	E-18
19	Ni'am abdillah	E-19
20	Rizki Rahmalia Putri	E-20
21	Sari Rizki H.	E-21
22	Shabrina Habibatus Tsania	E-22
23	Tsania Pratiwi	E-23
24	Yudanta Zevir A.	E-24
25	Sakti Maulana M.	E-25
26	Aida Hani Putri P.	E-26
27	Dzaky Naufal Rahmana	E-27
28	Farros Hisyam A. H.	E-28
29	A Nabil Aqlany	E-29

Lampiran 4

DAFTAR NAMA PESERTA DIDIK KELAS KONTROL

No.	NAMA	KODE
1	Ahmad Sirojudin Amin	K-01
2	Ahmad Nabil Mubarak	K-02
3	Chandra Cahyo Kusuma	K-03
4	Andre Maulana Firmansyah	K-04
5	Baron Sayyidan	K-05
6	Earlian Naufal Al Baihaqi	K-06
7	M Zaka Nailul Murod	K-07
8	Najwa syifa Az-Zahwa	K-08
9	M Zaki Al-Fikri	K-09
10	Angela Luna Aira	K-10
11	M Daffa Firmansyah	K-11
12	Alaika Alfi Hasani	K-12
13	Maudina Nurul Alifia	K-13
14	Dewi Sekar Damayanti	K-14
15	Disatya Viki Ramandani	K-15
16	Selvi Citra Dewi	K-16
17	Rizal Anshori Aulia	K-17
18	Rainatul Mutiarani	K-18
19	M Syaichul Mujib	K-19
20	M Zidan Al-Farizzi	K-20
21	Maulidina Intan M	K-21
22	Nazella Binta Mahira	K-22
23	Ocha Nosi Romadhoni	K-23
24	Fani Rizki Hidayatri	K-24
25	Rahmad Ramadhan	K-25
26	Raihan Muhammad Faisal	K-26
27	Tegar Prima Anggara	K-27
28	Zidni Zahrotus Sabrina	K-28
29	ARYA FR	K-29

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)
KELAS EKSPERIMEN

Nama Sekolah : MI Miftakhul Akhlaqiyah Bringin
Mata Pelajaran : IPA
Kelas/ Semester : IVA/I
Alokasi Waktu : 2 JPL/(2 x 35) Menit
Standar Kompetensi : 6. Memahami beragam sifat dan perubahan wujud benda serta berbagai cara penggunaan benda berdasarkan sifatnya
Kompetensi Dasar : 6.1 Mengidentifikasi wujud benda padat, cair, dan gas memiliki sifat tertentu
Indikator : 6.1.1 menyebutkan macam-macam wujud benda
6.1.2 menjelaskan sifat-sifat benda padat, cair, dan gas

PERTEMUAN KE-1 : indikator 1 dan 2

I. Tujuan Pembelajaran

1. Dengan model pembelajaran *cooperative script*, peserta didik dapat berpasang-pasangan dengan teman satu bangku untuk berdiskusi menjelaskan wujud dan sifat-sifat benda (padat, cair, dan gas). (**Pendidikan karakter berfikir logis, kritis, kreatif, dan inovatif**)
2. Setelah pembelajaran selesai maka peserta didik dapat menyampaikan gagasan mereka tentang wujud dan sifat-sifat benda (padat, cair, dan gas).

II. Materi Ajar

Materi Sifat dan Perubahan Wujud Benda, IPA kelas IV semester I (terlampir)

III. Metode Pembelajaran

Diskusi dengan model *cooperative script*, Ceramah

IV. Langkah-langkah Pembelajaran

No	Kegiatan Pembelajaran	Pengorganisasian	
		Peserta didik	Waktu
	Kegiatan awal		
1	Apersepsi, - Guru bertanya kepada siswa tentang macam-macam wujud benda.	K	

No	Kegiatan Pembelajaran	Pengorganisasian	
		Peserta didik	Waktu
	- Guru bertanya tentang apakah wujud benda dapat berubah.		5 menit
2	Motivasi, - Guru meminta untuk mengamati benda di sekitar ruang kelas - Guru menunjukkan beberapa contoh benda padat, cair, dan gas	K	
3	Menyampaikan tujuan pembelajaran tentang a. Menjelaskan wujud benda padat, cair dan gas b. Menjelaskan sifat – sifat benda padat, cair dan gas	K	
	Kegiatan inti		
	Eksplorasi		
4	Guru membagi siswa untuk berpasangan	K	2 menit
5	Guru membagikan wacana / materi sifat dan perubahan wujud benda kepada siswa untuk dibaca dan membuat ringkasan, Guru juga memberikan beberapa contoh dan gambar-gambar wujud-wujud benda (padat, cair, dan gas).	I	10 menit
	Elaborasi		
6	Guru dan siswa menetapkan pasangan yang menjadi pendengar dan pembicara.	K	3 menit
7	Pembicara : membacakan hasil ringkasan selengkap mungkin, dengan memasukkan ide-ide pokok.	P	15 menit
8	Pendengar : menyimak, mengoreksi, dan menunjukkan ide-ide pokok yang kurang lengkap. (pendidikan karakter disiplin dan patuh pada aturan-aturan sosial)	P	
	Konfirmasi		
9	Membantu mengingat / menghafal ide-ide pokok (pendidikan karakter menghargai karya orang lain)	P	15 menit
10	Bertukar peran, yang semula sebagai pembicara ditukar menjadi pendengar dan sebaliknya.	P	
11	Peserta didik kembali ke tempat duduk semula dan membuat kesimpulan bersama guru.	K	10 menit
	Penutup		
12	Guru memberikan evaluasi kepada peserta didik untuk dikerjakan secara individu	I	10 menit
13	Jawaban evaluasi dikumpulkan	K	
14	Guru memberikan tugas rumah (pendidikan karakter mandiri)	K	
15	Do'a sebagai penutup pelajaran dan guru mengucapkan salam sebelum meninggalkan kelas	K	
Alokasi waktu total			70 menit

Keterangan:

K = Klasikal, G = Group, P = Berpasangan, I = Individual

V. Bahan Ajar

Buku Paket IPA kelas IV, LKPD, gambar benda padat, cair, dan gas.

VI. Penilaian

1. Prosedur Penilaian
 - a. Penilaian awal : -
 - b. Penilaian proses : pengamatan
 - c. Penilaian akhir : -
2. Jenis Penilaian
 - a. Penilaian awal : -
 - b. Penilaian proses : pengamatan
 - c. Penilaian akhir : -
3. Alat Tes
 - a. Penilaian awal : -
 - b. Penilaian Proses : Lembar Pengamatan

No	Nama Peserta Didik	Aspek yang dinilai			Skor	Nilai
		A	B	C		
1.						
2.						
...						
...						
29.						

Keterangan :

- A. Keaktifan siswa dalam diskusi dengan pasangan
- B. Kekompakan siswa dalam mempresentasikan ide pokok mereka dan saling melengkapi
- C. Aktif dalam menyelesaikan tugas yang diberikan guru

Skala Penilaian

3= Baik

2= Kurang

1= Sangat kurang

Skor = Skor A + Skor B + Skor C

$$\text{Nilai} = \frac{\text{skor}}{9} \times 100$$

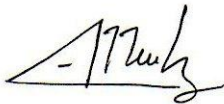
c. Tugas Rumah

Mengerjakan LKS yang berkaitan dengan materi sifat dan perubahan wujud benda

Semarang, 01 Oktober 2015

Guru Kelas IVA

Guru Praktikan



Masrurroh, S.Pd.I

NIP. 19720224 2005 01 2001



Tiara Hardiyanti

NIM. 113911073

Kepala Madrasah



M. Miftahul Arief, S.Pd.I
NIP.

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)
KELAS EKSPERIMEN

Nama Sekolah : MI Miftakhul Akhlaqiyah Bringin
 Mata Pelajaran : IPA
 Kelas/ Semester : IVA/I
 Alokasi Waktu : 2 JPL/(2 x 35) Menit
 Standar Kompetensi : 6. Memahami beragam sifat dan perubahan wujud benda serta berbagai cara penggunaan benda berdasarkan sifatnya
 Kompetensi Dasar : 6.1 Mengidentifikasi wujud benda padat, cair, dan gas memiliki sifat tertentu
 Indikator : 6.1.3 menentukan benda sesuai dengan sifatnya

PERTEMUAN KE-2 : indikator 3

A. Tujuan Pembelajaran

1. Dengan model pembelajaran *cooperative script*, peserta didik dapat berpasangan dengan teman satu bangku untuk berdiskusi menentukan benda sesuai dengan sifatnya (**Pendidikan karakter berfikir logis, kritis, kreatif, dan inovatif**)
2. Setelah pembelajaran selesai maka peserta didik dapat menyampaikan gagasan mereka tentang wujud dan sifat-sifat benda (padat, cair, dan gas).

B. Materi Ajar

Materi Sifat dan Perubahan Wujud Benda, IPA kelas IV semester I (terlampir)

C. Metode Pembelajaran

Diskusi dengan model *cooperative script*, Ceramah

D. Langkah-langkah Pembelajaran

No	Kegiatan Pembelajaran	Pengorganisasian	
		Peserta didik	Waktu
	Kegiatan awal		
1	Apersepsi, - Guru bertanya kepada siswa tentang macam-macam wujud benda. - Guru bertanya tentang apakah wujud benda dapat berubah.	K	5 menit
2	Motivasi, - Guru meminta untuk mengamati benda yang dibawa oleh	K	

No	Kegiatan Pembelajaran	Pengorganisasian	
		Peserta didik	Waktu
	Guru - Siswa diminta mengklasifikasikan benda-benda tersebut menurut sifatnya		
3	Menyampaikan tujuan pembelajaran tentang Menjelaskan sifat – sifat benda padat, cair dan gas	K	
	Kegiatan inti		
	Eksplorasi		
4	Guru membagi siswa untuk berpasangan	K	2 menit
5	Guru membagikan wacana / materi sifat dan perubahan wujud benda kepada siswa untuk dibaca dan membuat ringkasan, siswa juga diminta untuk mengidentifikasi benda-benda sesuai dengan sifatnya	I	10 menit
	Elaborasi		
6	Guru dan siswa menetapkan pasangan yang menjadi pendengar dan pembicara.	K	3 menit
7	Pembicara : membacakan hasil ringkasan selengkap mungkin, dengan memasukkan ide-ide pokok.	P	15 menit
8	Pendengar : menyimak, mengoreksi, dan menunjukkan ide-ide pokok yang kurang lengkap. (pendidikan karakter disiplin dan patuh pada aturan-aturan sosial)	P	
	Konfirmasi		
9	Membantu mengingat / menghafal ide-ide pokok (pendidikan karakter menghargai karya orang lain)	P	15 menit
10	Bertukar peran, yang semula menjadi pembicara ditukar menjadi pendengar dan sebaliknya.	P	
11	Peserta didik kembali ke tempat duduk semula dan membuat kesimpulan bersama guru.	K	10 menit
	Penutup		
12	Guru memberikan evaluasi kepada peserta didik untuk dikerjakan secara individu	I	10 menit
13	Jawaban evaluasi dikumpulkan	K	
14	Guru memberikan tugas rumah (pendidikan karakter mandiri)	K	
15	Do'a sebagai penutup pelajaran dan guru mengucapkan salam sebelum meninggalkan kelas	K	
Alokasi waktu total			70 menit

Keterangan:

K = Klasikal, G = Group, P = Berpasangan, I = Individual

E. Bahan Ajar

Buku Paket IPA kelas IV, LKPD, Gambar contoh benda padat, cair, dan gas

F. Penilaian

1. Prosedur Penilaian

- a. Penilaian awal : -
- b. Penilaian proses : pengamatan
- c. Penilaian akhir : pos test

2. Jenis Penilaian

- a. Penilaian awal : -
- b. Penilaian proses : pengamatan
- c. Penilaian akhir : tertulis

3. Alat Tes

- a. Penilaian awal : pilihan ganda
- b. Penilaian Proses : Lembar Pengamatan

No	Nama Peserta Didik	Aspek yang dinilai			Skor	Nilai
		A	B	C		
1.						
2.						
...						
...						
29.						

Keterangan :

A. Keaktifan siswa dalam diskusi dengan pasangan

B. Kekompakan siswa dalam mempresentasikan ide pokok mereka dan saling melengkapi

C. Aktif dalam menyelesaikan tugas yang diberikan guru

Skala Penilaian

3= Baik

2= Kurang

1= Sangat kurang

Skor = Skor A + Skor B + Skor C

$$\text{Nilai} = \frac{\text{skor}}{9} \times 100$$

c. Tes akhir :

Terlampir

d. Tugas Rumah

Mengerjakan LKS yang berkaitan dengan materi sifat dan perubahan wujud benda

Guru Kelas IVA

Semarang, 01 Oktober 2015

Guru Praktikan



Masruroh, S.Pd.I

NIP. 19720224 2005 01 2001



Tiara Hardiyanti

NIM. 113911073

Kepala Madrasah



M. Miftahul Arief, S.Pd.I
NIP.

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)
KELAS KONTROL

Nama Sekolah : MI Miftakhul Akhlaqiyah Bringin
 Mata Pelajaran : IPA
 Kelas/ Semester : IVB/I
 Alokasi Waktu : 2 JPL/(2 x 35) Menit
 Standar Kompetensi : 6. Memahami beragam sifat dan perubahan wujud benda serta berbagai cara penggunaan benda berdasarkan sifatnya
 Kompetensi Dasar : 6.1 Mengidentifikasi wujud benda padat, cair, dan gas memiliki sifat tertentu
 Indikator : 6.1.1 menyebutkan macam-macam wujud benda
 6.1.2 menjelaskan sifat-sifat benda padat, cair, dan gas

PERTEMUAN KE-1 : indikator 1 dan 2

I. Tujuan Pembelajaran

1. Dengan pembelajaran konvensional (ceramah dan *drill*), peserta didik dapat menyebutkan wujud benda dan menjelaskan sifat-sifat benda (padat, cair, dan gas).
(Pendidikan karakter berfikir logis, kritis, kreatif, dan inovatif)
2. Setelah pembelajaran selesai maka peserta didik dapat menyebutkan wujud benda dan menjelaskan sifat-sifat benda (padat, cair, dan gas).

II. Materi Ajar

Materi Sifat dan Perubahan Wujud Benda, IPA kelas IV semester I (terlampir)

III. Metode Pembelajaran

Ceramah, *drill*

IV. Langkah-langkah Pembelajaran

No	Kegiatan Pembelajaran	Pengorganisasian	
		Peserta didik	Waktu
	Kegiatan awal		
1	Apersepsi dengan menanyakan kembali materi sebelumnya,	K	5menit
2	Motivasi , Guru menunjukkan contoh-contoh benda padat, cair dan gas kepada siswa	K	
3	Menyampaikan tujuan pembelajaran, yaitu peserta didik dapat menyebutkan wujud benda dan menjelaskan sifat-sifat benda (padat, cair, dan gas).	K	

No	Kegiatan Pembelajaran	Pengorganisasian	
		Peserta didik	Waktu
	Kegiatan inti		
	Eksplorasi		
4	Guru memberikan penjelasan mengenai materi sifat dan perubahan wujud benda	K	20 menit
6	Guru memberikan beberapa pertanyaan untuk diselesaikan secara individu.	K	
	Elaborasi		
7	Masing-masing peserta didik mencatat penjelasan di buku catatan (pendidikan karakter disiplin dan patuh pada aturan-aturan sosial)	I	20 menit
8	Masing-masing peserta didik mengerjakan soal latihan yang diberikan oleh guru.		
9	Sementara peserta didik mengerjakan soal, guru mendampingi peserta didik apabila ada kesulitan.	K	
	Konfirmasi		
10	Guru menunjuk peserta didik secara acak untuk mempresentasikan hasil pekerjaannya. (pendidikan karakter menghargai karya orang lain)	I	20 menit
11	Peserta didik yang tidak presentasi memperhatikan dan menanggapi peserta didik yang sedang mempresentasikan hasil pekerjaannya.	K	
	Penutup		
12	Guru memberikan evaluasi kepada peserta didik mengenai kegiatan pembelajaran yang telah dilakukan.	K	5 menit
13	Guru memberikan tugas rumah (pendidikan karakter mandiri)	K	5 menit
14	Do'a sebagai penutup pelajaran dan guru mengucapkan salam sebelum meninggalkan kelas	K	
Alokasi waktu total			70 menit

Keterangan:

K = Klasikal, G = Group, P = Berpasangan, I = Individual

V. Bahan Ajar

Buku Paket IPA kelas IV

VI. Penilaian

- a. Jenis : Tes tertulis
- b. Instrument : pilihan ganda
- c. Tugas Rumah

Mengerjakan LKS yang berkaitan dengan materi sifat dan perubahan wujud benda.

Semarang, 01 Oktober 2015

Guru Kelas IVB

Guru Praktikan



Abdul Rohman, S.Pd.I

NIP.



Tiara Hardiyanti

NIM. 113911073

Kepala Madrasah



M. Mitabul Arief, S.Pd.I
NIP.

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)
KELAS KONTROL

Nama Sekolah : MI Miftakhul Akhlaqiyah Bringin
 Mata Pelajaran : IPA
 Kelas/ Semester : IVB/I
 Alokasi Waktu : 2 JPL/(2 x 35) Menit
 Standar Kompetensi : 6. Memahami beragam sifat dan perubahan wujud benda serta berbagai cara penggunaan benda berdasarkan sifatnya
 Kompetensi Dasar : 6.1 Mengidentifikasi wujud benda padat, cair, dan gas memiliki sifat tertentu
 Indikator : 6.1.3 menentukan benda sesuai dengan sifatnya

PERTEMUAN KE-2 : indikator 3

A. Tujuan Pembelajaran

1. Dengan metode pembelajaran ceramah dan *drill*, peserta didik dapat mengidentifikasi benda sesuai dengan sifat-sifat benda (padat, cair, dan gas). **(Pendidikan karakter berfikir logis, kritis, kreatif, dan inovatif)**
2. Setelah pembelajaran selesai maka peserta didik dapat mengidentifikasi benda sesuai dengan sifat-sifat benda (padat, cair, dan gas).

B. Materi Ajar

Materi Sifat dan Perubahan Wujud Benda, IPA kelas IV semester I (terlampir)

C. Metode Pembelajaran

Ceramah, *drill*

D. Langkah-langkah Pembelajaran

No	Kegiatan Pembelajaran	Pengorganisasian	
		Peserta didik	Waktu
	Kegiatan awal		
1	Apersepsi dengan menanyakan kembali materi sebelumnya,	K	5 menit
2	Motivasi , Guru menunjukkan contoh-contoh benda padat, cair dan gas kepada siswa	K	
3	Menyampaikan tujuan pembelajaran, yaitu peserta didik dapat mengidentifikasi benda sesuai dengan sifat-sifat benda	K	
	Kegiatan inti		
	Eksplorasi		

No	Kegiatan Pembelajaran	Pengorganisasian	
		Peserta didik	Waktu
4	Guru memberikan penjelasan mengenai materi sifat dan perubahan wujud benda	K	20 menit
6	Guru memberikan beberapa pertanyaan untuk diselesaikan secara individu.	K	
	Elaborasi		
7	Masing-masing peserta didik mencatat penjelasan di buku catatan (pendidikan karakter disiplin dan patuh pada aturan-aturan sosial)	I	20 menit
8	Masing-masing peserta didik mengerjakan soal latihan yang diberikan oleh guru.		
9	Sementara peserta didik mengerjakan soal, guru mendampingi peserta didik apabila ada kesulitan.	K	
	Konfirmasi		
10	Guru menunjuk peserta didik secara acak untuk mempresentasikan hasil pekerjaannya. (pendidikan karakter menghargai karya orang lain)	I	20 menit
11	Peserta didik yang tidak presentasi memperhatikan dan menanggapi peserta didik yang sedang mempresentasikan hasil pekerjaannya.	K	
	Penutup		
12	Guru memberikan evaluasi kepada peserta didik mengenai kegiatan pembelajaran yang telah dilakukan.	K	5 menit
13	Guru memberikan tugas rumah (pendidikan karakter mandiri)	K	5 menit
14	Do'a sebagai penutup pelajaran dan guru mengucapkan salam sebelum meninggalkan kelas	K	
Alokasi waktu total			70 menit

Keterangan:

K = Klasikal, G = Group, P = Berpasangan, I = Individual

E. Bahan Ajar

Buku Paket IPA kelas IV

F. Penilaian

- a. Jenis : Tes tertulis
- b. Instrument : pilihan ganda
- c. Tugas Rumah

Mengerjakan LKS yang berkaitan dengan materi sifat dan perubahan wujud benda.

Semarang, 01 Oktober 2015

Guru Praktikan

Guru Kelas IVB



Abdul Rohman, S.Pd.I

NIP.



Tiara Hardiyanti

NIM. 113911073

Kepala Madrasah



Mb. Mitabul Arief, S.Pd.I

NIP.

Lampiran 7

Materi Ajar

BENDA DAN SIFAT-SIFATNYA

A. Sifat Fisika Suatu Benda

Peralatan yang ada di dapur terbuat dari bahan yang berbeda. Panci terbuat dari alumunium yang merupakan logam putih keperakan, sangat lunak, ringan dan kuat. Peralatan dari alumunium dapat menghantarkan panas dengan baik, tidak mudah berkarat, dan mudah dibentuk. Berdasarkan uraian di atas sifat yang dimiliki panci tersebut dapat diamati secara langsung oleh pancaindra. Sifat yang demikian disebut **sifat fisika**.

Sifat fisika suatu benda meliputi wujud benda, kekeruhan, kekentalan, titik didih, titik beku, kelarutan, kemagnetan, massa jenis, kekerasan, dan kelenturan. Beberapa contoh sifat fisika yang dimiliki suatu benda dapat dilihat pada tabel 2, di bawah ini :¹

No.	Benda	Sifat Fisika
1	Besi	Wujud padat, keras, bersifat magnet, dapat menghantarkan listrik dan tidak larut dalam air
2	Intan	Wujud padat, keras, transparan dan tidak menghantarkan listrik
3	Bensin	Wujud cair, tidak berwarna, berbau, dan tidak larut dalam air
4	Minyak goreng	Wujud cair, tidak berbau, tidak berasa, dan tidak larut dalam air.
5	Oksigen	Wujud gas, tidak berwarna, tidak berbau, tidak berasa, dan tidak dapat diraba.

Tabel 2 Sifat Fisika Suatu Benda

B. Wujud Benda

Di lingkungan sekitarmu, dapat kamu temukan berbagai benda. Misalnya, tanah, batu, kayu, logam, air, minyak, susu, kecap, asap, parfum, dan balon. Dapatkah kamu mengelompokkan benda-benda tersebut?

¹ V.K. Sallyt, Fisika I, (Jakarta : Yudhistira, 2014) hlm. 49-50

Berdasarkan wujudnya, benda dapat dikelompokkan menjadi tiga kelompok. Kelompok-kelompok tersebut ialah benda padat, benda cair, dan benda gas.

C. Sifat-sifat Wujud Benda

1. Benda Padat

Benda padat adalah benda yang berwujud padat. Kita dapat menemukan banyak sekali benda padat di sekitar kita seperti batu, kunci, buku, penghapus, dan masih banyak lagi.

Walaupun sama-sama benda padat, berbagai benda mempunyai beberapa perbedaan, Misalnya plastisin (lilin mainan) berbeda sekali dengan batu. Meskipun ukurannya sama, batu umumnya lebih berat daripada plastisin. Jika ditekan jari maka bentuk plastisin dapat berubah. Akan tetapi, batu tidak dapat berubah bentuk jika hanya ditekan dengan jari.²

Hal itu menunjukkan bahwa plastisin lebih lunak dibandingkan dengan batu. Plastisin mudah dibentuk menjadi apapun keinginan kita. Sedangkan batu sulit diubah bentuknya.

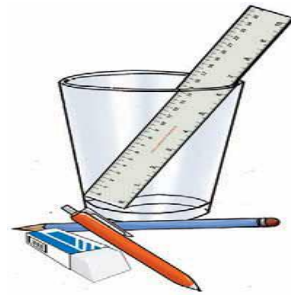
Berikut ini sifat-sifat yang dimiliki benda padat :

- a. Bentuk dan ukuran benda padat tidak dipengaruhi oleh bentuk wadahnya

Jika kita letakkan benda padat ke dalam suatu wadah, bentuk dan ukuran benda tetap seperti sedia kala. Misalnya kacang goring yang ada di dalam stoples sama bentuknya dengan kacang goring di piring. Bola di dalam keranjang tidak berubah bentuk jika diletakkan di lantai. Demikian juga pensil, penghapus, dan plastisin tidak berubah bentuk jika dimasukkan ke dalam kotak pensil. Hal itu berarti bentuk benda padat tidak mengikuti bentuk wadahnya. Benda padat tidak berubah bentuk jika hanya berpindah tempat.³

² Heri Sulistyanto, dkk, *IPA untuk SD dan MI Kelas IV*, (Jakarta: Pusat Perbukuan Depdiknas) hlm. 75

³ S. Rositawaty, dkk, *Senang Belajar IPA*, (Jakarta: Pusat Perbukuan Depdiknas) hlm. 83



Gambar 1.1 Penggaris yang dimasukkan ke dalam gelas bentuknya tetap.

b. Bentuk benda padat dapat diubah dengan perlakuan tertentu

Benda-benda yang kita gunakan sehari-hari bentuknya sudah berubah dari bentuk aslinya, misalnya baju. Bentuk semula adalah sehelai kain, kemudian dipotong dan dijahit sehingga berubah bentuk menjadi sebuah baju. Perhatikanlah benda lainnya yang ada di sekitarmu! Bagaimana benda tersebut dapat berubah bentuk dari bentuk aslinya? Untuk dapat mengubah benda padat menjadi bentuk lain, benda tersebut harus mendapat perlakuan tertentu, misalnya ditekan, dipahat, dipotong, diraut, dibor, digergaji, diampelas, dan sebagainya.⁴



Gambar 1.2 Benda

padat dapat berubah bentuk dengan cara tertentu.

2. Benda Cair

Benda cair adalah benda yang berwujud cair. Conoh benda cair antara lain air, sirup, kecap, minyak goreng, bensin, dan minyak tanah.

Berikut ini sifat-sifat yang dimiliki benda cair

a. Bentuk benda cair tidak tetap, selalu mengikuti bentuk wadahnya

⁴ Heri Sulistyanto, dkk, *IPA untuk SD dan MI Kelas IV*, (Jakarta: Pusat Perbukuan Depdiknas) hlm. 75

Bentuk benda cair dapat berubah-ubah. Jika air dituang ke botol, bentuk air seperti botol. Jika air dimasukkan ke dalam gelas, bentuk air seperti gelas. Demikian juga jika air dimasukkan ke dalam mangkuk, bentuknya seperti mangkuk. Jadi bentuk benda cair mengikuti bentuk wadahnya.⁵



Gambar 2.1 Bentuk benda cair sesuai dengan tempatnya.

b. Benda cair menekan ke segala arah

Air mempunyai tekanan. Dalam satu lokasi (tempat) yang sama, tekanan air dapat berbeda. Semakin rendah, tekanan air pada tempat itu semakin besar. Hal itu dapat dibuktikan dengan membuat air semakin memancar. Pancaran air dari tempat lebih rendah tampak lebih jauh.

Dari diamati percobaan botol yang diisi air kemudia dilubangi bahwa tekanan air makin ke bawah makin besar. Hal ini dapat diamati pula dari jarak pancaran air yang keluar dari lubang makin ke bawah makin jauh. dari uraian ini dapat disimpulkan: bahwa benda cair memiliki berat, permulaan selalu datar, mengalir ke tempat yang rendah, dan menekan ke segala arah.⁶

⁵ Heri Sulistyanto, dkk, *IPA untuk SD dan MI Kelas IV*, (Jakarta: Pusat Perbukuan Depdiknas) hlm. 77

⁶ Poppy K. devi, dkk, *IPA SD dan MI Kelas IV*, (Jakarta: Pusat Perbukuan Depdiknas) hlm.



Gambar 2.2 Tekanan air menyebabkan air memancar keluar

c. Benda cair mengalir ke tempat rendah

Sifat air yang selanjutnya, yaitu bergerak ke segala arah dari tempat yang tinggi ke tempat yang rendah. Terbukti ketika kamu tumpahkan air dari botol ke lantai halaman sekolah, air bergerak ke segala arah. Air akan terus bergerak mencari tempat yang paling rendah.

Contoh nyata di lingkunganmu adalah air sungai. Air sungai berasal dari mata air yang terletak di pegunungan. Air tersebut akan mengalir terus menelusuri lembah. Akhirnya, air sungai sampai di laut, tempat yang paling rendah.⁷



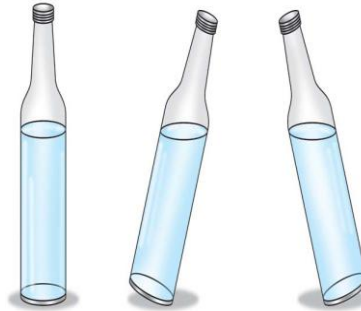
Gambar 2.3 Air sungai bergerak dari gunung ke laut

d. Permukaan benda cair yang tenang selalu datar

Dalam keadaan tenang, permukaan air selalu datar. Akan tetapi, jika mendapat usikan permukaan air tidak lagi datar. Sifat ini dapat dimanfaatkan oleh tukang bangunan misalnya untuk mengetahui

⁷ S. Rositawaty, dkk, *Senang Belajar IPA*, (Jakarta: Pusat Perbukuan Depdiknas) hlm. 86

kedataran lantai pada saat pemasangan ubin. Alat yang digunakan untuk mengukur ke dataran lantai disebut waterpas.⁸



Gambar 2.4 Permukaan cair yang tenang selalu datar

e. Benda cair meresap melalui celah-celah kecil

Berbagai peristiwa meresapnya benda cair melalui celah-celah kecil terjadi dalam kehidupan sehari-hari. Peristiwa itu disebut kapilaritas. Misalnya, minyak tanah meresap pada sumbu kompor atau sumbu lampu.

Contoh lain air pada vas bunga. Air tersebut berkurang karena habis diambil oleh tanaman bunga yang hidup di atasnya. Air tersebut naik karena air memiliki sifat kapilaritas, yaitu dapat naik melalui pipapipa kecil. Di dalam batang bunga itu sendiri terdapat pipa-pipa kecil yang menyebabkan air di dalam toples naik.



Gambar 2.5 Air dalam toples naik ke batang tanaman karena adanya gejala kapilaritas.⁹

3. Benda Gas

⁸ Heri Sulistyanto, dkk, *IPA untuk SD dan MI Kelas IV*, (Jakarta: Pusat Perbukuan Depdiknas) hlm. 78

⁹ S. Rositawaty, dkk, *Senang Belajar IPA*, (Jakarta: Pusat Perbukuan Depdiknas) hlm. 86

Benda gas adalah benda yang berwujud gas. Berbeda dengan benda padat dan cair, benda gas sulit untuk diamati. Contoh benda gas adalah udara dan asap. Udara tidak dapat dilihat, tetapi dapat dirasakan. Akan tetapi, asap dapat dilihat. Asap terlihat mengepul dari pembakaran sampah dan pemanggangan sate. Demikian pula, asap hitam keluar dari knalpot kendaraan bermotor.

Sifat-sifat benda gas antara lain :

a. Benda Gas Mempunyai Bentuk dan Volume Sesuai dengan Wadahnya

Ketika kamu meniup balon, udara masuk ke dalam balon. Bentuk balon menunjukkan bentuk udara yang ada di dalamnya. Jadi, bentuk benda gas tergantung dari wadahnya. Selain bentuk, volume udara juga sesuai dengan volume (isi) wadahnya. Pada kegiatan di depan kamu meniupkan udara yang kurang lebih sama banyaknya pada setiap balon. Namun, jika diperhatikan volumenya akan sesuai dengan volume dari setiap balon. Jadi, benda gas mempunyai sifat bentuk dan volumenya sesuai dengan bentuk dan volume wadahnya.¹⁰



Gambar 3.1 Bentuk gas mengikuti bentuk balon

b. Benda Gas Menekan ke Segala Arah

Saat balon ditiup, seluruh bagian balon tersebut akan mengembang. Hal ini menunjukkan bahwa udara menekan ke segala arah. Sifat benda gas ini kita temui saat memompa ban sepeda. Udarayang dialirkan ke dalam ban akan menekan ke seluruh ruang ban tersebut. Nah, kamu telah mengenal sifat-sifat benda. Perlu kamu ketahui bahwa setiap benda dapat mengalami perubahan

¹⁰ Poppy K. devi, dkk, *IPA SD dan MI Kelas IV*, (Jakarta: Pusat Perbukuan Depdiknas) hlm. 90

wujud. Perubahan wujud pada benda dapat mengubah sifat-sifat benda tersebut.¹¹



Gambar 3.2 balon yang ditiup akan berkembang karena udara menekan balon

c. Benda gas terdapat di segala tempat

Benda gas yang selalu ada di sekitar kita adalah udara. Di semua tempat ada udara. Bahkan wadah yang terlihat kosong pun ternyata berisi udara.

Manusia dan semua hewan bernapas menghirup udara. Ikan bernapas di dalam air. Cacing bernapas di dalam tanah. Manusia bernapas di darat. Hal ini karena udara ada di mana-mana.¹²

¹¹ Heri Sulistyanto, dkk, *IPA untuk SD dan MI Kelas IV*, (Jakarta: Pusat Perbukuan Depdiknas) hlm. 80

¹² S. Rositawaty, dkk, *Senang Belajar IPA*, (Jakarta: Pusat Perbukuan Depdiknas) hlm. 88

**KISI-KISI
SOAL TES UJI COBA**

Mata Pelajaran : IPA
 Materi Pokok : Sifat dan Perubahan Wujud Benda
 Kelas/Semester : IV/Gasal
 Sekolah : MI Miftakhul Akhlaqiyah Bringin

STANDAR KOMPETENSI :	
6. Memahami beragam sifat dan perubahan wujud benda serta berbagai cara penggunaan benda berdasarkan sifatnya	
KOMPETENSI DASAR	INDIKATOR
6.1 Mengidentifikasi wujud benda padat, cair, dan gas memiliki sifat tertentu	6.1.1 menyebutkan macam-macam wujud benda 6.1.2 menjelaskan sifat-sifat benda padat, cair, dan gas 6.1.3 menentukan benda sesuai dengan sifatnya

PENJABARAN MASING-MASING INDIKATOR

Indikator	No. Soal	Aspek yang dicapai	Kunci jawaban
1. menyebutkan macam-macam wujud benda	1	C2	C
	2	C4	D
	3	C2	D
2. menjelaskan sifat-sifat benda padat, cair, dan gas	4	C1	D
	5	C1	D
	6	C2	A
	7	C2	A
	8	C2	B
	9	C1	A
	10	C1	A
	11	C5	B
	12	C5	D
	13	C5	A
	14	C1	A
3. menentukan benda sesuai dengan sifatnya.	15	C2	C
	16	C2	C
	17	C2	A
	18	C2	C
	19	C2	A
	20	C2	C
	21	C2	D
	22	C2	A
	23	C4	C
	24	C2	C
	25	C2	A
	26	C2	D
	27	C2	B
	28	C2	C
	29	C3	D
	30	C5	B

SOAL UJI COBA

Mata Pelajaran : IPA (Ilmu Pengetahuan Alam)

Materi : Sifat dan Perubahan Wujud Benda

Berilah tanda silang (x) pada huruf A, B, C, atau D yang merupakan jawaban paling tepat !

1. Berikut ini yang bukan merupakan wujud benda adalah
 - a. cair
 - b. gas
 - c. air
 - d. padat
2. Wujud benda dibedakan menjadi 3, yaitu
 - a. padat, cair, dan lentur
 - b. hidup, tak hidup, dan gas
 - c. cair, keras, dan gas
 - d. padat, cair, dan gas
3. Benda yang tidak dapat dilihat, tetapi dapat dirasakan adalah
 - a. benda padat
 - b. benda keras
 - c. benda cair
 - d. benda gas
4. Air mengalir dari tempat yang tinggi ke
 - a. tinggi
 - b. datar
 - c. berlubang
 - d. rendah
5. Permukaan benda cair yang tenang selalu
 - a. tidak tetap
 - b. miring
 - c. tegak
 - d. datar
6. Sifat benda padat adalah
 - a. tidak dapat menyesuaikan bentuk wadahnya
 - b. mengalir dari tempat tinggi ke tempat rendah
 - c. dapat berubah bentuk
 - d. mengisi semua ruangan
7. Sifat benda cair adalah
 - a. mengalir dari tempat tinggi ke tempat rendah
 - b. tidak menyesuaikan bentuk wadahnya
 - c. mengalir dari tempat rendah ke tinggi
 - d. tidak dapat diubah bentuknya

8. Yang termasuk sifat benda gas adalah
- a. bentuk tidak tetap, ukuran tetap c. bentuk dan ukuran tetap
 b. bentuk dan ukuran tidak tetap d. bentuk tetap, ukuran tidak tetap
9. Berikut ini adalah hal yang *bukan* merupakan sifat benda cair adalah
- a. Bening
 b. sesuai dengan wadahnya
 c. mengalir ke tempat rendah
 d. permukaannya selalu datar
10. Di bawah ini yang bukan merupakan sifat dari benda padat adalah
- a. menempati ruangan c. volume selalu tetap
 b. dapat dipegang d. bentuknya selalu tetap
11. Gambar benda yang benar adalah

a.



b.



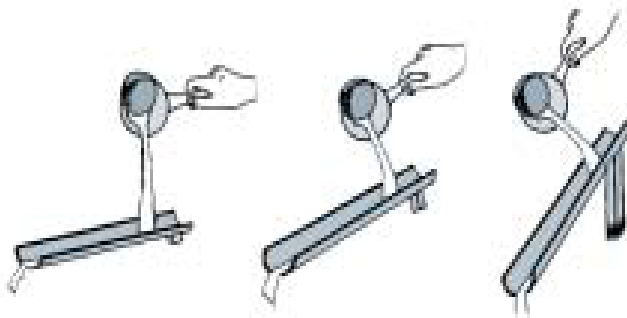
c.



d.

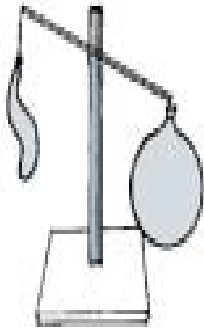


12. Percobaan pada gambar dapat membuktikan



- a. air menempati wadahnya
 b. air mempunyai berat
 c. permukaan air selalu datar
 d. air mengalir dari tempat tinggi ke tempat rendah

13. Gambar di bawah ini menunjukkan bahwa gas atau udara



- a. mempunyai berat
 - b. mempunyai isi
 - c. mempunyai tekanan
 - d. menempati seluruh ruang
14. Sifat air yang dapat naik pada celah sempit disebut
- a. kapilaritas
 - b. basah
 - c. mengalir ke segala arah
 - d. menekan ke segala arah
15. Madu termasuk benda
- a. padat
 - b. gas
 - c. cair
 - d. tidak berbentuk
16. Buku termasuk benda
- a. gas
 - b. cair
 - c. padat
 - d. tak berbentuk
17. Asap kendaraan termasuk benda
- a. Gas
 - b. cair
 - c. padat
 - d. tak berbentuk
18. Yang merupakan benda padat adalah
- a. kayu, sirup, dan nitrogen
 - b. kecap, oksigen, dan plastik
 - c. plastik, kayu, dan besi
 - d. kecap, minyak goreng, dan oksigen
19. Benda yang sifatnya selalu mengisi ruangan adalah
- a. uap air
 - b. air es
 - c. es batu
 - d. embun
20. Di bawah ini yang termasuk benda cair, kecuali
- a. air susu
 - b. santan
 - c. kaca
 - d. minyak tanah

21. Benda berikut ini yang bukan merupakan gas adalah
- a. asap
 - b. udara
 - c. uap
 - d. debu
22. Berikut benda yang berubah bentuk apabila dipindah tempat adalah
- a. minyak wangi
 - b. kamper
 - c. lilin
 - d. es batu
23. Ban sepeda pada waktu disimpan di tempat yang panas dapat meletus. Hal ini terjadi karena
- a. mengalir
 - b. menempati ruang
 - c. memuai
 - d. menyusut
24. Di bawah ini yang bukan merupakan benda padat.....
- a. batu
 - b. kayu
 - c. udara
 - d. tembok
25. Benda padat yang paling cepat mencair adalah.....
- a. es
 - b. mentega
 - c. lilin
 - d. garam
26. Benda yang bentuknya berubah mengikuti bentuk wadahnya adalah
- a. kertas
 - b. asap
 - c. es batu
 - d. minyak goreng
27. Benda di bawah ini yang mengalami perubahan wujud bolak balik adalah
- a. kayu
 - b. air
 - c. kertas
 - d. beras
28. Bentuk kelereng tidak berubah-ubah walaupun diletakkan di tempat yang berbeda karena kelereng adalah
- a. benda cair
 - b. benda gas
 - c. benda padat
 - d. benda lentur
29. Bila air dalam teko dimasukkan ke dalam toples maka isi air akan
- a. sama dengan isi teko
 - b. berubah dari isi teko
 - c. sama dengan isi toples
 - d. berubah dari isi toples

30. Perhatikan benda pada kemasan berikut.



Pernyataan yang tepat menurut perkiraanmu adalah

- a. gula lebih ringan daripada kerupuk
- b. kapas lebih berat daripada kerupuk
- c. kerupuk lebih ringan daripada kapas
- d. gula lebih berat daripada kapas

LEMBAR JAWAB SOAL UJI COBA

Nama : Kelas : No. Absen :
--

Petunjuk:

Berilah tanda silang (X) pada huruf A, B, C, atau D pada jawaban yang paling tepat !

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

16.	A	B	C	D
17.	A	B	C	D
18.	A	B	C	D
19.	A	B	C	D
20.	A	B	C	D
21.	A	B	C	D
22.	A	B	C	D
23.	A	B	C	D
24.	A	B	C	D
25.	A	B	C	D
26.	A	B	C	D
27.	A	B	C	D
28.	A	B	C	D
29.	A	B	C	D
30.	A	B	C	D

Lampiran 11

DAFTAR NILAI AWAL KELAS EKSPERIMEN DAN KONTROL

No.	Kelas Eksperimen	Nilai	No.	Kelas Kontrol	Nilai
1.	E-01	64	1.	K-01	47
2.	E-02	83	2.	K-02	69
3.	E-03	86	3.	K-03	46
4.	E-04	66	4.	K-04	60
5.	E-05	56	5.	K-05	89
6.	E-06	59	6.	K-06	69
7.	E-07	60	7.	K-07	76
8.	E-08	80	8.	K-08	63
9.	E-09	60	9.	K-09	62
10.	E-10	83	10.	K-10	46
11.	E-11	74	11.	K-11	86
12.	E-12	70	12.	K-12	80
13.	E-13	80	13.	K-13	60
14.	E-14	67	14.	K-14	57
15.	E-15	69	15.	K-15	57
16.	E-16	90	16.	K-16	67
17.	E-17	73	17.	K-17	36
18.	E-18	86	18.	K-18	67
19.	E-19	66	19.	K-19	76
20.	E-20	57	20.	K-20	62
21.	E-21	73	21.	K-21	73
22.	E-22	90	22.	K-22	89
23.	E-23	63	23.	K-23	69
24.	E-24	61	24.	K-24	69
25.	E-25	91	25.	K-25	63
26.	E-26	44	26.	K-26	57
27.	E-27	83	27.	K-27	63
28.	E-28	93	28.	K-28	70
29.	E-29	77	29.	K-29	56

No	Kode	No Soal							
		9	10	11	12	13	14	15	16
1	Uc-16	0	1	1	1	1	1	1	1
2	Uc-20	1	1	1	1	1	1	1	1
3	Uc-08	1	1	1	0	1	1	1	1
4	Uc-15	0	1	1	1	1	1	1	1
5	Uc-24	1	1	1	1	1	1	0	1
6	Uc-22	1	1	1	1	1	1	1	1
7	Uc-25	1	1	1	1	1	1	1	1
8	Uc-23	1	1	1	1	1	1	1	1
9	Uc-03	0	1	1	1	1	1	1	0
10	Uc-06	0	1	1	1	1	1	1	0
11	Uc-12	0	1	1	1	1	1	1	1
12	Uc-18	0	0	0	0	0	0	0	1
13	Uc-05	1	1	1	1	1	1	1	1
14	Uc-10	1	1	1	1	1	1	1	1
15	Uc-17	1	1	1	1	1	1	1	1
16	Uc-21	1	1	1	1	1	1	1	0
17	Uc-11	0	1	1	1	1	1	1	0
18	Uc-04	1	1	1	1	1	1	1	1
19	Uc-19	1	1	1	1	1	1	1	1
20	Uc-14	1	1	1	1	1	1	0	1
21	Uc-01	1	1	1	1	1	1	0	1
22	Uc-09	1	1	1	1	1	1	1	1
23	Uc-13	1	1	1	1	1	1	1	0
24	Uc-26	1	1	1	1	1	1	1	1
25	Uc-07	1	1	1	1	1	1	1	1
26	Uc-27	1	1	1	1	1	1	1	1
27	Uc-02	0	1	1	0	1	1	1	1
28	Uc-28	1	1	1	1	1	1	0	1
Jumlah		20	27	27	25	27	27	23	23
Validitas	Mp	23,67	24,25	24,45	23,14	22,52	22,82	24,25	23,27
	Mt	25,35	25,35	25,35	25,35	25,35	25,35	25,35	25,35
	p	0,77	1,04	1,04	0,96	1,04	1,04	0,88	0,88
	q	0,23	-0,04	-0,04	0,04	-0,04	-0,04	0,12	0,12
	p/q	3,33	-27,00	-27,00	25,00	-27,00	-27,00	7,67	7,67
	St	3,90	3,90	3,90	3,90	3,90	3,90	3,90	3,90
	r	0,56	0,48	0,36	0,35	0,15	0,15	0,48	0,46
	rtabel	Dengan taraf signifikan 5% dan N = 26 di peroleh rtabel =							
Kriteria	Valid	Valid	Valid	Valid	Invalid	Invalid	Valid	Valid	
Tingkat Kesukaran	B	20	27	27	25	27	27	23	23
	JS	28	28	28	28	28	28	28	28
	IK	0,71	0,96	0,96	0,89	0,96	0,96	0,82	0,82
	Kriteria	Mudah	Mudah	Mudah	Mudah	Mudah	Mudah	Mudah	Mudah
Daya Pembeda	BA	10	16	16	15	16	16	15	13
	BB	9	9	9	9	9	9	7	8
	JA	14	14	14	14	14	14	14	14
	JB	14	14	14	14	14	14	14	14
	D	0,07	0,50	0,50	0,43	0,50	0,50	0,57	0,36
	Kriteria	Jelek	Baik	Baik	Baik	Baik	Baik	Baik	Cukup
Kriteria soal	Dipakai	Dibuang	Dipakai	Dipakai	Dibuang	Dibuang	Dipakai	Dipakai	

No	Kode	No Soal						Y	Y ²
		25	26	27	28	29	30		
1	Uc-16	1	0	0	1	1	1	22	484
2	Uc-20	1	1	1	1	1	1	29	841
3	Uc-08	1	1	1	1	1	1	29	841
4	Uc-15	1	1	0	1	1	1	20	400
5	Uc-24	1	1	0	1	1	1	24	576
6	Uc-22	1	1	1	1	1	1	30	900
7	Uc-25	1	1	1	1	1	1	29	841
8	Uc-23	1	1	1	1	1	1	30	900
9	Uc-03	1	1	1	1	0	1	19	361
10	Uc-06	0	0	0	1	0	0	17	289
11	Uc-12	1	1	0	1	1	1	24	576
12	Uc-18	1	1	1	1	1	1	17	289
13	Uc-05	1	1	0	1	1	1	28	784
14	Uc-10	1	1	0	1	1	1	28	784
15	Uc-17	1	1	1	1	1	1	28	784
16	Uc-21	1	1	0	1	1	1	28	784
17	Uc-11	1	1	0	1	0	1	25	625
18	Uc-04	1	1	0	1	1	1	27	729
19	Uc-19	1	1	1	1	1	1	28	784
20	Uc-14	1	1	0	1	1	1	25	625
21	Uc-01	1	1	1	1	1	1	25	625
22	Uc-09	1	1	0	1	1	1	26	676
23	Uc-13	0	1	0	1	1	1	19	361
24	Uc-26	1	1	0	0	0	1	25	625
25	Uc-07	1	0	0	0	1	1	27	729
26	Uc-27	1	1	1	1	1	1	30	900
27	Uc-02	0	0	0	1	1	1	23	529
28	Uc-28	1	1	0	0	1	1	22	484
Jumlah		25	24	11	25	24	27	704	18126
Validitas	Mp	24,44	22,39	23,33	23,67	23,71	22,74		
	Mt	25,35	25,35	25,35	25,35	25,35	25,35		
	p	0,96	0,92	0,42	0,96	0,92	1,04		
	q	0,04	0,08	0,58	0,04	0,08	-0,04		
	p/q	25,00	12,00	0,73	25,00	12,00	-27,00		
	St	3,90	3,90	3,90	3,90	3,90	3,90		
	r	0,53	0,04	0,31	0,32	0,38	0,16		
	rtabel	Dengan taraf signifikan 5% dan N = 26 di peroleh rtabel =						0,374	
Kriteria	Valid	Invalid	Invalid	Invalid	Valid	Invalid			
Tingkat Kesukaran	B	25	24	25	11	24	27		
	JS	28	28	28	28	28	28		
	IK	0,89	0,86	0,89	0,39	0,86	0,96		
	Kriteria	Mudah	Mudah	Mudah	Sedang	Mudah	Mudah		
Daya Pembeda	BA	16	15	17	8	14	16		
	BB	8	8	7	3	8	9		
	JA	14	14	14	14	14	14		
	JB	14	14	14	14	14	14		
	D	0,57	0,50	0,71	0,36	0,43	0,50		
	Kriteria	Baik	Baik	Baik sekali	Cukup	Baik	Baik		
Kriteria soal	Dipakai	Dibuang	Dibuang	Dibuang	Dipakai	Dibuang			

Perhitungan Validitas Butir Soal Pilihan Ganda

Rumus

$$r_{pbis} = \frac{M_p - M_t}{S_t} \sqrt{\frac{p}{q}}$$

Keterangan:

M_p = Rata-rata skor total yang menjawab benar pada butir soalM_t = Rata-rata skor totalS_t = Standart deviasi skor total

p = Proporsi siswa yang menjawab benar pada setiap butir soal

q = Proporsi siswa yang menjawab salah pada setiap butir soal

KriteriaApabila r_{hitung} > r_{tabel}, maka butir soal valid.**Perhitungan**

Berikut ini contoh perhitungan pada butir soal no 1, selanjutnya untuk butir soal yang lain dihitung dengan cara yang sama, dan diperoleh seperti pada tabel analisis butir soal.

No	Kode	Butir soal no 1 (X)	Skor Total (Y)	Y ²	XY
1	Uc-16	1	22	484	22
2	Uc-20	1	29	841	29
3	Uc-08	1	29	841	29
4	Uc-15	1	20	400	20
5	Uc-24	0	24	576	0
6	Uc-22	1	30	900	30
7	Uc-25	1	29	841	29
8	Uc-23	1	30	900	30
9	Uc-03	1	19	361	19
10	Uc-06	1	17	289	17
11	Uc-12	0	24	576	0
12	Uc-18	1	17	289	17
13	Uc-05	1	28	784	28
14	Uc-10	1	28	784	28
15	Uc-17	1	28	784	28
16	Uc-21	1	28	784	28
17	Uc-11	1	25	625	25
18	Uc-04	0	27	729	0
19	Uc-19	1	28	784	28
20	Uc-14	1	25	625	25
21	Uc-01	0	25	625	0
22	Uc-09	1	26	676	26
23	Uc-13	1	20	400	20
24	Uc-26	1	27	729	27
25	Uc-07	1	27	729	27
26	Uc-27	1	30	900	30
27	Uc-02	1	24	576	24
28	Uc-28	0	22	484	0
Jumlah		23	708	18316	586

Berdasarkan tabel tersebut diperoleh:

$$M_p = \frac{\text{Jumlah skor total yang menjawab benar pada no 1}}{\text{Banyaknya siswa yang menjawab benar pada no 1}}$$

$$= \frac{586}{23}$$

$$= 25,48$$

$$\begin{aligned}
 M_t &= \frac{\text{Jumlah skor total}}{\text{Banyaknya siswa}} \\
 &= \frac{708}{28} \\
 &= 25,29
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 p &= \frac{\text{Jumlah skor yang menjawab benar pada no 1}}{\text{Banyaknya siswa}} \\
 &= \frac{23}{28} \\
 &= 0,82
 \end{aligned}$$

$$q = 1 - p = 1 - 0,82 = 0,18$$

$$S_t = \sqrt{\frac{18316 - \frac{(708)^2}{28}}{28}} = 3,84$$

$$\begin{aligned}
 r_{pbis} &= \frac{25,48 - 25,29}{3,84} \sqrt{\frac{0,82}{0,18}} \\
 &= 0,107
 \end{aligned}$$

Pada taraf signifikansi 5%, dengan $N = 28$, diperoleh $r_{tabel} = 0,374$

Karena $r_{hitung} < r_{tabel}$, maka dapat disimpulkan bahwa butir item tersebut tidak valid.

Perhitungan Reliabilitas Soal Pilihan Ganda

Rumus:

$$r_{11} = \left(\frac{k}{k-1} \right) \left(\frac{S^2 - \sum pq}{S^2} \right)$$

Keterangan:

- r_{11} : reliabilitas tes secara keseluruhan
 S^2 : varian
 p : proporsi subjek yang menjawab item dengan benar
 q : proporsi subjek yang menjawab item dengan salah
 $\sum pq$: jumlah hasil kali p dan q
 k : banyaknya item yang valid

Kriteria

Interval	Kriteria
$r_{11} \leq 0,2$	Sangat rendah
$0,2 < r_{11} \leq 0,4$	Rendah
$0,4 < r_{11} \leq 0,6$	Sedang
$0,6 < r_{11} \leq 0,8$	Tinggi
$0,8 < r_{11} \leq 1,0$	Sangat tinggi

Berdasarkan tabel pada analisis ujicoba diperoleh:

$$k = 22$$

$$\sum pq = 2,71$$

$$S^2 = \frac{\sum x^2 - \frac{(\sum x)^2}{N}}{N} = \frac{7279 - \left(\frac{173889}{28} \right)}{28} = 38,1671$$

$$\begin{aligned}
 r_{11} &= \left(\frac{22}{22-1} \right) \left(\frac{38,1671 - 2,7100}{38,1671} \right) \\
 &= 0,9732
 \end{aligned}$$

Nilai koefisien korelasi tersebut pada interval 0,8-1,0 dalam kategori Sangat tinggi

Perhitungan Tingkat Kesukaran Soal Pilihan Ganda

Rumus

$$P = \frac{N_P}{N}$$

Keterangan:

P : Indeks kesukaran

N_P : Jumlah peserta didik yang menjawab soal dengan benar

N : Jumlah seluruh peserta didik yang ikut tes

Kriteria

Interval IK	Kriteria
0,00 - 0,30	Sukar
0,31 - 0,70	Sedang
0,71 - 1,00	Mudah

Berikut ini contoh perhitungan pada butir soal no 1, selanjutnya untuk butir soal yang lain dihitung dengan cara yang sama, dan diperoleh seperti pada tabel analisis butir soal.

Kelompok Atas			Kelompok Bawah		
No	Kode	Skor	No	Kode	Skor
1	Uc-16	1	1	Uc-17	1
2	Uc-20	1	2	Uc-21	1
3	Uc-01	1	3	Uc-11	1
4	Uc-09	1	4	Uc-04	0
5	Uc-13	0	5	Uc-19	1
6	Uc-22	1	6	Uc-14	1
7	Uc-25	1	7	Uc-01	0
8	Uc-23	1	8	Uc-09	1
9	Uc-03	1	9	Uc-13	1
10	Uc-06	1	10	Uc-26	1
11	Uc-12	0	11	Uc-07	1
12	Uc-18	1	12	Uc-27	1
13	Uc-05	1	13	Uc-02	1
14	Uc-10	1	14	Uc-28	0
Jumlah		12	Jumlah		11

$$P = \frac{12 + 11}{28}$$

$$= 0,82$$

Berdasarkan kriteria, maka soal no 1 mempunyai tingkat kesukaran yang mudah

Perhitungan Daya Pembeda Soal

1. Soal Pilihan Ganda

Rumus

$$D = \frac{B_A}{J_A} - \frac{B_B}{J_B}$$

Keterangan:

D : Daya Pembeda

B_A : Banyaknya peserta didik kelompok atas yang menjawab benar

B_B : Banyaknya peserta didik kelompok bawah yang menjawab benar

J_A : Banyaknya peserta didik kelompok atas

J_B : Banyaknya peserta didik kelompok bawah

Kriteria

Interval D	Kriteria
$D \leq 0,00$	Sangat jelek
$0,00 < D \leq 0,20$	Jelek
$0,20 < D \leq 0,40$	Cukup
$0,40 < D \leq 0,70$	Baik
$0,70 < D \leq 1,00$	Sangat Baik

Perhitungan

Berikut ini contoh perhitungan pada butir soal no 1, selanjutnya untuk butir soal yang lain dihitung dengan cara yang sama, dan diperoleh seperti pada tabel analisis butir soal.

Kelompok Atas			Kelompok Bawah		
No	Kode	Skor	No	Kode	Skor
1	Uc-16	1	1	Uc-17	1
2	Uc-20	1	2	Uc-21	1
3	Uc-01	1	3	Uc-11	1
4	Uc-09	1	4	Uc-04	0
5	Uc-13	0	5	Uc-19	1
6	Uc-22	1	6	Uc-14	1
7	Uc-25	1	7	Uc-01	0
8	Uc-23	1	8	Uc-09	1
9	Uc-03	1	9	Uc-13	1
10	Uc-06	1	10	Uc-26	1
11	Uc-12	0	11	Uc-07	1
12	Uc-18	1	12	Uc-27	1
13	Uc-05	1	13	Uc-02	1
14	Uc-10	1	14	Uc-28	0
Jumlah		12	Jumlah		11

$$DP = \frac{12}{14} - \frac{11}{14}$$

$$= 0,07$$

Berdasarkan kriteria, maka soal no 1 mempunyai daya pembeda jelek

**KISI-KISI
SOAL Post Tes**

Mata Pelajaran : IPA
 Materi Pokok : Sifat dan Perubahan Wujud Benda
 Kelas/Semester : IV/Gasal
 Sekolah : MI Miftakhul Akhlaqiyah Bringin

STANDAR KOMPETENSI :	
6. Memahami beragam sifat dan perubahan wujud benda serta berbagai cara penggunaan benda berdasarkan sifatnya	
KOMPETENSI DASAR	INDIKATOR
6.1 Mengidentifikasi wujud benda padat, cair, dan gas memiliki sifat tertentu	6.1.1. menyebutkan macam-macam wujud benda 6.1.2 menjelaskan sifat-sifat benda padat, cair, dan gas 6.1.3 menentukan benda sesuai dengan sifatnya

PENJABARAN MASING-MASING INDIKATOR

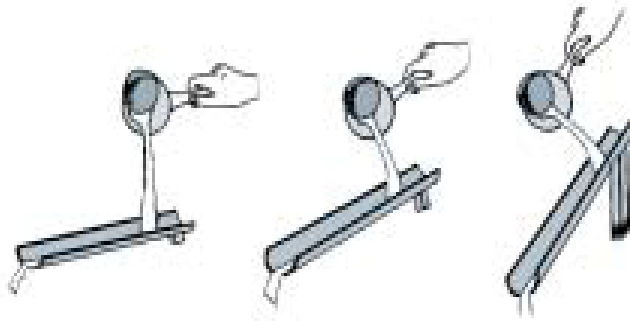
Indikator	No. Soal	Aspek yang dicapai	Kunci jawaban
6.1.1 menyebutkan macam-macam wujud benda	1	C2	C
	2	C4	D
	3	C2	D
6.1.2 menjelaskan sifat-sifat benda padat, cair, dan gas	4	C1	D
	5	C1	A
	6	C2	A
	7	C2	A
	8	C2	D
	9	C1	
6.1.3 menentukan benda sesuai dengan sifatnya.		C5	
	10	C2	C
	11	C2	C
	12	C2	A
	13	C2	A
	14	C2	C
	15	C2	D
	16	C2	A
	17	C4	C
	18	C2	C
	19	C2	A
20	C3	A	

Lampiran 18

SOAL EVALUASI

1. Berikut ini yang bukan merupakan wujud benda adalah
 - a. cair
 - b. gas
 - c. air
 - d. padat
2. Wujud benda dibedakan menjadi 3, yaitu
 - a. padat, cair, dan lentur
 - b. hidup, tak hidup, dan gas
 - c. cair, keras, dan gas
 - d. padat, cair, dan gas
3. Benda yang tidak dapat dilihat, tetapi dapat dirasakan adalah
 - a. benda padat
 - b. benda keras
 - c. benda cair
 - d. benda gas
4. Air mengalir dari tempat yang tinggi ke
 - a. tinggi
 - b. datar
 - c. berlubang
 - d. rendah
5. Permukaan benda cair yang tenang selalu
 - a. tidak tetap
 - b. miring
 - c. tegak
 - d. datar
6. Sifat benda padat adalah
 - a. tidak dapat menyesuaikan bentuk wadahnya
 - b. mengalir dari tempat tinggi ke tempat rendah
 - c. dapat berubah bentuk
 - d. mengisi semua ruangan
7. Sifat benda cair adalah
 - a. mengalir dari tempat tinggi ke tempat rendah
 - b. tidak menyesuaikan bentuk wadahnya
 - c. mengalir dari tempat rendah ke tinggi
 - d. tidak dapat diubah bentuknya
8. Berikut ini adalah hal yang *bukan* merupakan sifat benda cair adalah
 - a. bening
 - b. sesuai dengan wadahnya
 - c. mengalir ke tempat rendah
 - d. permukaannya selalu datar

9. Percobaan pada gambar dapat membuktikan



- a. air menempati wadahnya
 - b. air mempunyai berat
 - c. permukaan air selalu datar
 - d. air mengalir dari tempat tinggi ke tempat rendah
10. Madu termasuk benda
- a. padat
 - b. gas
 - c. cair
 - d. tidak berbentuk
11. Buku termasuk benda
- a. gas
 - b. cair
 - c. padat
 - d. tak berbentuk
12. Asap kendaraan termasuk benda
- a. gas
 - b. cair
 - c. padat
 - d. tak berbentu
13. Benda yang sifatnya selalu mengisi ruangan adalah
- a. uap air
 - b. air es
 - c. es batu
 - d. embun
14. Di bawah ini yang termasuk benda cair, kecuali
- a. air susu
 - b. santan
 - c. kaca
 - d. minyak tanah
15. Benda berikut ini yang bukan merupakan gas adalah
- a. asap
 - b. udara
 - c. uap
 - d. debu
16. Berikut benda yang berubah bentuk apabila dipindah tempat adalah
- a. minyak wangi
 - b. kamper
 - c. lilin
 - d. es batu

17. Ban sepeda pada waktu disimpan di tempat yang panas dapat meletus. Hal ini terjadi karena
- a. Mengalir
 - b. menempati ruang
 - c. memuai
 - d. menyusut
18. Di bawah ini yang bukan merupakan benda padat.....
- a. batu
 - b. kayu
 - c. udara
 - d. tembok
19. Benda padat yang paling cepat mencair adalah.....
- a. es
 - b. mentega
 - c. lilin
 - d. garam
20. Bila air dalam teko dimasukkan ke dalam toples maka isi air akan
- a. sama dengan isi teko
 - b. berubah dari isi teko
 - c. sama dengan isi toples
 - d. berubah dari isi toples

LEMBAR JAWAB SOAL

Nama	:
Kelas	:
No. Absen	:

Petunjuk:

Berilah tanda silang (X) pada huruf A, B, C, atau D pada jawaban yang tepat !

1.	A	B	C	D
2.	A	B	C	D
3.	A	B	C	D
4.	A	B	C	D
5.	A	B	C	D
6.	A	B	C	D
7.	A	B	C	D
8.	A	B	C	D
9.	A	B	C	D
10.	A	B	C	D

11.	A	B	C	D
12.	A	B	C	D
13.	A	B	C	D
14.	A	B	C	D
15.	A	B	C	D
16.	A	B	C	D
17.	A	B	C	D
18.	A	B	C	D
19.	A	B	C	D
20.	A	B	C	D

KUNCI JAWABAN SOAL

1.	A	B	C	D
2.	A	B	C	D
3.	A	B	C	D
4.	A	B	C	D
5.	A	B	C	D
6.	A	B	C	D
7.	A	B	C	D
8.	A	B	C	D
9.	A	B	C	D
10.	A	B	C	D

11.	A	B	C	D
12.	A	B	C	D
13.	A	B	C	D
14.	A	B	C	D
15.	A	B	C	D
16.	A	B	C	D
17.	A	B	C	D
18.	A	B	C	D
19.	A	B	C	D
20.	A	B	C	D

Lampiran 21

DAFTAR NILAI AKHIR KELAS EKSPERIMEN DAN KONTROL

No.	Kelas Eksperimen	Nilai	No.	Kelas Kontrol	Nilai
1.	E-01	85	1.	K-01	40
2.	E-02	85	2.	K-02	65
3.	E-03	75	3.	K-03	45
4.	E-04	80	4.	K-04	70
5.	E-05	65	5.	K-05	85
6.	E-06	65	6.	K-06	60
7.	E-07	80	7.	K-07	40
8.	E-08	70	8.	K-08	70
9.	E-09	45	9.	K-09	45
10.	E-10	85	10.	K-10	85
11.	E-11	85	11.	K-11	90
12.	E-12	75	12.	K-12	80
13.	E-13	75	13.	K-13	90
14.	E-14	70	14.	K-14	75
15.	E-15	75	15.	K-15	60
16.	E-16	85	16.	K-16	90
17.	E-17	90	17.	K-17	40
18.	E-18	80	18.	K-18	85
19.	E-19	70	19.	K-19	80
20.	E-20	65	20.	K-20	85
21.	E-21	90	21.	K-21	65
22.	E-22	80	22.	K-22	70
23.	E-23	90	23.	K-23	75
24.	E-24	70	24.	K-24	55
25.	E-25	75	25.	K-25	80
26.	E-26	80	26.	K-26	75
27.	E-27	80	27.	K-27	70
28.	E-28	80	28.	K-28	60
29.	E-29	80			

Uji Normalitas Nilai Awal Kelas Eksperimen

HipotesisH₀: Data berdistribusi normalH_a: Data tidak berdistribusi normal**Pengujian Hipotesis**

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

Kriteria yang digunakanH₀ diterima jika $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$ **Pengujian Hipotesis**

Nilai maksimal = 93
 Nilai minimal = 44
 Rentang nilai (R) = 93 - 44 = 49
 Banyaknya kelas (k) = $1 + 3,3 \log 29 = 5,826 = 6$ kelas
 Panjang kelas (P) = $49/6 = 8,16667 = 9$

Tabel mencari Rata-Rata dan Standar Deviasi

No.	X	$X - \bar{X}$	$(X - \bar{X})^2$
1	64	-8,55	73,13
2	83	10,45	109,17
3	86	13,45	180,86
4	66	-6,55	42,93
5	56	-16,55	273,96
6	59	-13,55	183,65
7	60	-12,55	157,55
8	80	7,45	55,48
9	60	-12,55	157,55
10	83	10,45	109,17
11	74	1,45	2,10
12	70	-2,55	6,51
13	80	7,45	55,48
14	67	-5,55	30,82
15	69	-3,55	12,61
16	90	17,45	304,44
17	73	0,45	0,20
18	86	13,45	180,86
19	66	-6,55	42,93
20	57	-15,55	241,86
21	73	0,45	0,20
22	90	17,45	304,44
23	63	-9,55	91,24
24	61	-11,55	133,44
25	91	18,45	340,34
26	44	-28,55	815,20
27	83	10,45	109,17
28	93	20,45	418,13
29	77	4,45	19,79
Σ	2104		4453,172

$$\begin{aligned}
 \text{Rata-rata } (\bar{X}) &= \frac{\sum X}{N} \\
 &= \frac{2104}{29} \\
 &= 72,55172
 \end{aligned}$$

Standar deviasi (S):

$$\begin{aligned}
 S^2 &= \frac{\sum (X_i - \bar{X})^2}{n - 1} \\
 &= \frac{4453,172}{(29-1)} \\
 S^2 &= 159,0419 \\
 S &= 12,61118
 \end{aligned}$$

Daftar nilai frekuensi observasi kelas IV-B

Kelas	Bk	Z_i	$P(Z_i)$	Luas Daerah	O_i	E_i	$\frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$
	43,5	-2,30	0,4894				
44 – 52				0,0453	1	1,3	0,0749
	52,5	-1,59	0,4441				
53 – 61				0,1345	6	3,9	1,1299
	61,5	-0,88	0,3096				
62 – 70				0,3742	7	10,9	1,3671
	70,5	-0,16	-0,0646				
71 – 79				0,2738	4	7,9	1,9550
	79,5	0,55	0,2092				
80 – 88				0,1878	7	5,4	0,4428
	88,5	1,26	0,3970				
89 – 97				0,0791	4	2,3	1,2716
	97,5	1,98	0,4761				
Jumlah					29	$X^2 =$	6,2413

Keterangan:

Bk = batas kelas bawah - 0.5

$$Z_i = \frac{Bk_i - \bar{X}}{S}$$

$P(Z_i)$ = nilai Z_i pada tabel luas di bawah lengkung kurva normal standar dari 0 s/d Z

Luas Daerah = $P(Z_1) - P(Z_2)$

E_i = $E_i \times N$

O_i = f_i

Untuk $\alpha = 5\%$, dengan $dk = 6 - 1 = 5$ diperoleh X^2 tabel = 11,0705

Karena $X^2_{hitung} < X^2$ tabel, maka data tersebut berdistribusi normal

**Uji Normalitas Nilai Awal
Kelas Kontrol**

HipotesisH₀: Data berdistribusi normalH_a: Data tidak berdistribusi normal**Pengujian Hipotesis**

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

Kriteria yang digunakanH₀ diterima jika $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$ **Pengujian Hipotesis**

Nilai maksimal = 89
 Nilai minimal = 36
 Rentang nilai (R) = 89 - 36 = 53
 Banyaknya kelas (k) = $1 + 3,3 \log 28 = 5,776 = 6$ kelas
 Panjang kelas (P) = $53/6 = 8,83333 = 9$

Tabel mencari Rata-Rata dan Standar Deviasi

No.	X	$X - \bar{X}$	$(X - \bar{X})^2$
1	47	-18,29	334,37
2	69	3,71	13,80
3	46	-19,29	371,94
4	60	-5,29	27,94
5	89	23,71	562,37
6	69	3,71	13,80
7	76	10,71	114,80
8	63	-2,29	5,22
9	62	-3,29	10,80
10	46	-19,29	371,94
11	86	20,71	429,08
12	80	14,71	216,51
13	60	-5,29	27,94
14	57	-8,29	68,65
15	57	-8,29	68,65
16	67	1,71	2,94
17	36	-29,29	857,65
18	67	1,71	2,94
19	76	10,71	114,80
20	62	-3,29	10,80
21	73	7,71	59,51
22	89	23,71	562,37
23	69	3,71	13,80
24	69	3,71	13,80
25	63	-2,29	5,22
26	57	-8,29	68,65
27	63	-2,29	5,22
28	70	4,71	22,22
Σ	1828		4377,714

$$\begin{aligned} \text{Rata-rata } (\bar{X}) &= \frac{\sum X}{N} \\ &= \frac{1828}{28} \\ &= 65,28571 \end{aligned}$$

Standar deviasi (S):

$$\begin{aligned} S^2 &= \frac{\sum (X_i - \bar{X})^2}{n - 1} \\ &= \frac{4377,714}{(28-1)} \\ S^2 &= 162,1376 \\ S &= 12,73333 \end{aligned}$$

Daftar nilai frekuensi observasi kelas IV-B

Kelas	Bk	Z_i	$P(Z_i)$	Luas Daerah	O_i	E_i	$\frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$
	35,5	-2,34	0,4903				
36 – 45				0,0504	1	1,4	0,1205
	45,5	-1,55	0,4399				
46 – 55				0,1610	3	4,5	0,5042
	55,5	-0,77	0,2789				
56 – 65				0,2722	10	7,6	0,7423
	65,5	0,02	0,0067				
66 – 75				0,2821	8	7,9	0,0013
	75,5	0,80	0,2888				
76 – 85				0,1550	3	4,3	0,4142
	85,5	1,59	0,4438				
86 – 95				0,0474	3	1,3	2,1115
	95,5	2,37	0,4912				
Jumlah					28	$X^2 =$	3,8939

Keterangan:

Bk = batas kelas bawah - 0.5

$$Z_i = \frac{Bk_i - \bar{X}}{S}$$

$P(Z_i)$ = nilai Z_i pada tabel luas di bawah lengkung kurva normal standar dari 0 s/d Z

Luas Daerah = $P(Z_1) - P(Z_2)$

E_i = $E_i \times N$

O_i = f_i

Untuk $\alpha = 5\%$, dengan $dk = 6 - 1 = 5$ diperoleh X^2 tabel = 11,0705

Karena $X^2_{hitung} < X^2_{tabel}$, maka data tersebut berdistribusi normal

Uji Normalitas Nilai Akhir Kelas Eksperimen

HipotesisH₀: Data berdistribusi normalH_a: Data tidak berdistribusi normal**Pengujian Hipotesis**

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

Kriteria yang digunakanH₀ diterima jika $X^2_{hitung} < X^2_{tabel}$ **Pengujian Hipotesis**

Nilai maksimal	=	90			
Nilai minimal	=	45			
Rentang nilai (R)	=	95 - 45	=	45	
Banyaknya kelas (k)	=	1 + 3,3 log 29	=	5,826	= 6 kelas
Panjang kelas (P)	=	45/5	=	9	=

Tabel mencari Rata-Rata dan Standar Deviasi

No.	X	$X - \bar{X}$	$(X - \bar{X})^2$
1	85	8,62	74,32
2	85	8,62	74,32
3	75	-1,38	1,90
4	80	3,62	13,11
5	65	-11,38	129,49
6	65	-11,38	129,49
7	65	-11,38	129,49
8	70	-6,38	40,70
9	45	-31,38	984,66
10	85	8,62	74,32
11	85	8,62	74,32
12	75	-1,38	1,90
13	75	-1,38	1,90
14	70	-6,38	40,70
15	75	-1,38	1,90
16	85	8,62	74,32
17	90	13,62	185,52
18	80	3,62	13,11
19	70	-6,38	40,70
20	65	-11,38	129,49
21	90	13,62	185,52
22	80	3,62	13,11
23	90	13,62	185,52
24	70	-6,38	40,70
25	75	-1,38	1,90
26	80	3,62	13,11
27	80	3,62	13,11
28	80	3,62	13,11
29	80	3,62	13,11
Σ	2215		2694,828

$$\begin{aligned} \text{Rata-rata } (\bar{X}) &= \frac{\sum X}{N} \\ &= \frac{2215}{29} \\ &= 76,37931 \end{aligned}$$

Standar deviasi (S):

$$\begin{aligned} S^2 &= \frac{\sum (X_i - \bar{X})^2}{n - 1} \\ &= \frac{2694,828}{(29-1)} \\ S^2 &= 96,24384 \\ S &= 9,810395 \end{aligned}$$

Daftar nilai frekuensi observasi kelas IV-A

Kelas	Bk	Z _i	P(Z _i)	Luas Daerah	O _i	E _i	$\frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$
	44,5	-3,25	0,4994				
45 – 53				0,0093	1	0,3	1,9892
	53,5	-2,33	0,4902				
54 – 62				0,0687	0	2,0	1,9930
	62,5	-1,41	0,4214				
63 – 71				0,6120	8	17,7	5,3532
	71,5	-0,50	-0,1905				
72 – 80				0,3533	12	10,2	0,3004
	80,5	0,42	0,1628				
81 – 89				0,2467	5	7,2	0,6485
	89,5	1,34	0,4095				
90 – 98				0,0785	3	2,3	0,2306
	98,5	2,25	0,4879				
Jumlah					29	X ² =	10,5149

Keterangan:

Bk = batas kelas bawah - 0.5

$$Z_i = \frac{Bk_i - \bar{X}}{S}$$

P(Z_i) = nilai Z_i pada tabel luas di bawah lengkung kurva normal standar dari 0 s/d Z

Luas Daerah = P(Z₁) - P(Z₂)

E_i = E_i x N

O_i = f_i

Untuk α = 5%, dengan dk = 6 - 1 = 5 diperoleh X² tabel = 11,0705

Karena X²hitung < X² tabel, maka data tersebut berdistribusi normal

Uji Normalitas Nilai Akhir Kelas Kontrol

HipotesisH₀: Data berdistribusi normalH_a: Data tidak berdistribusi normal**Pengujian Hipotesis**

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

Kriteria yang digunakanH₀ diterima jika $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$ **Pengujian Hipotesis**

Nilai maksimal	=	90	
Nilai minimal	=	40	
Rentang nilai (R)	=	90 - 40	= 50
Banyaknya kelas (k)	=	1 + 3,3 log 28	= 5,776 = 6 kelas
Panjang kelas (P)	=	50/5	10

Tabel mencari Rata-Rata dan Standar Deviasi

No.	X	$X - \bar{X}$	$(X - \bar{X})^2$
1	40	-28,93	836,86
2	65	-3,93	15,43
3	45	-23,93	572,58
4	70	1,07	1,15
5	85	16,07	258,29
6	60	-8,93	79,72
7	40	-28,93	836,86
8	70	1,07	1,15
9	45	-23,93	572,58
10	85	16,07	258,29
11	90	21,07	444,01
12	80	11,07	122,58
13	90	21,07	444,01
14	75	6,07	36,86
15	60	-8,93	79,72
16	90	21,07	444,01
17	40	-28,93	836,86
18	85	16,07	258,29
19	80	11,07	122,58
20	85	16,07	258,29
21	65	-3,93	15,43
22	70	1,07	1,15
23	75	6,07	36,86
24	55	-13,93	194,01
25	80	11,07	122,58
26	75	6,07	36,86
27	70	1,07	1,15
28	60	-8,93	79,72
Σ	1930		6967,857

$$\begin{aligned} \text{Rata-rata } (\bar{X}) &= \frac{\sum X}{N} \\ &= \frac{1930}{28} \\ &= 68,92857 \end{aligned}$$

Standar deviasi (S):

$$\begin{aligned} S^2 &= \frac{\sum (X_i - \bar{X})^2}{n - 1} \\ &= \frac{6967,857}{(28-1)} \\ S^2 &= 258,0688 \\ S &= 16,06452 \end{aligned}$$

Daftar nilai frekuensi observasi kelas IV-B

Kelas	Bk	Z_i	$P(Z_i)$	Luas Daerah	O_i	E_i	$\frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$
	39,5	-1,83	0,4665				
40 – 48				0,0683	4	1,9	2,2822
	48,5	-1,27	0,3983				
49 – 58				0,1564	2	4,4	1,2919
	58,5	-0,65	0,2419				
59 – 68				0,2525	4	7,1	1,3336
	68,5	-0,03	-0,0106				
69 – 78				0,2350	7	6,6	0,0268
	78,5	0,60	0,2243				
79 – 88				0,1641	8	4,6	2,5238
	88,5	1,22	0,3884				
89 – 98				0,0787	3	2,2	0,2871
	98,5	1,84	0,4672				
Jumlah					28	$X^2 =$	7,7455

Keterangan:

Bk = batas kelas bawah - 0.5

$$Z_i = \frac{Bk_i - \bar{X}}{S}$$

$P(Z_i)$ = nilai Z_i pada tabel luas di bawah lengkung kurva normal standar dari 0 s/d Z

Luas Daerah = $P(Z_1) - P(Z_2)$

E_i = $E_i \times N$

O_i = f_i

Untuk $\alpha = 5\%$, dengan $dk = 6 - 1 = 5$ diperoleh X^2 tabel = 11,0705

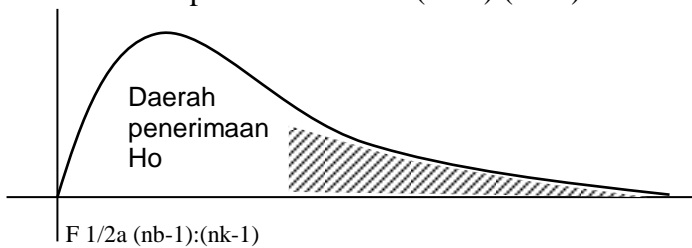
Karena $X^2_{hitung} < X^2$ tabel, maka data tersebut berdistribusi normal

UJI HOMOGENITAS NILAI AWAL

Sumber Data

Kelas	IV-A	IV-B
Jumlah	2104	1828
n	29	28
\bar{X}	72,55	65,29
Varians (S^2)	237,39	162,17
Standart deviasi (S)	15,41	12,73

Ho diterima apabila $F < F_{1/2\alpha}(nb-1):(nk-1)$



$$F_{hitung} = \frac{\text{varians terbesar}}{\text{varians terkecil}} = \frac{237,39}{162,17} = 1,4638$$

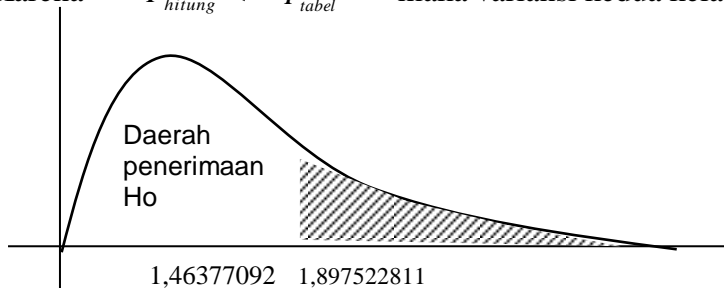
untuk $\alpha = 5\%$ dengan

dk pembilang = $nb - 1 = 29 - 1 = 28$

dk penyebut = $nk - 1 = 28 - 1 = 27$

$F(0.05)(28:27) = 1,89752281$

Karena $F_{hitung} < F_{tabel}$ maka variansi kedua kelas homogen



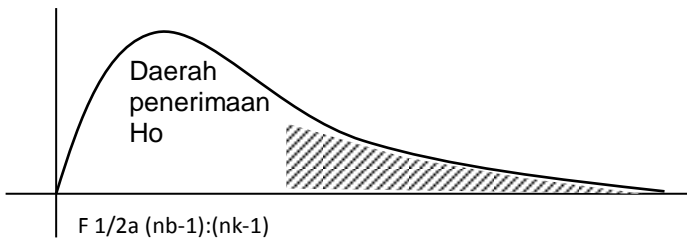
UJI HOMOGENITAS NILAI AKHIR

Sumber Data

Sumber variasi	IV-A	IV-B
Jumlah	2215	1930
n	29	28
\bar{X}	76,38	68,93
Varians (S^2)	96,24	258,07
Standart deviasi (S)	9,81	16,05

Ho diterima apabila $F < F_{1/2\alpha}(nb-1):(nk-1)$

$$F_{hitung} = \frac{\text{varians terbesar}}{\text{varians terkecil}} = \frac{96,24}{258,07} = 0,373$$



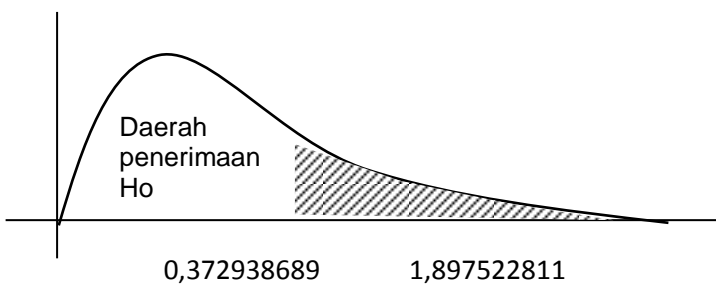
untuk $\alpha = 5\%$ dengan

dk pembilang = $nb - 1 = 29 - 1 = 28$

dk penyebut = $nk - 1 = 28 - 1 = 27$

$F(0.05)(28:27) = 1,8975228$

Karena $F_{hitung} < F_{tabel}$ maka variansi kedua kelas homogen



UJI PERBEDAAN DUA RATA-RATA
NILAI AWAL ANTARA KELAS EKSPERIMEN DAN KELAS KONTROL

Sumber data

Sumber variasi	Eksperimen	Kontrol
Jumlah	2104	1828
n	29	28
\bar{X}	72,552	65,286
Varians (s^2)	237,385	162,170
Standart deviasi (s)	15,407	12,733

Perhitungan

$$S^2 = \frac{(n_1 - 1)s_1^2 + (n_2 - 1)s_2^2}{n_1 + n_2 - 2} = \frac{(29-1) \cdot 237,385 + (28-1) \cdot 162,170}{29 + 28 - 2}$$

$$S^2 = 200,461$$

$$S = 14,158$$

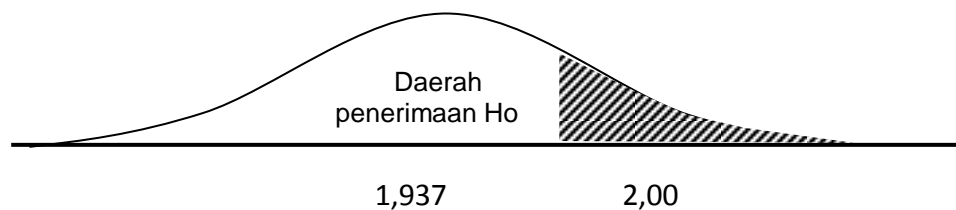
$$t_{hitung} = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{s \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}} = \frac{72,552 - 65,286}{14,158 \sqrt{\frac{1}{29} + \frac{1}{28}}}$$

$$= \frac{7,266}{3,784}$$

$$t_{hitung} = 1,937$$

Dengan taraf signifikan $\alpha = 5\%$ dk = $n_1 + n_2 - 2 = 29 + 28 - 2 = 55$ diperoleh

$$t_{tabel} = 2,00$$



Karena t_{hitung} lebih kecil dari t_{tabel} maka t_{hitung} berada pada daerah penerimaan H_0 . Oleh karena itu, dapat disimpulkan bahwa tidak ada perbedaan rata-rata antara kelompok eksperimen dan kelas kontrol

UJI PERBEDAAN DUA RATA-RATA
NILAI AKHIR ANTARA KELAS EKSPERIMEN DAN KELAS KONTROL

Sumber data

Sumber variasi	Eksperimen	Kontrol
Jumlah	2215	1930
n	29	28
\bar{X}	76,379	68,929
Varians (s^2)	96,240	258,069
Standart deviasi (s)	9,810	16,050

Perhitungan

$$S^2 = \frac{(n_1 - 1)s_1^2 + (n_2 - 1)s_2^2}{n_1 + n_2 - 2} = \frac{(29-1) \cdot 96,240 + (28-1) \cdot 258,069}{29 + 28 - 2}$$

$$S^2 = 175,683$$

$$S = 13,255$$

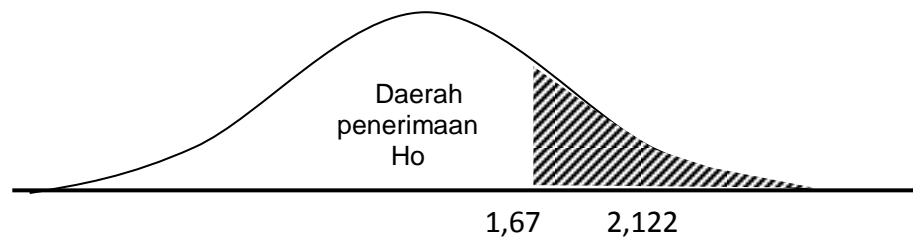
$$t_{hitung} = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{s \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}} = \frac{76,379 - 68,929}{13,255 \sqrt{\frac{1}{29} + \frac{1}{28}}}$$

$$= \frac{7,451}{3,512}$$

$$t_{hitung} = 2,122$$

Dengan taraf signifikan $\alpha = 5\%$ dk = $n_1 + n_2 - 2 = 29 + 28 - 2 = 55$ diperoleh

$$t_{tabel} = 1,673$$



Karena t_{hitung} lebih besar dari t_{tabel} maka t_{hitung} berada pada daerah penerimaan H_a . Oleh karena itu, dapat disimpulkan bahwa ada perbedaan rata-rata antara kelompok eksperimen dan kelas kontrol

Lampiran 27

Tabel Nilai-nilai r *Product Moment*

N	Taraf Signif		N	Taraf Signif		N	Taraf Signif	
	5%	1%		5%	1%		5%	1%
3	0.997	0.999	27	0.381	0.487	55	0.266	0.345
4	0.950	0.990	28	0.374	0.478	60	0.254	0.330
5	0.878	0.959	29	0.367	0.470	65	0.244	0.317
6	0.811	0.917	30	0.361	0.463	70	0.235	0.306
7	0.754	0.874	31	0.355	0.456	75	0.227	0.296
8	0.707	0.834	32	0.349	0.449	80	0.220	0.286
9	0.666	0.798	33	0.344	0.442	85	0.213	0.278
10	0.632	0.765	34	0.339	0.436	90	0.207	0.270
11	0.602	0.735	35	0.334	0.430	95	0.202	0.263
12	0.576	0.708	36	0.329	0.424	100	0.195	0.256
13	0.553	0.684	37	0.325	0.418	125	0.176	0.230
14	0.532	0.661	38	0.320	0.413	150	0.159	0.210
15	0.514	0.641	39	0.316	0.408	175	0.148	0.194
16	0.497	0.623	40	0.312	0.403	200	0.138	0.181
17	0.482	0.606	41	0.308	0.398	300	0.113	0.148
18	0.468	0.590	42	0.304	0.393	400	0.098	0.128
19	0.456	0.575	43	0.301	0.389	500	0.088	0.115
20	0.444	0.561	44	0.297	0.384	600	0.080	0.105
21	0.433	0.549	45	0.294	0.380	700	0.074	0.097
22	0.423	0.537	46	0.291	0.376	800	0.070	0.091
23	0.413	0.526	47	0.288	0.372	900	0.065	0.086
24	0.404	0.515	48	0.284	0.368	1000	0.062	0.081
25	0.396	0.505	49	0.281	0.364			
26	0.388	0.496	50	0.279	0.361			

Tabel Nilai t

d.f	$t_{0.10}$	$t_{0.05}$	$t_{0.025}$	$t_{0.01}$	$t_{0.005}$	d.f
1	3,078	6,314	12,706	31,821	63, 657	1
2	1,886	2,920	4,303	6,965	9,925	2
3	1,638	2,353	3,182	4,541	5,841	3
4	1,533	2,132	2,776	3,747	4,604	4
5	1,476	2,015	2,571	3,365	4,032	5
6	1,440	1,943	2,447	3,143	3,707	6
7	1,415	1,895	2,365	2,998	3,499	7
8	1,397	1,860	2,306	2,896	3,355	8
9	1,383	1,833	2,262	2,821	3,250	9
10	1,372	1,812	2,228	2,764	3,169	10
11	1,363	1,796	2,201	2,718	3,106	11
12	1,356	1,782	2,179	2,681	3,055	12
13	1,350	1,771	2,160	2,650	3,012	13
14	1,345	1,761	2,145	2,624	2,977	14
15	1,341	1,753	2,131	2,602	2,947	15
16	1,337	1,746	2,120	2,583	2,921	16
17	1,333	1,740	2,110	2,567	2,898	17
18	1,330	1,734	2,101	2,552	2,878	18
19	1,328	1,729	2,093	2,539	2,861	19
20	1,325	1,725	2,086	2,528	2,845	20
21	1,323	1,721	2,080	2,518	2,831	21
22	1,321	1,717	2,074	2,508	2,819	22
23	1,319	1,714	2,069	2,500	2,807	23
24	1,318	1,711	2,064	2,492	2,797	24
25	1,316	1,708	2,060	2,485	2,787	25
26	1,315	1,706	2,056	2,479	2,779	26
27	1,314	1,703	2,052	2,473	2,771	27
28	1,313	1,701	2,048	2,467	2,763	28
29	1,311	1,699	2,045	2,462	2,756	29
30	1,310	1,697	2,042	2,457	2,750	30

31	1,309	1,696	2,040	2,453	2,744	31
32	1,309	1,694	2,037	2,449	2,738	32
33	1,308	1,692	2,035	2,445	2,733	33
34	1,307	1,691	2,032	2,441	2,728	34
35	1,306	1,690	2,030	2,438	2,724	35
36	1,306	1,688	2,028	2,434	2,719	36
37	1,305	1,687	2,026	2,431	2,715	37
38	1,304	1,686	2,024	2,429	2,712	38
39	1,303	1,685	2,023	2,426	2,708	39
40	1,303	1,684	2,021	2,423	2,704	40
41	1,303	1,683	2,020	2,421	2,701	41
42	1,302	1,682	2,018	2,418	2,698	42
43	1,302	1,681	2,017	2,416	2,695	43
44	1,301	1,680	2,015	2,414	2,692	44
45	1,301	1,679	2,014	2,412	2,690	45
46	1,300	1,679	2,013	2,410	2,687	46
47	1,300	1,678	2,012	2,408	2,685	47
48	1,299	1,677	2,011	2,407	2,682	48
49	1,299	1,677	2,010	2,405	2,680	49
50	1,299	1,676	2,009	2,403	2,678	50
51	1,298	1,675	2,008	2,402	2,676	51
52	1,298	1,675	2,007	2,400	2,674	52
53	1,298	1,674	2,006	2,399	2,672	53
54	1,297	1,674	2,005	2,397	2,670	54
55	1,297	1,673	2,004	2,396	2,668	55
56	1,297	1,673	2,003	2,395	2,667	56
57	1,297	1,672	2,002	2,394	2,665	57
58	1,296	1,672	2,002	2,392	2,663	58
59	1,296	1,671	2,001	2,391	2,662	59
60	1,296	1,671	2,000	2,390	2,660	60
61	1,296	1,670	2,000	2,389	2,659	61
62	1,295	1,670	1,999	2,388	2,657	62
63	1,295	1,669	1,998	2,387	2,656	63

64	1,295	1,669	1,998	2,386	2,655	64
65	1,295	1,669	1,997	2,385	2,654	65
66	1,295	1,668	1,997	2,384	2,652	66
67	1,294	1,668	1,996	2,383	2,651	67
68	1,294	1,668	1,995	2,382	2,650	68
69	1,294	1,667	1,995	2,382	2,649	69
70	1,294	1,667	1,994	2,381	2,648	70
71	1,294	1,667	1,994	2,380	2,647	71
72	1,293	1,666	1,993	2,379	2,646	72
73	1,293	1,666	1,993	2,379	2,645	73
74	1,293	1,666	1,993	2,378	2,644	74
75	1,293	1,665	1,992	2,377	2,643	75
76	1,293	1,665	1,992	2,376	2,642	76
77	1,293	1,665	1,991	2,376	2,641	77
78	1,292	1,665	1,991	2,375	2,640	78
79	1,292	1,664	1,990	2,374	2,640	79
80	1,292	1,664	1,990	2,374	2,639	80
81	1,292	1,664	1,990	2,373	2,638	81
82	1,292	1,664	1,989	2,373	2,637	82
83	1,292	1,663	1,989	2,372	2,636	83
84	1,292	1,663	1,989	2,372	2,636	84
85	1,292	1,663	1,988	2,371	2,635	85
86	1,291	1,663	1,988	2,370	2,634	86
87	1,291	1,663	1,988	2,370	2,634	87
88	1,291	1,662	1,987	2,369	2,633	88
89	1,291	1,662	1,987	2,369	2,632	89
90	1,291	1,662	1,987	2,368	2,632	90
91	1,291	1,662	1,986	2,368	2,631	91
92	1,291	1,662	1,986	2,368	2,630	92
93	1,291	1,661	1,986	2,367	2,630	93
94	1,291	1,661	1,986	2,367	2,629	94
95	1,291	1,661	1,985	2,366	2,629	95
96	1,290	1,661	1,985	2,366	2,628	96

97	1,290	1,661	1,985	2,365	2,627	97
98	1,290	1,661	1,984	2,365	2,627	98
99	1,290	1,660	1,984	2,365	2,626	99
Inf.	1,290	1,660	1,984	2,364	2,626	Inf.

LEMBAR PENGAMATAN
KELAS IV A
Mata Pelajaran : IPA
Materi Pokok: Sifat dan Perubahan Wujud Benda
Pertemuan 1 dan 2

No	Nama Peserta Didik	Aspek yang dinilai			Skor	Nilai
		A	B	C		
1.	A Hafiz Ardiansyah	3	3	2	7	77.8
2.	Alfin Muti Abdillah	2	2	3	7	77.8
3.	Afifah Rizki Fauziah	3	3	2	8	88.8
4.	Surya Gilang Aditya	0	0	0	0	0
5.	Maharani Setyo Adi	2	3	2	7	77.8
6.	Aulia Dhea Natasya	2	3	2	7	77.8
7.	Raul Rozaq B. U.	2	2	1	5	55.6
8.	Ananda Tegar Pradika	3	2	2	7	77.8
9.	Davin Eka Pramudita	2	2	2	6	66.7
10.	Az Zahra Camilia S. S.	3	3	3	9	100
11.	Helmi Saputra	3	3	3	9	100
12.	Kevin Bagus Pratama	3	2	2	7	77.8
13.	Layla Rabia'atus S.S.	3	3	3	9	100
14.	Ferdi Pratama Putra	3	3	3	9	100
15.	M. Ferdinand Abdillah	3	3	3	9	100
16.	Nailatun Rahmania P.	3	3	3	9	100
17.	Najwa Alfiana	3	3	3	9	100
18.	Naflacha Ilma Kafa	3	3	3	9	100
19.	Ni'am Abdillah	3	2	2	7	77.8
20.	Rizki Rahmania Putri	3	3	3	9	100
21.	Sari Rizki H	3	3	3	9	100
22.	Shabrina Habibatus Tsania	3	3	3	9	100
23.	Tsania Pratiwi	3	3	3	9	100
24.	Yudhanta Zevir A. Thavian	3	2	2	7	77.8
25.	Sakti Maulana Maghribi	3	3	3	9	100
26.	Aida Hani Putri	3	3	3	9	100
27.	Zaky Naufal Rahmana	2	2	2	6	66.7
28.	Farros Hisyam Al-Hudzaifi	2	2	3	7	77.8
29.	Ahmad Nabil Aqlany	3	3	2	8	88.8

Ket: A. Keaktifan siswa dalam diskusi dengan pasangan

B. Kekompakan siswa dalam mempresentasikan dan melengkapi hasil gagasan mereka

C. aktif menyelesaikan tugas yang diberikan guru

Skala Penilaian: 3 = Baik, 2 = Kurang, 1 = Sangat Kurang

LEMBAR PENGAMATAN
KELAS IV A
Mata Pelajaran : IPA
Materi Pokok: Sifat dan Perubahan Wujud Benda
Pertemuan 3

No	Nama Peserta Didik	Aspek yang dinilai			Skor	Nilai
		A	B	C		
1.	A Hafiz Ardiansyah	3	3	2	7	77.8
2.	Alfin Muti Abdillah	3	3	3	9	100
3.	Afifah Rizki Fauziah	3	3	3	9	100
4.	Surya Gilang Aditya	3	3	3	9	100
5.	Maharani Setyo Adi	2	3	2	7	77.8
6.	Aulia Dhea Natasya	3	3	3	9	100
7.	Raul Rozaq B. U.	2	2	2	6	66.7
8.	Ananda Tegar Pradika	3	2	3	8	88.8
9.	Davin Eka Pramudita	2	2	2	6	
10.	Az Zahra Camilia S. S.	3	3	2	8	88.8
11.	Helmi Saputra	3	3	3	9	100
12.	Kevin Bagus Pratama	3	3	3	9	100
13.	Layla Rabia'atus S.S.	3	3	3	9	100
14.	Ferdi Pratama Putra	3	3	3	9	100
15.	M. Ferdinand Abdillah	3	3	3	9	100
16.	Nailatun Rahmania P.	3	3	3	9	100
17.	Najwa Alfiana	3	3	3	9	100
18.	Naflacha Ilma Kafa	3	3	3	9	100
19.	Ni'am Abdillah	3	3	3	9	100
20.	Rizki Rahmania Putri	3	3	3	9	100
21.	Sari Rizki H	3	3	3	9	100
22.	Shabrina Habibatus Tsania	3	3	3	9	100
23.	Tsania Pratiwi	3	3	3	9	100
24.	Yudhanta Zevir A. Thavian	3	2	2	7	77.8
25.	Sakti Maulana Maghribi	2	2	1	5	55.6
26.	Aida Hani Putri	3	3	3	9	100
27.	Dzaky Naufal Rahmana	2	3	2	7	77.8
28.	Farros Hisyam Al-Hudzaifi	0	0	0	0	0
29.	Ahmad Nabil Aqlany	3	3	3	9	100

Ket: A. Keaktifan siswa dalam diskusi dengan pasangan

B. Kekompakan siswa dalam mempresentasikan dan melengkapi hasil gagasan mereka

C. aktif menyelesaikan tugas yang diberikan guru

Skala Penilaian: 3 = Baik, 2 = Kurang, 1 = Sangat Kurang



KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI WALISONGO
FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN
Jl. Prof. Dr. Hamka Km 2 (024) 7601295 Fax: 7615387 Semarang 50185

Semarang, 23 Oktober 2015

Nomor : In.06.3/DI/PL.00/4646/2015

Lamp :-

Hai : Mohon Izin Riset

A.n. : Tiara Hardiyanti

NIM : 113911073

Kepada Yth.:

**Kepala MI Miftahul Akhlaqiyah
di Semarang**

Assalamu'alaikum Wr. Wb

Diberitahukan dengan hormat bahwa dalam rangka penulisan skripsi, bersama ini kami hadapkan mahasiswa :

Nama : Tiara Hardiyanti

NIM : 113911073

Alamat : Ds. Ngabean RT.04/RW.IV, Kel. Gunung Pati, Kec. Gunung
Pati, Kota Semarang,

Judul : **"Efektivitas Model Cooperative Script Terhadap
Hasil Belajar Siswa Materi Sifat dan Perubahan
Wujud Benda Kelas IV MI Miftahul Akhlaqiyah
Semarang Tahun Ajaran 2015/2016"**

Pembimbing : 1. Andi Fadlan, S.Si, M.Sc

Bahwa mahasiswa tersebut membutuhkan data-data berkaitan dengan tema-judul skripsi yang sedang disusunnya, dan oleh karena itu kami mohon diberikan ijin riset selama satu bulan, pada tanggal 1 November sampai 30 November 2015.

Demikian atas perhatian dan kerjasamanya disampaikan terimakasih.

Wassalamu'alaikumWr. Wb.



An. Dedy

Wakil Depan Bidang Akademik

Dr. H. Wahyu, M.Pd.
Telp. 1994305 199403 1 003

Tembusan:

Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Walisongo Semarang



KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI WALISONGO
FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN

Jl. Prof. Dr. Hamka Km 2 (024) 7601295 Fax. 7615387 Semarang 50185

Nomor : In.06.03/M.I/PP.00.9/3677/2015

Semarang, 21 Agustus 2015

Lamp. :-

Hal : **Penunjukan Pembimbing Skripsi**

Kepada Yth.

Andi Fadlan, S.Si. M.Sc
di Semarang

Assalamu' alikum Wr. Wb.

Berdasarkan hasil pembahasan usulan judul penelitian di Jurusan Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah (PGMI), maka Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan menyetujui judul skripsi mahasiswa:

Nama : Tiara Hardiyanti

NIM : 113911073

Judul : **PENGARUH MODEL *COOPERATIVE SCRIPT* TERHADAP HASIL BELAJAR SISWA MATERI SIFAT DAN PERUBAHAN WUJUD BENDA KELAS IV MI MIFTAKHUL AKHLAQIYAH BRINGIN SEMARANG TAHUN AJARAN 2015/2016**

Dan menunjuk saudara :

1. Andi Fadlan, S.Si. M.Sc Sebagai pembimbing

Demikian penunjukan pembimbing skripsi ini disampaikan dan atas kerjasama yang diberikan kami ucapkan terima kasih.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb

A.n. Dekan,
Mengetahui
Ketua Prodi PGMI



Tembusan:

1. Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Walisongo sebagai laporan
2. Mahasiswa yang bersangkutan
3. Arsip



Yayasan Miftahul Huda Bringin

MI MIFTAHUL AKHLAQIYAH

Terakreditasi A

NSM: 111233740077 NSS: 112030116002 NPSN: 60713871

Jl. Beringin Raya 23 Tambakaji Ngaliyan Semarang 50185

Telp: 024-7615669 E: info@akhlaqiyah.sch.id web: www.akhlaqiyah.sch.id

SURAT KETERANGAN Nomor : 055/ ML/MA/ XII/ 2015

Saya yang bertanda tangan dibawah ini

Nama lengkap : Moh. Miftahul Arief, S.Pd.I
No.NUPTK : 4352759660110033
Guru Mapel : Kepala Madrasah
Satminkal : MI Miftahul Akhlaqiyah
Alamat : Jl. Bringin Raya No. 23 Tambakaji Ngaliyan Kota
Semarang
Noi. Telp./HP : 08562723042

Dengan ini menerangkan bahwa :

N a m a : TIARA HARDIYANTI
NIM : 113911073
Jurusan /Program : PGMI/ S1

Benar-benar telah melaksanakan penelitian di MI Miftahul Akhlaqiyah pada tanggal 30 Oktober 2015 s/d 30 November 2015 dengan Judul

PENGARUH MODEL *COOPERATIVE SCRIPT* TERHADAP HASIL BELAJAR SISWA MATERI SIFAT DAN PERUBAHAN WUJUD BENDA KELAS IV MI MIFTAKHUL AKHLAQIYAH BRINGIN SEMARANG TAHUN AJARAN 2015/2016

Demikian surat keterangan ini kami buat dengan sesungguhnya untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.



Desember 2015

Kepala Madrasah

MADRASAH IBTIDAIYAH
MIFTAHUL AKHLAQIYAH
SEMARANG

Moh. Miftahul Arief, S. Pd.I.



LABORATORIUM MATEMATIKA
JURUSAN PENDIDIKAN MATEMATIKA
FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN
UIN WALISONGO SEMARANG

Jln. Prof. Dr. Hamka Kampus 2 (Gdg. Lab. MIPA Terpadu Lt. 3) Telp. 7601295 Fax. 7615387 Semarang 50182

PENELITI : TIARA HARDIYANTI
NIM : 113911073
JURUSAN : Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah
JUDUL : PENGARUH MODEL *COOPERATIVE SCRIPT* TERHADAP HASIL BELAJAR SISWA MATERI SIFAT DAN PERUBAHAN WUJUD BENDA KELAS IV MI MIFTAKHUL AKHLAQIYAH BRINGIN SEMARANG TAHUN AJARAN 2015/2016

HIPOTESIS:

a. Hipotesis Varians:

H_0 : Varians hasil belajar siswa kelas eksperimen dan kontrol adalah identik

H_1 : Varians hasil belajar siswa kelas eksperimen dan kontrol adalah tidak identik

b. Hipotesis Rata-rata:

H_0 : Rata-rata hasil belajar siswa kelas eksperimen \leq kontrol.

H_1 : Rata-rata hasil belajar siswa kelas eksperimen $>$ kontrol.

DASAR PENGAMBILAN KEPUTUSAN:

H_0 DITERIMA, jika nilai $t_{hitung} \leq t_{tabel}$

H_0 DITOLAK, jika nilai $t_{hitung} > t_{tabel}$

HASIL DAN ANALISIS DATA:

Group Statistics

Kelas	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
hasil_belajar Eksp	29	76.38	9.810	1.822
Kontrl	28	68.93	16.065	3.036

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
hasil belajar	Equal variances assumed	7.492	.081	2.122	55	.038	7.451	3.512	.413	14.488
	Equal variances not assumed			2.104	44.395	.041	7.451	3.541	.317	14.584

1. Pada kolom *Levene's Test for Equality of Variances*, diperoleh nilai $sig. = 0,081$. Karena $sig. = 0,081 \geq 0,05$, maka H_0 DITERIMA, artinya kedua varians hasil belajar siswa kelas eksperimen dan kontrol adalah identik.
2. Karena identiknya varians hasil belajar siswa kelas eksperimen dan kontrol, maka untuk membandingkan rata-rata (*mean*) antara hasil belajar siswa kelas eksperimen dan kontrol dengan menggunakan t-test adalah menggunakan dasar nilai t_{hitung} pada baris pertama (*Equal variances assumed*), yaitu $t_{hitung} = 2,122$.
3. Nilai $t_{tabel} (55;0,05) = 1,673$ (*one tail*). Berarti nilai $t_{hitung} = 2,122 > t_{tabel} = 1,673$ hal ini berarti H_0 DITOLAK, artinya: Rata-rata hasil belajar siswa kelas eksperimen lebih baik dari pada rata-rata hasil belajar siswa kelas kontrol.

Semarang, 07 Januari 2016

Ketua Jurusan Pend. Matematika



Yulia Romadistri, M. Sc.

NIP. 19810715 2005001 2 008

DAFTAR RIWAYAT HIDUP

A. Identitas Diri

Nama : Tiara Hardiyanti
TTL : Semarang, 04 September 1992
Alamat Rumah : Ds. Ngabean, RT.04/RW.04, Kec. Gunung
Pati, Kota. Semarang
No HP : 085713382392
Email : tiarahardiyanti@yahoo.com

B. Riwayat Pendidikan

1. Pendidikan formal :
 - a. TK Pertiwi 37 lulus tahun 1998
 - b. SDN 4 Gunung Pati lulus tahun 2004
 - c. SMP N 22 Semarang lulus tahun 2007
 - d. SMA N 12 Semarang lulus tahun 2010

Semarang, 25 Januari 2015

Tiara Hardiyanti
NIM. 113911073