

Lampiran 1 Surat Keterangan Penelitian



PEMERINTAH KABUPATEN BANGLI
DINAS PENDIDIKAN PEMUDA DAN OLAH RAGA
SEKOLAH DASAR NEGERI CATUR



Alamat : Desa Catur, Kintamani, Bangli, Bali

SURAT KETERANGAN NO : 421.2/64/SDNCatur/2025

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : I Made Reneng, S, Pd. SD
NIP : 197112311993071007
Pangkat/Gol : Pembina Utama Muda, IV/c
Jabatan : Kepala SD Negeri Catur

Menerangkan dengan sebenarnya bahwa:

Nama : Ni Luh Nopi Pujiani
NIM : 2429041071
Program Studi : Pendidikan Dasar (S2)
Instansi : Universitas Pendidikan Ganesha

Dengan ini menerangkan bahwa memang benar yang bersangkutan di atas melakukan penelitian sebagai syarat perkuliahan mata kuliah Tesis pada Program Pascasarjana Undiksha program studi S2 Pendidikan Dasar di SD Negeri Catur. Penelitian ini adalah memberi perlakuan dan menjadikan kelas IV sebagai kelas eksperimen.

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

Catur, 03 Desember 2025
Kepala SD Negeri Catur



I Made Reneng, S. Pd. SD
NIP. 197112311993071007



PEMERINTAH KABUPATEN BANGLI
DINAS PENDIDIKAN PEMUDA DAN OLAH RAGA
SEKOLAH DASAR NEGERI DAUP
Alamat : Jl. Raya Catur, Desa Daup, Kec. Kintamani, Kab. Bangli KP : 80652
E-mail : sdnegeridaup1@gmail.com



SURAT KETERANGAN

NO : 421.2/46/XII/SDN Daup/2025

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Ni Putu Suastiani, S.Pd.SD
NIP : 19710729 199307 2 001
Pangkat/Gol : Pembina Utama Muda, IV/c
Jabatan : Kepala SD Negeri Daup

Menerangkan dengan sebenarnya bahwa:

Nama : Ni Luh Nopi Pujiani
NIM : 2429041071
Program Studi : Pendidikan Dasar (S2)
Instansi : Universitas Pendidikan Ganesha

Dengan ini menerangkan bahwa memang benar yang bersangkutan di atas melakukan penelitian sebagai syarat perkuliahan mata kuliah Tesis pada Program Pascasarjana Undiksha program studi S2 Pendidikan Dasar di SD Negeri Daup. Penelitian ini adalah memberi perlakuan dan menjadikan kelas IV sebagai kelas eksperimen.

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



Daup, 3 Desember 2025
Kepala SD Negeri Daup

Ni Putu Suastiani, S.Pd.SD
NIP. 19710729 199307 2 001



PEMERINTAH KABUPATEN BANGLI
DINAS PENDIDIKAN PEMUDA DAN OLAHRAGA
SEKOLAH DASAR NEGERI 3 BELANTIH

Alamat : Jl. Raya Belantih , Desa Belantih, Kec. Kintamani, Kab. Bangli .

SURAT KETERANGAN

NO : 421.2 / 240 / SDN 3 BLT / 2025.

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : I Made Mulianta, S.Pd.SD
NIP : 19721231 200501 1 043
Pangkat/Gol : Pembina Tk. I, IV/b
Jabatan : Kepala SD Negeri 3 Belantih

Menerangkan dengan sebenarnya bahwa:

Nama : Ni Luh Nopi Pujiani
NIM : 2429041071
Program Studi : Pendidikan Dasar (S2)
Instansi : Universitas Pendidikan Ganesha

Dengan ini menerangkan bahwa memang benar yang bersangkutan di atas melakukan penelitian sebagai syarat perkuliahan mata kuliah Tesis pada Program Pascasarjana Undiksha program studi S2 Pendidikan Dasar di SD Negeri 3 Belantih. Penelitian ini adalah memberi perlakuan dan menjadikan kelas IV sebagai kelas kontrol.

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

Belantih, 03 Desember 2025
Kepala SD Negeri 3 Belantih

I Made Mulianta, S.Pd.SD
NIP. 19721231 200501 1 043



PEMERINTAH KABUPATEN BANGLI
DINAS PENDIDIKAN PEMUDA DAN OLAH RAGA
SEKOLAH DASAR NEGERI MENGANI
Alamat : Desa Mengani, Kecamatan Kintamani, Kabupaten Bangli.
Email: sdnmengani78@gmail.com



SURAT KETERANGAN

NO : 421.2/56/SD/2025

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : I Wayan Karmawan, S, Pd. SD
NIP : 197305161996061001
Pangkat/Gol : Pembina Utama Muda, IV/c
Jabatan : Kepala SD Negeri Mengani

Menerangkan dengan sebenarnya bahwa:

Nama : Ni Luh Nopi Pujiani
NIM : 2429041071
Program Studi : Pendidikan Dasar (S2)
Instansi : Universitas Pendidikan Ganesha

Dengan ini menerangkan bahwa memang benar yang bersangkutan di atas melakukan penelitian sebagai syarat perkuliahan mata kuliah Tesis pada Program Pascasarjana Undiksha program studi S2 Pendidikan Dasar di SD Negeri Mengani. Penelitian ini adalah memberi perlakuan dan menjadikan kelas IV sebagai kelas kontrol.

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

Mengani, 3 Desember 2025
Kepala SD Negeri Mengani


I Wayan Karmawan, S, Pd. SD
NIP. 197305161996061001

Lampiran 2 Jadwal Pelaksanaan Penelitian

[illegible]

[illegible]

Lampiran 3 Jadwal Pelaksanaan Uji Coba Instrumen

No	Sekolah	Waktu Pelaksanaan	Jumlah Responden
1	SD Negeri Daup	Jumat, 31 Oktober 2025	18
2	SD Negeri 1 Belantih	Senin, 3 November 2025	15
3	SD Negeri 3 Belantih	Senin, 3 November 2025	18
4	SD Negeri Catur	Senin, 3 November 2025	25
5	SD Negeri Batukaang	Selasa, 4 November 2025	11
Total Responden			87

Lampiran 4 Jadwal Pelaksanaan Tes Gaya Kognitif

Sebelum diberikan perlakuan terlebih dahulu siswa pada kelompok eksperimen dan kelompok kontrol diberikan tes gaya kognitif guna mengetahui data siswa yang memiliki gaya kognitif reflektif dan gaya kognitif impulsif. Adapun jadwal pelaksanaan tes gaya kognitif disajikan pada tabel berikut.

No	Sekolah	Waktu Pelaksanaan	Jumlah Responden
1	SD Negeri Daup	Senin, 3 November 2025	19
2	SD Negeri Catur	Senin, 3 November 2025	27
3	SD Negeri 3 Belantih	Selasa, 4 November 2025	23
4	SD Negeri Mengani	Rabu, 5 November 2025	13
Total Responden			82

Berikutnya, setelah mengetahui kelompok siswa yang memiliki gaya kognitif reflektif dan impulsif, pelaksanaan penelitian dilakukan selama delapan kali pertemuan pada masing-masing kelompok penelitian. Pelaksanaan penelitian pada kelompok eksperimen dan kelompok kontrol disajikan pada tabel berikut.

Lampiran 5 Jadwal Pelaksanaan Penelitian pada Kelompok Eksperimen

No	Kegiatan	SD Negeri Daup	SD Negeri Catur
1	<i>Preetest</i>	Senin, 3 November 2025	Senin, 3 November 2025
2	Perlakuan 1	Senin, 3 November 2025	Selasa, 4 November 2025
3	Perlakuan 2	Kamis, 6 November 2025	Rabu, 5 November 2025
4	Perlakuan 3	Sabtu, 8 November 2025	Jumat, 7 November 2025
5	Perlakuan 4	Senin, 10 November 2025	Sabtu, 8 November 2025
6	Perlakuan 5	Kamis, 13 November 2025	Selasa, 11 November 2025
7	Perlakuan 6	Jumat, 14 November 2025	Rabu, 12 November 2025
8	Perlakuan 7	Sabtu, 15 November 2025	Jumat, 14 November 2025
9	<i>Post Test</i>	Senin, 1 Desember 2025	Senin, 1 Desember 2025

Lampiran 6 Jadwal Pelaksanaan Penelitian pada Kelompok Kontrol

No	Kegiatan	SD Negeri 3 Belantih	SD Negeri Mengani
1	<i>Pretest</i>	Selasa, 4 November 2025	Rabu, 5 November 2025
2	Perlakuan 1	Selasa, 4 November 2025	Rabu, 5 November 2025
3	Perlakuan 2	Kamis, 6 November 2025	Jumat, 7 November 2025
4	Perlakuan 3	Sabtu, 8 November 2025	Senin, 10 November 2025
5	Perlakuan 4	Selasa, 11 November 2025	Rabu, 12 November 2025
6	Perlakuan 5	Kamis, 13 November 2025	Jumat, 14 November 2025
7	Perlakuan 6	Sabtu, 15 November 2025	Sabtu, 15 November 2025
8	Perlakuan 7	Selasa, 2 Desember 2025	Selasa, 2 Desember 2025
9	<i>Post Test</i>	Rabu, 3 Desember 2025	Rabu, 3 Desember 2025

Lampiran 7 Instrumen Matching Familiar Figure Test (MFFT)

TEST GAYA KOGNITIF

Kelas : 4
(Empat)
Hari/ Tanggal :
Waktu : 15 Menit

Petunjuk mengerjakan:

1. Tulislah terlebih dahulu nama, kelas, nomor absen dan nama sekolah pada lembar jawabanmu sebelum mengerjakan soal di bawah ini menggunakan pulpen!
2. Perhatikan gambar yang ditampilkan. Gambar tersebut terdiri dari dua bagian, *pertama* gambar standar sejumlah 1 (satu) dan gambar *kedua* adalah gambar variasi sejumlah 4 (empat) gambar
3. Berilah tanda silang (X) pada huruf a, b, c, atau d pada lembar jawaban yang kamu anggap benar!
4. Apabila ada jawaban yang dianggap salah dan ingin memperbaikinya, coretlah dengan dua garis lurus mendatar (=) pada jawaban yang salah, kemudian berilah tanda silang (X) pada huruf yang dianggap benar!

Contoh:

Semula :

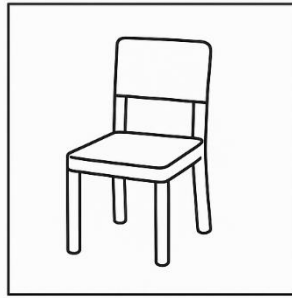
a	B	C	d
--------------	---	---	---

Perbaikan :

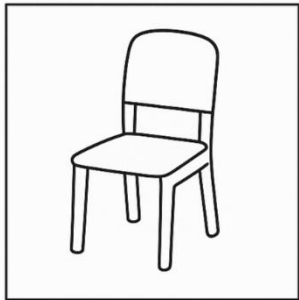
a	b	c	d
--------------	---	--------------	---

5. Kerjakan soal-soal yang kamu anggap mudah terlebih dahulu!
 6. Apabila sudah selesai, periksalah kembali pekerjaanmu sebelum diserahkan kepada pengawas!
-

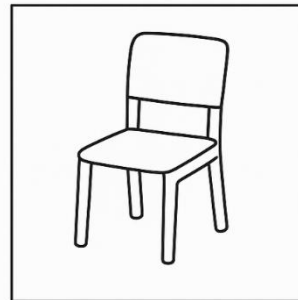
Soal nomor 1



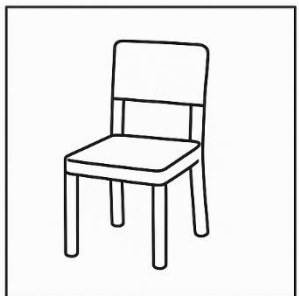
Pilihlah jawaban nomor 1



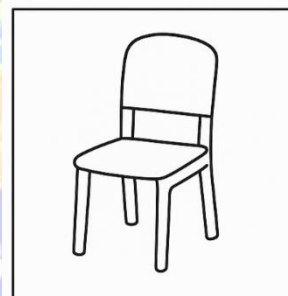
a



b

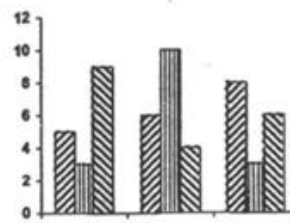


c

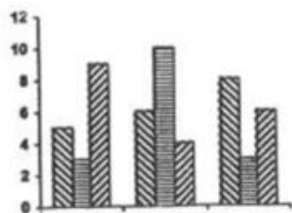


d

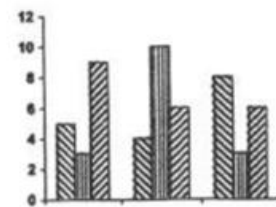
Soal nomor 2



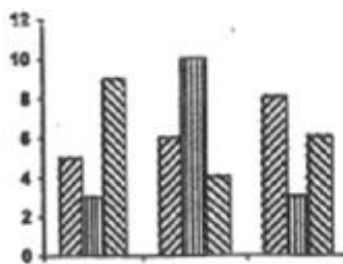
Pilihlah jawaban nomor 2



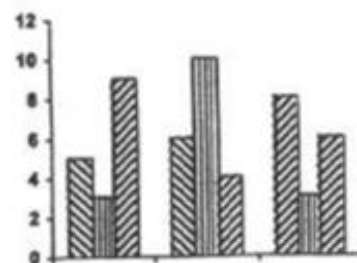
a



b

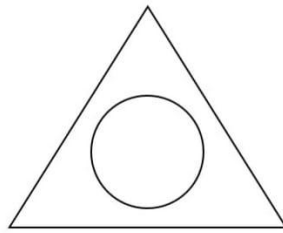


c

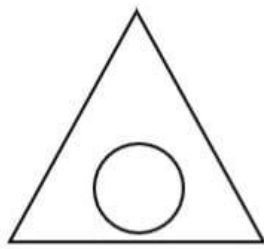


d

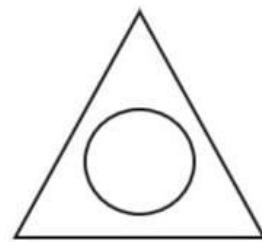
Soal nomor 3



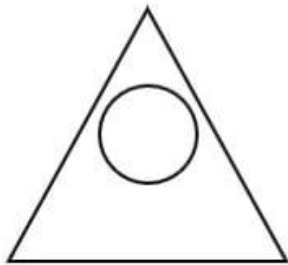
Pilihlah jawaban nomor 3



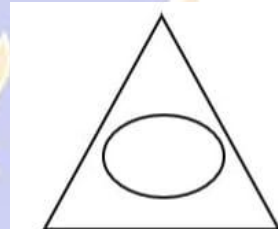
a



b

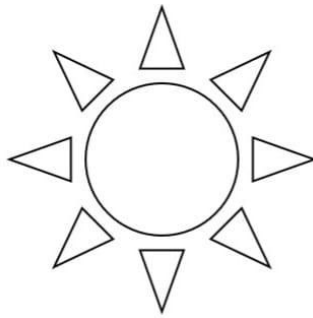


c

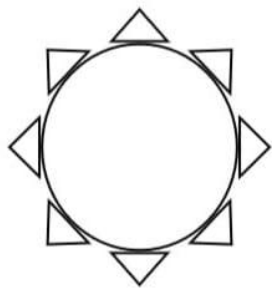


d

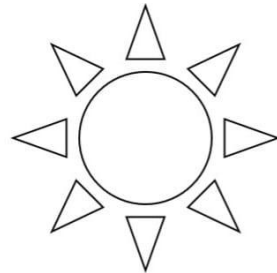
Soal nomor 4



Pilihlah jawaban nomor 4



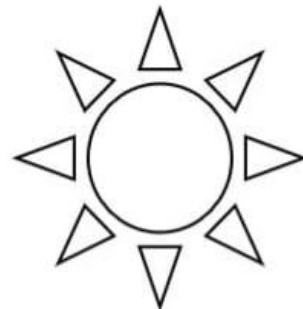
a



b



c



d

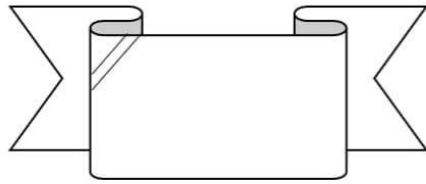
Soal nomor 5



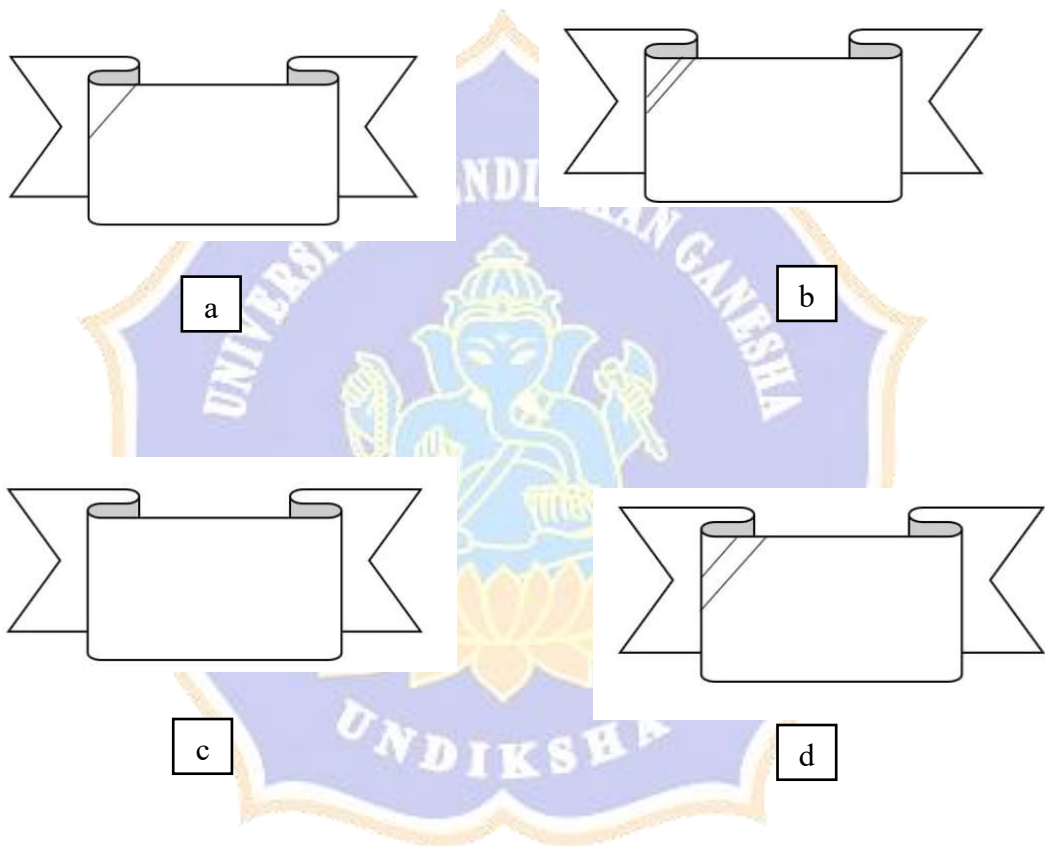
Pilihlah jawaban nomor 5



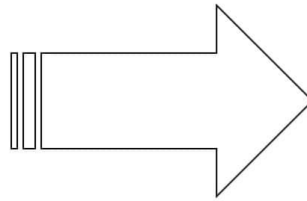
Soal nomor 6



Pilihlah jawaban nomor 6



Soal nomor 7



Pilihlah jawaban nomor 7



Soal nomor 8



Pilihlah jawaban nomor 8



a



b



c



d

Soal nomor 9



Pilihlah jawaban nomor 9



a



b



c



d

Soal nomor 10



Pilihlah jawaban nomor 10



a



b

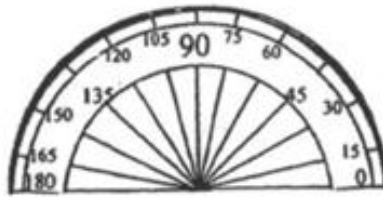


c

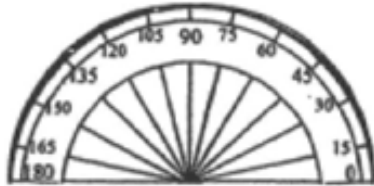


d

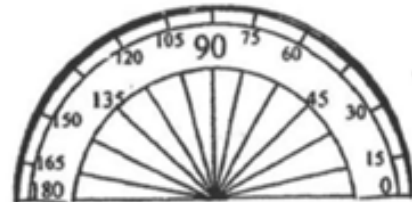
Soal nomor 11



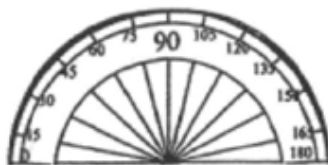
Pilihlah jawaban nomor 11



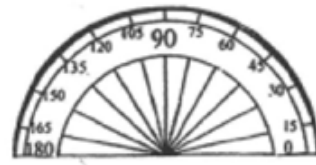
a



b

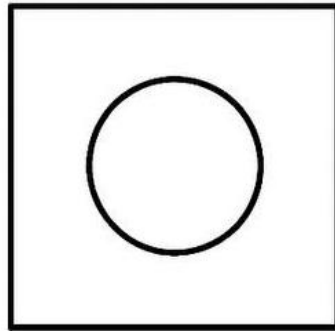


c

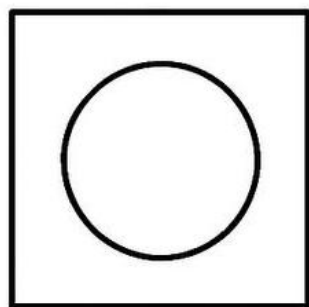


d

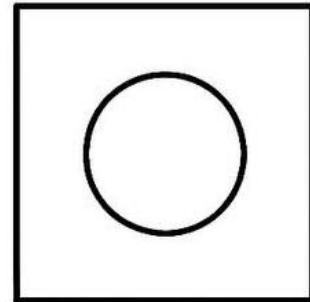
Soal nomor 12



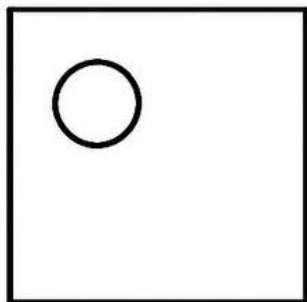
Pilihlah jawaban nomor 12



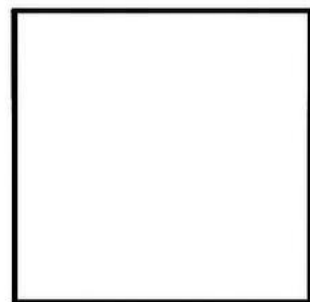
a



b

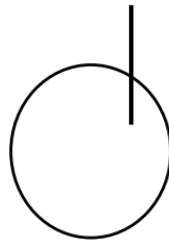


c

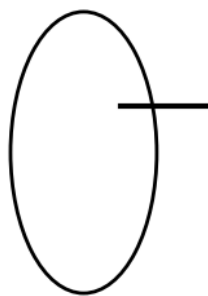


d

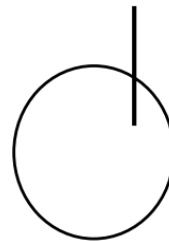
Soal nomor 13



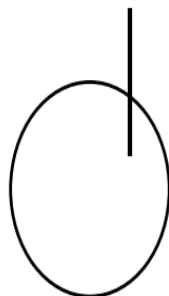
Pilihlah jawaban nomor 13



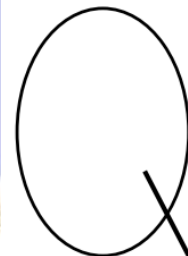
a



b



c



d

KUNCI JAWABAN TES GAYA KOGNITIF

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



**LEMBAR PENILAIAN VALIDASI OLEH JUDGES
BERDASARKAN INSTRUMEN GREGORY**

Judul Penelitian	Pengaruh Model Pembelajaran <i>Problem Based Learning</i> Berbasis Etnosains Terhadap Hasil Belajar IPAS Ditinjau Dari Gaya Kognitif Siswa Kelas IV Di Gugus V Kintamani
Penyusun	Ni Luh Nopi Pujiani
Pembimbing	1. Prof. Dr. Ketut Suma, MS. 2. Prof. Dr. I Nyoman Jampel, M.Pd.
Instansi	Program Studi S2 Pendidikan Dasar Pascasarjana Universitas Pendidikan Ganesha

A. IDENTITAS JUDGES

Hari/Tanggal : Rabu, 22 Oktober 2025

Validator : Dr. Ni Wayan Rati, M.Pd

NIP : 197612142009122002

B. TUJUAN

Tujuan penggunaan instrumen penelitian ini adalah untuk mengukur validitas instrumen Tes Gaya Kognitif siswa Kelas IV di sekolah dasar berdasarkan respon ahli instrumen.

C. PETUNJUK PENGISIAN

1. Bapak/Ibu dapat memberikan tanda centang (✓) pada setiap item instrumen sesuai penilaian yang diberikan.
2. Bapak/Ibu dapat mengisi bagian catatan yang telah disediakan jika terdapat komentar, masukan, ataupun saran perbaikan instrument.
3. Lembar Validasi Instrumen Uji Efektivitas Variabel

D. INSTRUMEN PENILAIAN

Nomor soal	Penilaian		Catatan
	Relevan	Tidak relevan	



**LEMBAR PENILAIAN VALIDASI OLEH JUDGES
BERDASARKAN INSTRUMEN GREGORY**

Judul Penelitian	Pengaruh Model Pembelajaran <i>Problem Based Learning</i> Berbasis Etnosains Terhadap Hasil Belajar IPAS Ditinjau Dari Gaya Kognitif Siswa Kelas IV Di Gugus V Kintamani
Penyusun	Ni Luh Nopi Pujiani
Pembimbing	3. Prof. Dr. Ketut Suma, MS. 4. Prof. Dr. I Nyoman Jampel, M.Pd.
Instansi	Program Studi S2 Pendidikan Dasar Pascasarjana Universitas Pendidikan Ganesha

A. IDENTITAS JUDGES

Hari/Tanggal : Kamis, 23 Oktober 2025

Validator : Prof. Dr. I Wayan Suastra, M.Pd

NIP : 196205151988031005

B. TUJUAN

Tujuan penggunaan instrumen penelitian ini adalah untuk mengukur validitas instrumen Tes Gaya Kognitif siswa Kelas IV di sekolah dasar berdasarkan respon ahli instrumen.

C. PETUNJUK PENGISIAN

1. Bapak/Ibu dapat memberikan tanda centang (✓) pada setiap item instrumen sesuai penilaian yang diberikan.
2. Bapak/Ibu dapat mengisi bagian catatan yang telah disediakan jika terdapat komentar, masukan, ataupun saran perbaikan instrument.
3. Lembar Validasi Instrumen Uji Efektivitas Variabel

D. INSTRUMEN PENILAIAN

Nomor soal	Penilaian		Catatan
	Relevan	Tidak relevan	
1	✓		
2	✓		
3	✓		
4	✓		
5	✓		
6	✓		
7	✓		
8	✓		
9	✓		
10	✓		
11	✓		
12	✓		
13	✓		
14	✓		
15	✓		

Singaraja, 28-10-2025

Judges I

NIP. -

No.	Capaian Pembelajaran	Tujuan Pembelajaran	Indikator Soal	Level Kognitif	Dimensi Pengetahuan	Nomor Soal
1.	Menyimpulkan proses perubahan wujud zat; menjelaskan sumber dan bentuk energi, serta proses perubahan bentuk energi dalam kehidupan sehari-hari.	Peserta didik dapat menjelaskan perubahan wujud benda yang terjadi.	Peserta didik dapat menjelaskan pengertian membeku, dan menguap disertai contohnya dalam kehidupan sehari-hari	C2	K2	1, 2
			Peserta didik dapat mengidentifikasi sifat-sifat benda padat, cair, dan gas disertai contoh sederhana dalam kehidupan sehari-hari.	C2	K2	3,4
			Peserta didik dapat mengidentifikasi faktor-faktor yang memengaruhi terjadinya perubahan wujud benda, seperti perubahan suhu, tekanan, dan energi panas.	C2	K2	5,6
			Disajikan sebuah gambar, peserta didik dapat menentukan sifat benda mencair dan membeku dalam kehidupan	C3	K2	7, 8

No.	Capaian Pembelajaran	Tujuan Pembelajaran	Indikator Soal	Level Kognitif	Dimensi Pengetahuan	Nomor Soal
			sehari-hari.			
		Peserta didik dapat menganalisis bagaimana perubahan wujud dalam kehidupan sehari-hari dapat terjadi dengan tepat.	Peserta didik mampu menganalisis bagaimana perubahan wujud benda mencair dan membeku dalam kehidupan sehari-hari dapat terjadi dengan tepat.	C4	K2	9, 10
			Disajikan peristiwa, Peserta didik dapat menganalisis bagaimana perubahan wujud benda mencair dan membeku dalam kehidupan sehari-hari dapat terjadi.	C4	K3	11,12
			Disajikan pernyataan, Peserta didik dapat menganalisis bagaimana perubahan wujud benda mencair dan membeku dalam kehidupan sehari-hari dapat terjadi	C4	K3	13, 14
			peserta didik dapat mengidentifikasi bagaimana perubahan wujud benda mencair dan	C2	K2	15,16

No.	Capaian Pembelajaran	Tujuan Pembelajaran	Indikator Soal	Level Kognitif	Dimensi Pengetahuan	Nomor Soal
			membeku dalam kehidupan sehari-hari dapat terjadi.			
			Disajikan sebuah peristiwa, peserta didik dapat menganalisis bagaimana perubahan wujud benda menguap, mencair dan membeku dalam kehidupan sehari-hari dapat terjadi dengan tepat	C4	K2	17,18
			Disajikan, peserta didik dapat menentukan bagaimana perubahan wujud benda dalam kehidupan sehari-hari dapat terjadi dengan tepat	C3	K2	19,20
			Disajikan sebuah peristiwa, peserta didik dapat menganalisis bagaimana perubahan wujud benda dalam kehidupan sehari-hari dapat terjadi dengan tepat	C4	K3	21,22

No.	Capaian Pembelajaran	Tujuan Pembelajaran	Indikator Soal	Level Kognitif	Dimensi Pengetahuan	Nomor Soal
			peserta didik dapat mengurutkan bagaimana perubahan wujud benda dalam kehidupan sehari-hari terjadi dengan tepat	C4	K3	23,24
		Setelah berdiskusi, peserta didik dapat memberi saran terkait permasalahan yang berhubungan dengan wujud benda mencair dan membeku dalam kehidupan sehari-hari dengan benar.	peserta didik dapat menganalisis wujud benda mencair dan membeku dalam kehidupan sehari-hari	C4	K3	25
			Peserta didik dapat menganalisis permasalahan yang berhubungan dengan wujud benda mencair dan membeku dalam kehidupan sehari-hari	C4	K3	25
		Dengan berdiskusi, peserta didik menyimpulkan bagaimana perubahan wujud benda dapat terjadi	Disajikan sebuah peristiwa, peserta didik dapat menyimpulkan bagaimana perubahan	C5	K3	26

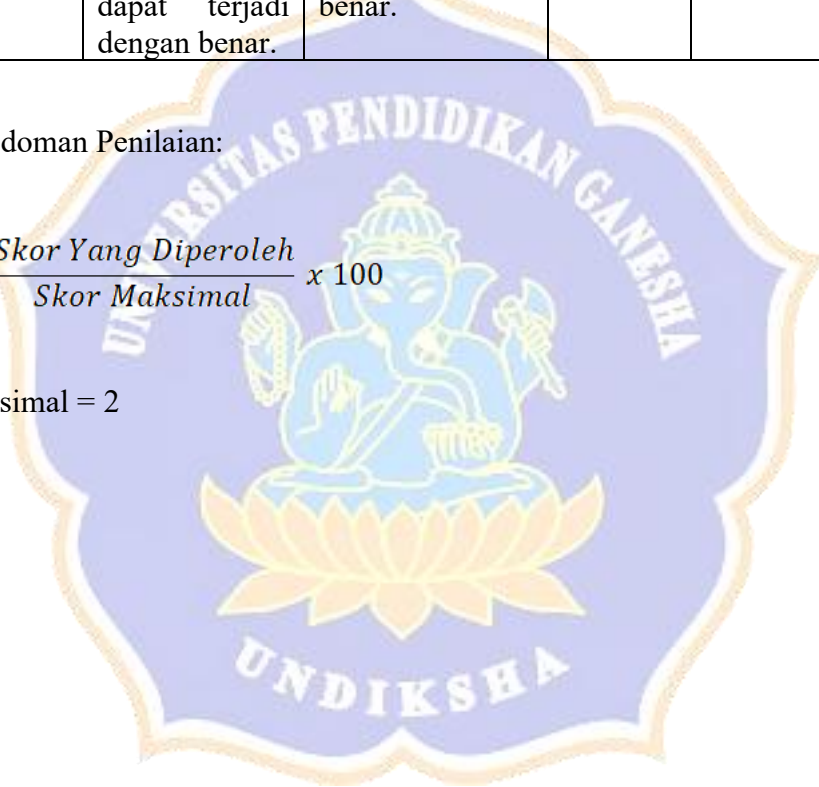
No.	Capaian Pembelajaran	Tujuan Pembelajaran	Indikator Soal	Level Kognitif	Dimensi Pengetahuan	Nomor Soal
		dalam kehidupan sehari-hari dengan benar.	wujud benda dapat terjadi dalam kehidupan sehari-hari dengan benar.			
			Disajikan sebuah ilustrasi, peserta didik dapat menyimpulkan bagaimana perubahan wujud benda dapat terjadi dalam kehidupan sehari-hari dengan benar.	C5	K2	27
			Disajikan sebuah gambar, peserta didik dapat menyimpulkan bagaimana perubahan wujud benda dapat terjadi dalam kehidupan sehari-hari dengan benar.	C5	K2	28
			Disajikan langkah-langkah perubahan wujud benda membeku dan mencair, peserta didik dapat menyusun langkah-langkah percobaan perubahan wujud benda membeku dan mencair.	C6	K3	29

No.	Capaian Pembelajaran	Tujuan Pembelajaran	Indikator Soal	Level Kognitif	Dimensi Pengetahuan	Nomor Soal
		Dengan berdiskusi, peserta didik dapat membuat hipotesis bagaimana perubahan wujud benda dalam kehidupan sehari-hari dapat terjadi dengan benar.	Disajikan sebuah ilustrasi, peserta didik dapat membuat hipotesis bagaimana perubahan wujud benda dalam kehidupan sehari-hari dapat terjadi dengan benar.	C6	K4	30

Pedoman Penilaian:

$$Nilai = \frac{Skor\ Yang\ Diperoleh}{Skor\ Maksimal} \times 100$$

Skor Maksimal = 2



Lampiran 10 Lembar Penilaian Validasi Tes Hasil Belajar IPA

LEMBAR PENILAIAN VALIDASI AHLI MATERI BERDASARKAN INSTRUMEN GREGORY

Judul Penelitian	Pengaruh Model Pembelajaran <i>Problem Based Learning</i> Berbasis Etnosains Terhadap Hasil Belajar IPAS Ditinjau Dari Gaya Kognitif Siswa Kelas IV Di Gugus V Kintamani
Penyusun	Ni Luh Nopi Pujiani
Pembimbing	1. Prof. Dr. Ketut Suma, MS. 2. Prof. Dr. I Nyoman Jampel, M.Pd.
Instansi	Program Studi S2 Pendidikan Dasar Pascasarjana Universitas Pendidikan Ganesha

A. IDENTITAS JUDGES

Hari/Tanggal : Rabu, 22 Oktober 2025

Validator : Dr. Ni Wayan Rati, M.Pd

NIP : 197612142009122002

B. TUJUAN

Tujuan penggunaan instrumen penelitian ini adalah untuk mengukur validitas instrumen Tes Hasil Belajar siswa Kelas IV di sekolah dasar berdasarkan respon ahli instrumen.

C. PETUNJUK PENGISIAN

1. Bapak/Ibu dapat memberikan tanda centang (√) pada setiap item instrumen sesuai penilaian yang diberikan.
2. Bapak/Ibu dapat mengisi bagian catatan yang telah disediakan jika terdapat komentar, masukan, ataupun saran perbaikan instrument.
3. Lembar Validasi Instrumen Uji Efektivitas Variabel

D. INSTRUMEN PENILAIAN

Nomor soal	Penilaian		Catatan
	Relevan	Tidak relevan	
1	✓		
2	✓		
3	✓		
4	✓		
5	✓		
6	✓		
7	✓		
8	✓		
9	✓		
10	✓		
11	✓		
12	✓		
13	✓		
14	✓		
15	✓		
16	✓		
17	✓		
18	✓		
19	✓		
20	✓		
21	✓		
22	✓		
23	✓		
24	✓		
25	✓		
26	✓		
27	✓		
28	✓		

29	✓		
30	✓		

Singaraja, 22-10- 2025

Judges I



Dr. Ni Wayan Lati, M.Pd

NIP. 197612142009122002

**LEMBAR PENILAIAN VALIDASI AHLI MATERI
BERDASARKAN INSTRUMEN GREGORY**

Judul Penelitian	Pengaruh Model Pembelajaran <i>Problem Based Learning</i> Berbasis Etnosains Terhadap Hasil Belajar IPAS Ditinjau Dari Gaya Kognitif Siswa Kelas IV Di Gugus V Kintamani
Penyusun	Ni Luh Nopi Pujiani
Pembimbing	1. Prof. Dr. Ketut Suma, MS. 2. Prof. Dr. I Nyoman Jampel, M.Pd.
Instansi	Program Studi S2 Pendidikan Dasar Pascasarjana Universitas Pendidikan Ganesha

A. IDENTITAS JUDGES

Hari/Tanggal : Rabu, 22 Oktober 2025

Validator : Prof. Dr. I Wayan Suastra, M.Pd

NIP : 196205151988031005

B. TUJUAN

Tujuan penggunaan instrumen penelitian ini adalah untuk mengukur validitas instrumen Tes Hasil Belajar siswa Kelas IV di sekolah dasar berdasarkan respon ahli instrumen.

C. PETUNJUK PENGISIAN

1. Bapak/Ibu dapat memberikan tanda centang (✓) pada setiap item instrumen sesuai penilaian yang diberikan.
2. Bapak/Ibu dapat mengisi bagian catatan yang telah disediakan jika terdapat komentar, masukan, ataupun saran perbaikan instrument.
3. Lembar Validasi Instrumen Uji Efektivitas Variabel

D. INSTRUMEN PENILAIAN

Nomor soal	Penilaian		Catatan
	Relevan	Tidak relevan	
1	✓		
2	✓		
3	✓		
4	✓		
5	✓		
6	✓		
7	✓		
8	✓		
9	✓		
10	✓		
11	✓		
12	✓		
13	✓		
14	✓		
15	✓		
16	✓		
17	✓		
18	✓		
19	✓		
20	✓		
21	✓		
22	✓		
23	✓		
24	✓		
25	✓		
26	✓		
27	✓		
28	✓		

29	✓		
30	✓		

Singaraja, 23-10-2025

Judges I

Prof. Prashant

NIP. -



Lampiran 11 Instrumen Tes Hasil Belajar IPA Sebelum Uji Coba

TEST HASIL BELAJAR IPA

Mata Pelajaran	: Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial (IPAS)
Kelas	: IV (Empat)
Semester	: I (Ganjil)
Materi	: Perubahan Wujud Zat
Waktu	: 90 Menit

Petunjuk mengerjakan:

1. Tulislah terlebih dahulu nama, kelas, nomor absen dan nama sekolah pada lembar jawabanmu sebelum mengerjakan soal di bawah ini menggunakan pensil!
2. Berilah tanda silang (X) pada huruf a, b, c, atau d pada lembar jawaban yang kamu anggap benar!
3. Apabila ada jawaban yang dianggap salah dan ingin memperbaikinya, coretlah dengan dua garis lurus mendatar (=) pada jawaban yang salah, kemudian berilah tanda silang (X) pada huruf yang dianggap benar!

Contoh:

Semula :

X	B	C	d
--------------	---	---	---

Perbaikan :

X	b	X	d
--------------	---	--------------	---

4. Kerjakan soal-soal yang kamu anggap mudah terlebih dahulu!
 5. Apabila sudah selesai, periksalah kembali pekerjaanmu sebelum diserahkan kepada pengawas!
-

1. Saat memasukkan air ke dalam *freezer* lama kelamaan air akan menjadi es batu. Proses itu disebut...
 - a. Mencair
 - b. Membeku
 - c. Menguap
 - d. Menyublim
2. Apa yang terjadi pada air ketika dipanaskan hingga mendidih. . .
 - a. Menjadi es
 - b. Membeku menjadi padat
 - c. Menguap menjadi uap air
 - d. Berubah menjadi gas

3. Suatu benda padat ditekan dengan sangat kuat, namun benda itu tidak mengalami perubahan bentuk dari sifat benda tersebut dapat di simpulkan bahwa. . .
- Volume tetap dan bentuk tetap
 - Volume berubah dan bentuk tetap
 - Volume tetap dan bentuk berubah
 - Volume berubah dan bentuk berubah
4. Ketika air dituangkan dari teko ke dalam gelas, air akan mengikuti bentuk wadahnya. Dari peristiwa ini, sifat benda cair adalah ...
- Benda cair memiliki bentuk yang tetap dan volume yang tidak berubah
 - Benda cair dapat mengalir dan menyesuaikan bentuk wadahnya
 - Benda cair tidak dapat mengalir dan memiliki bentuk yang tetap
 - Benda cair memiliki bentuk yang tetap dan tidak dapat ditekan
5. Perhatikan gambar berikut!



Berdasarkan gambar tersebut, cara tradisional yang digunakan untuk menyimpan coklat agar tidak meleleh adalah. . .

- Penggunaan bahan plastik kedap udara
 - Penggunaan bahan alami seperti bambu dan daun
 - Penggunaan kulkas untuk menjaga suhu dingin
 - Penggunaan wadah dari logam
6. Cermati gambar berikut ini!



Berdasarkan gambar tersebut, apa yang terjadi jika gula merah di panaskan.

..

- Mencair
- Membeku
- Menguap
- Menyublim

7. Perhatikan gambar di bawah ini!



Sebuah gelas yang berisi es batu dan permukaan air seperti yang terdapat pada gambar. Jika semua es mencair maka permukaan air akan. . .

- a. Naik
- b. Turun
- c. Tetap
- d. Tidak tetap

8. Perhatikan gambar di bawah ini



Jika oli berbentuk cair atau kental. Apakah massanya oli tersebut akan sama? Jelaskan alasanmu. . .

- a. Massa tidak sama karena oli kental dan cair berbeda
- b. Massa sama karena jumlah zatnya tetap
- c. Massanya tidak sama karena oli cair lebih ringan
- d. Massanya bertambah karena oli kental lebih berat

9. Bacalah cerita berikut!

Putu dan Kadek sedang mengaduk adonan agar-agar di atas api. Mereka mengamati wujud adonan agar-agar tersebut cair. Setelah mendidih agar-agar tersebut didiamkan pada suhu ruang selama beberapa menit sampai adonan agar-agar tersebut menjadi padat.

Berdasarkan cerita tersebut, perubahan wujud itu terjadi karena ...

- a. Menyerap kalor
- b. Volumennya bertambah
- c. Melepaskan kalor
- d. Volumennya tetap

10. Perhatikan gambar berikut!



Dita dan Rina melakukan suatu percobaan menggunakan 2 lilin dan dipanaskan dengan cara yang berbeda. Lilin 1 dipanaskan dengan menggunakan korek api sedangkan lilin 2 dipanaskan di atas kompor menggunakan panci.

Berdasarkan percobaan yang dilakukan, lilin manakah yang paling cepat mencair...

- a. Lilin 1 karena kalor yang diterima lebih besar sehingga cepat mencair
- b. Lilin 2 karena kalo yang diterima lebih kecil sehingga cepat mencair
- c. Lilin 2 karena kalor yang diterima lebih besar sehingga cepat mencair
- d. Lilin 1 karena kalo yang diterima lebih kecil sehingga cepat mencair

11. Amatilah gambar berikut ini!



Setelah es didiamkan beberapa menit muncul bintik-bintik air pada dinding gelas. Mengapa hal itu bisa terjadi...

- a. Karena air dari dalam gelas merembes keluar melalui dinding gelas
- b. Karena udara di sekitar gelas berubah menjadi air akibat suhu dingin dari es
- c. Karena gelas mengeluarkan air saat terkena suhu rendah
- d. Karena es di dalam gelas menguap dan menempel di dinding luar gelas

12. Perhatikan peristiwa berikut ini!

- 1) Erni memanaskan coklat batangan di atas kompor.
- 2) Pak Dali membuat es batu dengan memasukan air ke dalam *freezer*.
- 3) Petani garam menjemur garam hingga menjadi kristal-kristal garam.
- 4) Ibu mendidihkan air di atas kompor.

Berdasarkan peristiwa tersebut, yang membutuhkan kalor dalam perubahan wujud benda ditunjukkan oleh angka ...

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

13. Perhatikan pernyataan berikut terkait pembuatan minyak kelapa!

- 1) Santan berubah langsung menjadi gas karena suhu tinggi.
- 2) Saat santan dipanaskan, air menguap dan minyak kelapa muncul di permukaan.
- 3) Perubahan wujud pada lengis tandusan disebut mencair.
- 4) Suhu tinggi menjadi faktor utama terjadinya sublimasi.

Dari peristiwa tersebut pernyataan yang benar adalah ...

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

14. Perhatikan gambar berikut!



Ibu menggantungkan kapur pakaian di dalam lemari, seminggu kemudian ibu melihat wadah yang berisi kapur tersebut sudah habis. Peristiwa tersebut bisa terjadi karena. . .

- a. kapur tersebut menerima kalor sehingga mengalami pembekuan
- b. kapur tersebut menerima kalor sehingga kapur menjadi panas dan menyublim
- c. kapur tersebut menerima kalor sehingga kapur menjadi panas dan mencair
- d. kapur tersebut menerima kalor sehingga kapur menjadi panas dan mengembun

15. Pada suatu pagi Andi pergi ke kebun. Di sana banyak sekali terdapat pohon talas. Andi melihat di atas daun talas banyak sekali berisi air padahal tidak ada hujan dari tadi malanya. Apa yang menyebabkan hal itu terjadi. . .

- a. Air muncul karena daun talas mengeluarkan air dari dalam batangnya.
- b. Air berasal dari embun yang terbentuk akibat uap air di udara yang mengembun di permukaan daun.

- c. Daun talas menyerap air dari tanah dan menetes ke permukaan daun
- d. Air berasal dari sisa hujan malam yang belum kering

16. Perhatikan gambar berikut ini!



(A)



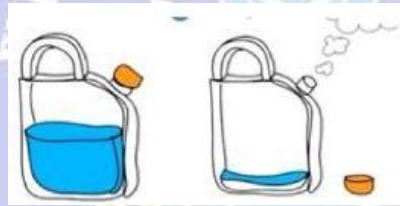
(B)

Gambar A adalah es batu yang diatburi garam sedangkan gambar B adalah es batu tanpa di taburi garam. Manakah es batu yang akan cair lebih cepat?

Berikan alasanya. . .

- a. Gambar A karena garam melepaskan kalor pada es
- b. Gambar B karena garam akan membuat es batu menjadi lebih keras
- c. Gambar A karena garam memiliki suhu yang rendah
- d. Gambar B karena Es batu akan membeku

17. Perhatikan gambar berikut!



Arya sedang mengisi bensin pada traktornya. Arya lupa menutup kembali galon bensinnya. Ketika beberapa saat Arya melihat bensinnya dan ternyata tersisa sedikit. Berdasarkan peristiwa tersebut, penyebabnya adalah ...

- a. bensin tersebut menguap karena gas di udara berubah wujud menjadi bensin
- b. bensin tersebut mengembun karena bensin berubah mnejadi gas sehingga bensin berkurang
- c. bensin tersebut menguap karena partikel di dalam bensin sangat renggang
- d. bensin tersebut mengembu karena gas di udara berubah menjadi bensin

18. Mentega yang dipanaskan akan meleleh dan berubah menjadi cair. Jika suhu ruangan diturunkan, apa yang terjadi pada mentega tersebut . .

- a. Mentega akan menguap
- b. Mentega akan menajadi padat
- c. Mentega akan mencair
- d. Mentega akan mencair menjadi air

19. Jika Kayu basah di jemur di bawah sinar matahari, maka air pada kayu akan. . .

- a. Menguap sehingga kayu menjadi kering
- b. Sublimasi air pada kayu dari cair ke gas
- c. Pembekuan air pada kayu
- d. Berubah menjadi padat

20. Saat udara dingin menyentuh uap air, uap tersebut menjadi titik air. Proses itu disebut...

- a. Menguap
- b. Menyublim
- c. Mengembun
- d. Membeku

21. Defra melakukan percobaan sederhana untuk membuktikan pengaruh kalor. Pada percobaan pertama Defra memanaskan 200 ml air di atas kompor dengan api sedang, dalam waktu 15 menit air tersebut habis. Percobaan kedua Defra memanaskan 200 ml air dengan api yang besar dan diperoleh hasil berbeda. Air tersebut habis dalam kurun waktu 10 menit.

Kesimpulan yang benar dari percobaan yang dilakukan Defra adalah ...

- a. Semakin besar kalor, penguapan yang terjadi akan semakin cepat
- b. Semakin besar kalor, jumlah air yang berkurang semakin sedikit
- c. Semakin kecil kalor, penguapan yang terjadi semakin cepat
- d. Semakin kecil kalor, jumlah air yang berkurang semakin banyak

22. Cermati ilustrasi berikut!

Ketika lilin dibakar maka akan berubah menjadi cair lalu menjadi padat, pada peristiwa ini lilin tersebut mengalami perubahan dari benda padat menjadi cair (mencair), akan tetapi ketika lilin tersebut berubah menjadi padat kembali setelah mencair.

Sebutkan jenis perubahan wujud yang terjadi pada peristiwa tersebut. . .

- a. Mencair-menguap
- b. Mencair- menyublim
- c. Mencair- mengembun
- d. Mencair- membeku

23. Cermati ilustrasi berikut!

Air di Danau Batur menguap karena panas matahari. Uap air tersebut naik ke langit dan berubah menjadi awan. Beberapa saat kemudian, hujan turun di wilayah Kintamani.

Proses apakah yang terjadi pada peristiwa tersebut, dan mengapa hal itu bisa terjadi?

- a. Air danau membeku lalu mencair karena udara dingin
- b. Uap air dari danau mengalami pengembunan dan menjadi hujan
- c. Panas matahari membuat air danau berpindah ke gunung
- d. Air danau berkurang karena terserap oleh tanah

24. Kelapa, diparut dan diperas hingga keluar santan setelah itu dipanaskan hingga keluar minyak. Proses ini menunjukkan bahwa kelapa yang awalnya bersifat ... menghasilkan minyak yang bersifat ... karena ...

- a. Cair- padat – penguapan
- b. Padat- gas – fermentasi
- c. Cair- gas- pemanasan
- d. Padat - cair - pemanasan dan tekanan

25. Cermati peristiwa berikut!

Wayan menjemur bajunya di luar rumah di bawah sinar matahari, sedangkan Sinta menjemur baju di dalam rumah. Setelah beberapa waktu, baju Wayan cepat kering, tetapi baju Sinta juga akhirnya kering meskipun lebih lama.

Berdasarkan peristiwa tersebut, apa yang menyebabkan baju di dalam ruangan juga bisa kering...

- a. Karena air pada baju diserap oleh udara di dalam ruangan
- b. Karena air pada baju menguap menjadi uap air meskipun tanpa sinar matahari langsung
- c. Karena suhu ruangan lebih panas daripada di luar rumah
- d. Karena udara di ruangan membuat baju menyerap panas dari lantai.

26. Perhatikan peristiwa berikut!

Siswa kelas 4 melakukan percobaan membuat es krim sederhana tanpa kulkas untuk membuktikan salah satu perubahan wujud pada benda. Proses percobaan dilakukan dengan mencampurkan susu ke dalam kantong kecil, kemudian dimasukkan ke dalam kantong besar berisi es dan garam. Setelah dikocok beberapa saat, campuran susu berubah menjadi es krim.

Berdasarkan hasil pengamatan tersebut, kesimpulan yang tepat adalah ...

- a. Susu mengalami perubahan wujud dari cair menjadi gas karena dipanaskan

- b. Es batu mengalami perubahan wujud dari padat menjadi gas karena disimpan di dalam kantong
- c. Susu mengalami perubahan wujud dari cair menjadi padat karena suhu rendah
- d. Garam mengalami perubahan wujud dari padat menjadi cair karena dicampur air.

27. Perhatikan peristiwa berikut!

Ayu dan Made membuat agar-agar di rumah. Sinta memanaskan air hingga mendidih lalu mencampurkan bubuk agar-agar dan gula sambil diaduk rata. Setelah itu, ia menuangkan cairan agar-agar ke dalam cetakan dan menaruhnya di meja hingga mengeras. Sedangkan Budi menuangkan cairan agar-agar panas ke dalam cetakan dan langsung memasukkannya ke lemari es.

Dari kedua cara tersebut, manakah cara yang lebih tepat dan aman untuk menghasilkan agar-agar yang baik? Jelaskan alasan!

- a. Cara Sinta, karena agar-agar mengeras perlahan tanpa perubahan suhu mendadak
- b. Cara Budi, karena suhu dingin membuat agar-agar cepat matang
- c. Cara Sinta, karena pendinginan di udara terbuka menyebabkan agar-agar tidak menguap
- d. Cara Budi, karena suhu rendah mempercepat proses mencair

28. Perhatikan langkah-langkah berikut!

- 1) Es krim menjadi padat
- 2) Adonan es krim dimasukkan ke dalam wadah
- 3) Lama kelamaan es krim tersebut berubah menjadi cair
- 4) susu, gula, dan perasa dicampur hingga rata
- 5) Es krim tersebut dikeluarkan dari kulkas
- 6) Wadah dimasukkan ke dalam freezer hingga membeku

Berdasarkan langkah-langkah tersebut, manakah urutan yang benar dalam proses pembuatan es krim ...

- a. (1), (2), (3), (4), (5), dan (6)
- b. (2), (3), (4), (6), (1), dan (5)
- c. (4), (2), (6), (1), (5), dan (3)
- d. (6), (5), (1), (2), (3), dan (4)

29. Perhatikan ilustrasi berikut!



(A)

(B)

(C)

Wanda, Egar, Rania, dan Arvin melakukan sebuah percobaan tentang perubahan wujud benda. Dua buah es batu diletakkan pada tiga buah wadah. Wadah A diletakkan halaman rumah di bawah sinar matahari. Wadah B diletakkan di atas meja di dalam ruangan. Wadah C diletakkan di dalam lemari atau tempat yang terlindung dari sinar matahari.

Berdasarkan ilustrasi tersebut, hipotesis yang benar disampaikan oleh ...

- a. Wanda berpikir bahwa es akan mencair pada wadah A
- b. Egar berpikir bahwa es akan mencair pada wadah C
- c. Rania es lebih cepat mencair
- d. Arvin es lebih lambat mencair

30. Di pagi hari, kaca jendela mobil terlihat basah karena udara dingin berubah menjadi air. Peristiwa ini merupakan konsep perubahan wujud....
- a. Menguap
 - b. Membeku
 - c. Mencair
 - d. Megembun



Lampiran 12 Uji Validitas Butir Instrumen Tes Hasil Belajar IPA

Butir Soal	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	X	x2	
Responden	B	C	A	B	B	A	B	B	C	C	B	B	A	B	B	A	C	B	A	C	A	D	B	D	B	C	A	C	A	D			
1	1	1	0	1	0	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	13	169	
2	1	1	1	1	0	1	0	1	0	1	0	0	1	1	1	0	0	1	1	0	1	1	1	0	0	0	1	0	1	0	17	289	
3	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	27	729	
4	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	8	64	
5	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	1	0	0	1	1	1	0	0	0	1	1	0	1	0	0	0	1	1	0	1	17	289
6	1	1	0	1	0	1	0	1	0	0	1	0	0	0	0	1	1	0	0	0	1	1	0	1	0	0	1	0	0	1	1	13	169
7	1	0	1	1	1	1	1	0	0	0	1	1	1	0	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	11	121
8	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	24	576
9	1	1	1	1	1	0	1	0	0	0	0	1	1	1	0	0	1	0	0	1	1	1	1	1	0	0	0	1	0	0	0	14	196
10	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1	1	0	1	1	1	1	0	0	1	1	21	441	
11	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	18	324
12	1	0	1	1	1	1	0	0	0	0	1	0	1	0	1	0	1	0	0	0	1	1	0	1	0	0	0	0	1	1	1	14	196
13	1	1	1	1	1	0	1	0	0	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0	1	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	12	144
14	1	0	1	1	0	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	8	64
15	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	22	484
16	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	0	0	1	0	1	0	0	1	0	1	0	1	1	1	0	0	0	1	0	1	0	15	225
17	1	1	0	1	1	1	1	0	1	0	0	1	1	0	0	1	0	0	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	1	14	196
18	1	1	1	1	1	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	9	81
19	1	1	0	1	1	1	1	0	0	1	1	0	0	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	0	1	1	20	400
20	1	1	1	1	1	0	1	1	0	0	1	0	0	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	0	20	400	
21	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	1	0	1	0	1	1	0	1	1	0	1	0	1	16	256
22	1	1	1	1	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	1	0	1	1	0	1	1	0	0	0	1	0	1	0	15	225	
23	1	1	1	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	18	324
24	1	1	1	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	18	324
25	1	1	1	1	1	0	1	0	0	1	0	0	1	1	0	1	0	0	0	1	1	1	0	1	1	0	0	0	1	1	1	17	289
26	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	0	0	1	0	1	0	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	20	400
27	1	1	0	1	0	1	0	0	1	1	1	0	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	0	1	19	361
28	1	1	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	17	289
29	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	1	13	169
30	1	1	0	1	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7	49
31	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	13	169
32	1	1	0	1	0	1	0	0	1	1	0	0	0	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	21	441
33	1	1	0	1	0	1	0	1	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1	0	1	0	1	1	0	1	1	0	0	1	1	14	196
34	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	0	0	0	1	1	0	0	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	20	400	
35	1	1	1	1	0	0	1	0	1	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	12	144
36	1	1	1	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	0	0	1	1	0	18	324
37	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	1	1	1	1	1	0	0	0	0	1	0	1	16	256
38	1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	1	0	0	1	0	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	0	1	0	19	361
39	1	1	1	1	1	0	1	0	0	1	1	0	0	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	1	1	19	361
40	1	0	1	1	1	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0	1	a	0	0	0	10	100
41	1	1	1	1	1	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	1	1	0	1	0	0	1	1	0	1	1	1	15	225
42	1	1	1	1	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	25
43	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	0	0	1	0	0	0	1	16	256
44	1	1	1	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	0	0	0	0	0	1	0	16	256
45	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	0	0	0	1	0	1	1	18	324

1	0	1	1	1	1	1	0	0	1	1
1	0	0	1	0	0	1	1	0	0	0
0	0	0	1	0	1	0	0	1	1	0
1	0	1	1	1	1	0	0	1	1	0
0	0	1	0	1	1	0	1	0	1	0
0	0	0	0	1	1	0	0	0	1	1
0	0	0	0	1	0	0	0	1	1	1
1	0	1	0	1	1	0	0	1	1	0
0	0	1	0	0	0	0	0	1	1	0
0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0
0	0	1	0	1	1	0	0	1	1	1
1	0	0	1	1	0	0	1	1	1	0
0	0	1	0	1	1	0	1	1	1	1
0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	1
1	0	1	1	0	1	1	0	0	1	1
0	0	1	0	1	0	1	1	1	1	0
1	1	1	1	0	0	1	1	0	1	0
1	0	1	0	1	0	0	0	0	1	0
1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1
1	0	1	0	1	1	0	1	1	0	1
1	0	1	0	1	1	0	1	1	0	1
0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	1
1	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0
0	0	1	0	1	1	0	0	0	1	1
0	0	1	0	0	1	0	0	1	1	0
0	0	1	0	1	0	0	0	0	1	0
0	0	1	1	1	1	1	0	0	1	1
0	1	0	0	1	1	0	1	0	1	0
1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	0
1	1	0	1	1	0	0	1	1	1	1
1	0	0	0	1	1	0	1	1	1	1
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
35	24	40	40	55	43	25	44	45	77	51
87	87	87	87	87	87	87	87	87	87	87
0.4023	0.2759	0.4598	0.4598	0.6322	0.4943	0.2874	0.5057	0.5172	0.8851	0.5862

Uji Validitas Butir Soal Nomor 2.

Langkah-langkah perhitungan sebagai berikut.

a. Mencari nilai p

$$p = \frac{\text{Banyaknya peserta didik menjawab betul}}{\text{Jumlah Seluruh Peserta didik}} = \frac{81}{87} = 0,9310$$

b. Mencari nilai q

$$q = 1 - p = 1 - 0,9310 = 0,0690$$

c. Mencari Mp

Mp setiap butir soal (rata-rata hitung dari skor total yang dijawab betul).

Pada soal nomor 1 jumlah yang menjawab betul 81 orang (siswa 1, 2, 3, 4, 5, 6, 8, 9, 10, 11, 13, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 59, 60, 61, 62, 63, 65, 66, 67, 68, 69, 70, 71, 72, 73, 74, 75, 76, 77, 78, 79, 80, 81, 83, 84, 85, 86, 87).

$$Mp = \frac{\text{Skor total peserta didik menjawab betul}}{\text{Jumlah peserta didik yang menjawab betul}}$$

$$Mp = \frac{(13+17+27+8+17+13+24+14+21+18+12+22+15+14+9+20+20+16+15+18+18+17+20+19+17+13+7+13+21+14+20+12+18+16+19+19+15+5+16+16+18+22+13+24+14+17+14+17+15+16+20+12+11+15+13+17+12+14+13+18+16+20+20+18+10+11+21+19+19+16+14+18+16+14+22+9+17+19+23+20+26)/81=1331/81=16,4320}{81}$$

d. Mencari Mean Total (Mt) dengan rumus

$$Mt = \frac{\text{Skor Total}}{\text{Banyaknya Responden}} = \frac{1390}{87} = 15,9770$$

e. Mencari Standar Deviasi Total (Sdt) dengan rumus

$$n=87$$

$$\sum X = 1390$$

$$\sum X^2 = 23882$$

$$Sd_t = \sqrt{\frac{n \sum X^2 - (\sum X)^2}{n(n-1)}}$$

$$Sd_t = \sqrt{\frac{87(23882) - (1390)^2}{87(87-1)}}$$

$$Sd_t = \sqrt{\frac{2077734 - 1932100}{7428}}$$

$$Sd_t = \sqrt{\frac{145634}{7428}}$$

$$Sd_t = \sqrt{196060}$$

$$Sd_t = 4,4110$$

f. Menentukan ke dalam rumus *Point Biserial*

$$M_p = 16,4321$$

$$M_t = 15,9770$$

$$Sd_t = 4,4119$$

$$p = 0,9310$$

$$q = 0,0690$$

$$\text{Ditanya} = r_{pbi} \dots ?$$

Jawab:

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

$$r_{pbi} = \frac{16,4321 - 15,9770}{4,4119} \sqrt{\frac{0,9310}{0,0690}}$$

$$r_{pbi} = \frac{0,4551}{4,4119} \sqrt{13,492}$$

$$r_{pbi} = 0,3790$$

Harga r_{tabel} untuk $n = 87$. Dengan taraf signifikansi 5% adalah 0,1775.

Dengan demikian, harga $r_{hitung} > r_{tabel}$ ($0,3790 > 0,1775$). Ini berarti bahwa butir tes hasil belajar IPA nomor 2 dinyatakan valid, sehingga dapat digunakan

Lampiran 13 Uji Reliabilitas Instrumen Tes Hasil Belajar IPA

Butir Soal	2	4	5	7	8	9	10	11	13	14	15	16	17	18	19	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	X	X2
Responden	C	B	B	B	B	C	C	B	A	B	B	A	C	B	A	A	D	B	D	B	C	A	C	A	D		
1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	11	121
2	1	1	0	0	1	0	1	0	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	0	0	0	1	0	1	0	14	196
3	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	23	529
4	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	4	16
5	1	1	1	0	0	0	1	1	0	1	1	1	0	0	0	1	0	1	0	0	0	1	1	0	1	13	169
6	1	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0	1	1	10	100
7	0	1	1	1	0	0	0	1	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	8	64
8	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	20	400
9	1	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	1	0	0	0	9	81
10	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	0	1	0	0	1	1	0	1	1	1	1	0	0	1	1	17	289
11	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	14	196
12	0	1	1	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1	1	10	100
13	1	1	0	0	0	0	0	1	1	0	0	1	0	0	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	8	64
14	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	3	9
15	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	17	289
16	1	1	1	0	1	0	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0	1	1	0	0	0	1	0	1	0	11	121
17	1	1	1	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	1	0	1	10	100
18	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	4	16
19	1	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	0	1	0	1	1	17	289
20	1	1	0	1	0	0	1	0	0	1	0	1	0	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	0	16	256
21	1	1	1	1	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	1	0	1	1	0	1	0	12	144
22	1	1	0	0	0	0	1	0	0	1	0	1	1	0	1	0	1	1	0	0	0	1	0	1	0	11	121
23	1	0	0	0	0	0	1	0	0	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	14	196
24	1	0	0	0	0	0	1	0	0	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	14	196
25	1	1	0	0	0	1	0	0	1	0	1	0	0	0	1	1	0	1	1	0	0	0	1	1	1	12	144
26	1	1	0	0	1	1	1	0	1	0	1	0	0	0	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	16	256
27	1	1	0	0	0	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	0	1	0	0	1	16	256
28	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	14	196
29	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	1	1	9	81
30	1	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	16
31	1	1	1	1	1	0	1	1	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9	81
32	1	1	0	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	18	324
33	1	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	1	0	1	1	1	0	1	10	100
34	1	1	0	0	1	1	1	0	0	1	1	0	0	0	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	16	256
35	1	0	0	0	1	0	1	1	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	1	0	1	0	0	0	0	8	64
36	1	1	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	0	0	1	1	0	14	196
37	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	1	1	1	1	0	0	0	0	1	0	1	12	144
38	1	1	1	0	1	0	1	0	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	1	0	1	1	0	1	0	16	256
39	1	1	0	0	0	1	1	0	1	1	1	0	1	0	1	0	1	1	1	0	0	0	0	1	1	15	225
40	0	1	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	36
41	1	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	1	0	1	1	0	0	1	1	0	1	1	11	121
42	1	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	4	16
43	1	1	1	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	0	1	1	1	0	0	0	1	0	0	0	1	12	144
44	1	0	0	0	0	1	0	0	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	0	0	0	0	0	1	0	11	121
45	1	1	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	0	0	0	0	1	0	1	1	15	225

46	1	1	1	0	1	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	18	324
47	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	1	1	1	0	1	1	1	0	10	100	
48	1	1	0	0	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	19	361	
49	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	12	144	
50	1	1	0	0	0	1	0	0	1	1	1	1	1	0	0	0	1	1	1	0	1	0	0	13	169	
51	1	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	1	1	1	0	0	1	0	0	1	10	100	
52	1	0	0	1	0	0	1	0	1	0	1	0	0	1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	14	196	
53	1	1	1	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	1	0	1	1	1	0	0	1	0	11	121	
54	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	1	1	1	1	0	0	1	11	121	
55	1	1	0	1	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	0	0	1	16	256	
56	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10	100	
57	1	1	0	0	0	0	1	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	1	9	81	
58	1	0	0	1	0	1	0	1	1	1	1	1	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	1	12	144	
59	1	1	0	0	0	0	0	0	1	0	1	1	0	1	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1	9	81
60	1	1	0	0	1	0	1	0	0	0	1	1	0	0	0	1	0	1	1	0	0	1	1	13	169	
61	1	1	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	1	0	9	81	
62	1	1	0	0	1	0	1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	12	144	
63	1	1	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0	0	9	81	
64	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	1	3	9	
65	1	1	1	0	0	0	1	0	1	0	1	0	1	0	0	1	1	1	1	0	1	0	0	14	196	
66	1	1	1	0	0	0	1	1	0	1	1	0	0	1	1	0	0	0	1	0	1	1	0	12	144	
67	1	1	1	1	1	0	0	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	0	16	256	
68	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	1	1	0	0	0	0	4	16	
69	1	1	1	1	0	0	0	1	1	1	1	0	1	1	0	0	1	1	1	1	0	1	1	17	289	
70	1	1	1	1	0	0	1	0	1	0	1	0	1	1	1	0	0	0	1	1	1	0	0	14	196	
71	1	0	1	0	0	0	0	1	1	1	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	7	49	
72	1	1	0	0	0	0	0	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	8	64	
73	1	1	1	0	0	0	0	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	17	289	
74	1	1	0	0	0	0	0	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	16	256	
75	1	1	0	0	0	0	0	0	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	0	16	256	
76	1	1	1	1	0	1	0	1	0	0	0	0	1	0	0	1	0	1	1	0	0	1	1	13	169	
77	1	1	0	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	1	1	0	11	121
78	1	1	1	0	0	0	1	0	1	0	1	0	1	0	0	1	1	1	1	0	1	0	0	14	196	
79	1	1	0	1	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0	1	0	1	1	0	0	1	1	0	12	144	
80	1	1	1	0	0	0	1	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	10	100	
81	1	1	1	0	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0	0	1	0	0	1	0	1	1	1	18	324	
82	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	6	36	
83	1	1	0	1	0	0	1	1	1	1	1	0	1	0	1	0	1	1	1	0	0	0	0	13	169	
84	1	1	1	0	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	1	1	1	1	0	0	0	0	1	15	225	
85	1	1	1	0	1	1	1	1	0	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	20	400	
86	1	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	15	225	
87	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	22	484	
Σ	78	71	34	17	21	23	45	33	37	37	52	42	24	42	43	49	56	59	39	28	34	35	31	47	43	
k																								25		
k-1																								24		
X																								12.14285714		
s^2																								17.55102041		
k/(k-1)																								1.041666667		
PQ	0.896552	0.816092	0.390805	0.195402	0.241379	0.264368	0.517241	0.37931	0.425287	0.425287	0.597701	0.482759	0.275862	0.482759	0.494253	0.563218	0.643678	0.678161	0.448276	0.321839	0.390805	0.402299	0.356322	0.54023	0.494253	
Q	0.103448	0.183908	0.609195	0.804598	0.758621	0.735632	0.482759	0.62069	0.574713	0.574713	0.402299	0.517241	0.724138	0.517241	0.505747	0.436782	0.356322	0.321839	0.551724	0.678161	0.609195	0.597701	0.643678	0.45977	0.505747	
PQ	0.092747	0.150086	0.238076	0.15722	0.183115	0.194477	0.249703	0.235434	0.244418	0.244418	0.240454	0.249703	0.199762	0.249703	0.249967	0.246003	0.229357	0.218259	0.247325	0.218259	0.238076	0.240454	0.229357	0.248382	0.249967	
ΣPQ																								5.544721892		
KR-20																								0.712583124		
Kriteria																								Tinggi		

Cara perhitungan reliabilitas tes hasil belajar IPA menggunakan KR-20.

Diketahui:

$$n=87$$

$$\sum X = 1068$$

$$\sum X^2 = 14706$$

$$Sd_t = \sqrt{\frac{n \sum X^2 - (\sum X)^2}{n(n-1)}}$$

$$Sd_t = \sqrt{\frac{87(14706) - (1068)^2}{87(87-1)}}$$

$$Sd_t = \sqrt{\frac{1270942 - 1127844}{7428}}$$

$$Sd_t = \sqrt{\frac{143098}{7428}}$$

$$Sd_t = \sqrt{438915}$$

$$Sd_t = 4,4119$$

$$Sd_t^2 = 19,46$$

Memasukkan ke dalam rumus KR-20

Diketahui:

$$\sum pq = 5,54$$

$$k = 25$$

$$SD^2 = 17,55$$

Ditanya: KR-20=...?

$$r_{1.1} = \left(\frac{k}{k-1} \right) \left(\frac{SD^2 - \sum pq}{SD^2} \right)$$

$$r_{1.1} = \left(\frac{25}{24} \right) \left(\frac{17,55 - 5,54}{17,55} \right)$$

$$r_{1.1} = (1,04)(0,68)$$

$$r_{1.1} = 0,71$$

Hasil perhitungan uji reliabilitas tes diperoleh hasil 0,71. Jadi sesuai dengan kriteria uji reliabilitas tes, tes hasil belajar IPA yang diujicobakan tergolong tinggi.

Lampiran 14 Uji Tingkat Kesukaran Instrumen Tes Hasil Belajar IPA

Butir Soal	2	4	5	7	8	9	10	11	13	14	15	16	17	18	19	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	X	
1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	11
2	1	1	0	0	1	0	1	0	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	0	0	0	1	0	1	0	14	
3	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	23	
4	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	4	
5	1	1	1	0	0	0	1	1	0	1	1	1	0	0	0	1	0	1	0	0	0	1	1	0	1	13	
6	1	1	0	0	0	0	1	0	0	0	1	1	0	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0	1	1	10	
7	0	1	1	0	0	0	1	1	0	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	8	
8	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	20
9	1	1	0	0	0	0	0	1	1	0	0	1	0	0	0	1	1	1	0	0	0	1	0	0	0	9	
10	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0	0	1	1	1	0	1	1	1	1	0	0	1	1	17	
11	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	14	
12	0	1	1	0	0	0	1	0	0	1	0	1	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1	1	1	10	
13	1	1	0	0	0	0	0	1	1	0	0	1	0	0	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	8	
14	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	3	
15	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	17	
16	1	1	1	0	1	0	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0	1	1	0	0	0	1	0	1	0	11	
17	1	1	1	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	1	0	1	10	
18	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	4	
19	1	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	0	1	0	1	1	17	
20	1	1	0	1	0	0	1	0	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	0	16	
21	1	1	1	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	1	0	1	1	0	1	0	1	12	
22	1	1	0	0	0	0	1	0	0	1	0	1	1	0	1	0	1	1	0	0	0	1	0	1	0	11	
23	1	0	0	0	0	0	1	0	0	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	14	
24	1	0	0	0	0	0	1	0	0	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	14	
25	1	1	0	0	0	1	0	0	1	0	1	0	0	0	1	1	0	1	1	0	0	0	1	1	1	12	
26	1	1	0	0	1	1	1	0	1	0	1	0	0	0	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	16	
27	1	1	0	0	0	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	0	1	0	0	1	16	
28	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	14	
29	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	1	1	9	
30	1	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	
31	1	1	1	1	1	0	1	1	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9	
32	1	1	0	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	18	
33	1	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	1	0	1	1	1	0	0	1	10	
34	1	1	0	0	1	1	1	0	0	1	1	0	0	0	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	16	
35	1	0	0	0	1	0	1	1	0	0	0	0	1	0	0	1	0	1	0	1	0	0	0	0	0	8	
36	1	1	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	0	0	1	1	0	14	
37	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	1	1	1	1	0	0	0	0	1	0	1	12	
38	1	1	1	0	1	0	1	0	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	1	0	1	1	0	1	0	16	
39	1	1	0	0	0	1	1	0	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	0	0	0	0	1	1	15	
40	0	1	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	
41	1	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	1	0	1	1	0	0	1	1	0	1	1	11	
42	1	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	4	
43	1	1	1	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	0	1	1	1	0	0	0	1	0	0	0	1	12	
44	1	0	0	0	0	1	0	0	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	0	0	0	0	0	1	0	11	
45	1	1	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	0	0	0	0	1	0	1	1	15	

46	1	1	1	0	1	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	18		
47	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	1	1	1	1	0	1	1	0	0	10		
48	1	1	0	0	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	18		
49	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	12		
50	1	1	0	0	0	1	0	0	1	1	1	1	1	0	0	0	1	1	1	0	1	0	1	0	0	13	
51	1	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	1	1	1	0	0	1	0	0	0	1	0	10	
52	1	0	0	1	0	0	1	0	1	0	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	0	14	
53	1	1	1	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	1	0	1	1	1	0	0	1	0	1	0	11	
54	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	1	1	1	0	0	1	1	1	11	
55	1	1	0	1	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	0	1	0	0	1	1	16
56	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10	
57	1	1	0	0	0	0	1	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	9	
58	1	0	0	1	0	1	0	1	1	1	1	1	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	1	1	12	
59	1	1	0	0	0	0	0	0	1	0	1	1	1	0	1	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1	9	
60	1	1	0	0	1	0	1	0	0	0	1	1	0	0	0	1	0	1	1	0	0	1	1	1	1	13	
61	1	1	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	1	0	0	0	9	
62	1	1	0	0	1	0	1	1	1	0	1	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	1	12	
63	1	1	1	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	9	
64	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	1	3	
65	1	1	1	0	0	0	1	0	1	0	1	1	0	0	1	1	1	1	1	0	1	0	0	0	1	14	
66	1	1	1	0	0	0	1	1	0	1	1	0	0	1	1	0	0	0	1	0	1	1	0	0	0	12	
67	1	1	1	1	0	0	1	0	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	0	0	16	
68	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	1	1	1	0	0	0	0	0	4	
69	1	1	1	1	0	0	0	1	1	1	1	0	1	1	0	0	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	17
70	1	1	1	1	0	0	1	0	1	0	1	0	1	1	1	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	13	
71	1	0	1	0	0	0	0	1	1	1	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7	
72	1	1	1	0	0	0	0	0	1	1	1	0	1	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1	0	8
73	1	1	1	0	0	0	0	0	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	16	
74	1	1	0	0	0	0	0	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	16	
75	1	1	0	0	0	0	0	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	16	
76	1	1	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	1	0	1	1	0	0	0	1	1	13	
77	1	1	0	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	1	1	1	0	11
78	1	1	1	0	0	0	1	0	1	0	1	0	1	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	1	1	14	
79	1	1	0	1	0	0	1	0	1	0	1	0	0	1	0	0	1	0	1	1	0	0	1	0	1	12	
80	1	1	1	0	0	0	1	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	1	1	10	
81	1	1	1	1	0	0	1	1	0	1	1	1	1	1	0	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	17	
82	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	1	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	6	
83	1	1	0	1	0	0	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	13	
84	1	1	1	0	0	1	0	1	0	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	1	1	15	
85	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	20	
86	1	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	14	
87	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	20	
Σ	78	71	34	17	21	23	45	33	37	37	52	42	24	42	43	49	56	59	39	28	34	35	31	47	43		
P	0.86552	0.816092	0.390805	0.195402	0.241379	0.264368	0.517241	0.37931	0.425287	0.425287	0.597701	0.482759	0.275862	0.482759	0.494253	0.563218	0.643678	0.678161	0.448276	0.321839	0.390805	0.402299	0.356322	0.54023	0.494253		
Kriteria	mudah	mudah	sedang	sukar	sukar	sukar	sedang	sedang	sedang	sedang	sedang	sedang	sukar	sedang	sedang	sedang	sedang	sedang	sedang	sedang	sedang	sedang	sedang	sedang	sedang		

Cara mencari tingkat kesukaran tes hasil belajar IPA butir soal nomor 2 adalah sebagai berikut.

Diketahui:

$$nB = 81$$

$$n = 87$$

Memasukkan data ke dalam rumus:

$$P = \frac{nB}{n} = \frac{81}{87} = 0,93$$

Berdasarkan kriteria tingkat kesukaran tes, tingkat kesukaran butir soal nomor 2 dengan $P=0,93$ termasuk kriteria mudah.



Lampiran 15 Uji Daya Beda Instrumen Tes Hasil Belajar IPA

Nomor	Kelompok Atas																														X
	2	4	5	7	8	9	10	11	13	14	15	16	17	18	19	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30						
3	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	23	
8	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	0	1	1	20	
85	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	20	
87	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	20	
32	1	1	1	0	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	18	
46	1	1	1	1	0	1	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	18	
48	1	1	1	0	0	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	18	
10	1	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	17	
15	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	17	
19	1	1	1	1	0	0	1	1	1	0	0	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	0	1	0	1	0	1	1	1	17	
69	1	1	1	1	1	0	0	0	1	1	1	0	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	0	1	17	
81	1	1	1	1	0	0	1	1	0	1	1	1	1	1	0	0	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	17	
20	1	1	1	0	1	0	0	1	0	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	0	16	
26	1	1	1	0	0	1	1	1	0	1	0	1	0	0	0	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	16	
27	1	1	1	0	0	0	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	0	0	1	0	0	1	1	16	
34	1	1	1	0	0	1	1	1	0	0	1	1	0	0	0	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	16	
38	1	1	1	1	0	1	0	1	0	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	0	16	
55	1	1	1	0	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	0	1	0	0	1	1	1	16	
67	1	1	1	1	1	0	0	1	0	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	0	0	0	16	
73	1	1	1	1	0	0	0	0	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	16	
74	1	1	1	0	0	0	0	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	16	
75	1	1	1	0	0	0	0	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	16	
39	1	1	1	0	0	0	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	1	1	1	15	
45	1	1	1	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	0	0	0	0	0	1	0	1	1	1	1	15	
Ba	24	24	12	7	10	12	19	14	14	17	21	16	10	18	17	23	22	23	16	14	18	16	14	19	17						
Kelompok Bawah																															
51	1	1	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	10	
56	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10	
80	1	1	1	1	0	0	0	1	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	1	1	1	10	
9	1	1	1	0	0	0	0	0	1	1	0	0	1	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	9	
29	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	1	1	9	
31	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9	
57	1	1	1	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	9	
59	1	1	1	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	1	0	1	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	9	
61	1	1	1	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	1	1	1	0	0	0	1	0	0	0	0	9	
63	1	1	1	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	9	
7	0	1	1	1	0	0	0	1	1	0	1	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	8	
13	1	1	1	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8	
35	1	0	0	0	0	1	0	1	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	8	
72	1	1	1	0	0	0	0	0	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	1	0	0	8	
71	1	0	1	1	0	0	0	0	1	1	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7	
40	0	1	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	
82	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	
4	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	4	
18	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	4	
30	1	1	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	
42	1	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	4	
68	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	4	
14	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	3	
64	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	1	3	
Bb	19	17	7	2	5	4	9	8	9	5	5	6	5	11	7	6	10	8	4	5	1	4	2	6	5						
Ja=Jb	24																														
DP	0.208	0.292	0.208	0.208	0.208	0.333	0.417	0.250	0.208	0.500	0.667	0.417	0.208	0.292	0.417	0.708	0.500	0.625	0.500	0.375	0.708	0.500	0.500	0.542	0.500						
Kriteria	cukup	cukup	cukup	cukup	cukup	cukup	baik	cukup	cukup	baik	baik	baik	cukup	cukup	baik	sangat baik	baik	baik	baik	cukup	angat bai	baik	baik	baik	baik	baik					

Contoh cara mencari daya beda tes hasil belajar IPA butir soal nomor 2 adalah sebagai berikut.

Diketahui:

Indeks daya pembeda dari masing-masing butir tes dengan responden sebanyak 87 orang diperoleh dengan cara mengambil sampel sebanyak 27% dari responden kelompok atas dan kelompok bawah.

$$nB_A = 12$$

$$nB_B = 7$$

$$n_A = 12$$

$$n_B = 12$$

Memasukkan data ke dalam rumus:

$$D = \frac{nB_A}{n_A} - \frac{nB_B}{n_B}$$

$$D = \frac{12}{12} - \frac{7}{12}$$

$$D = 1 - 0,583$$

$$D = 0,417$$

Berdasarkan perhitungan yang telah dilakukan, diperoleh daya beda butir tes hasil belajar IPA untuk soal nomor 2 sebesar 0,417. Dengan demikian, daya beda butir soal nomor 1 tergolong Baik.

Mencari daya beda perangkat tes adalah sebagai berikut.

Diketahui:

$$\sum(P_A - P_B) = 18,583$$

$$n = 33$$

Memasukkan data ke dalam rumus:

$$D_P = \sum \frac{(P_A - P_B)}{n}$$

$$D_P = \frac{18,583}{33}$$

$$D_P = 0,563$$

Berdasarkan perhitungan yang telah diuraikan, diperoleh daya beda perangkat tes hasil belajar sebesar 0,563. Dengan demikian, daya beda perangkat tes tersebut tergolong baik

Lampiran 16 Uji Efektivitas Pengecoh Instrumen Tes Hasil Belajar IPA

Butir Soal	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	
Responder	B	C	A	B	B	A	B	B	C	C	B	B	A	B	B	A	C	B	A	C	A	D	B	D	B	C	A	C	A	D	
1	B	C	B	B	B	A	A	A	B	C	C	B	A	A	B	B	A	A	A	D	A	B	D	C	A	A	B	C	A	C	A
2	B	C	A	B	A	A	A	B	D	C	C	A	A	B	B	B	A	B	A	A	A	D	B	A	A	B	A	A	A	A	A
3	B	C	B	B	B	A	B	B	D	C	B	B	A	B	B	B	C	B	A	C	A	D	B	D	B	C	A	C	A	D	
4	B	C	A	A	A	C	A	D	D	A	C	B	B	B	C	D	B	A	B	B	C	C	D	B	A	A	B	D	A	C	A
5	B	C	A	B	B	A	A	A	D	D	C	B	A	B	B	B	A	A	A	B	C	A	B	B	A	A	B	A	C	C	D
6	B	C	C	B	A	A	A	A	D	D	C	C	A	B	C	B	A	A	A	B	C	A	B	B	A	A	C	D	A	A	D
7	B	D	A	B	B	A	A	A	D	C	B	B	B	B	B	D	B	C	B	B	A	B	B	C	A	A	B	D	A	C	A
8	B	C	A	B	B	C	B	B	C	C	B	B	A	B	B	B	A	B	B	B	C	A	D	B	D	A	C	A	C	C	D
9	B	C	A	B	A	A	A	A	A	A	B	B	A	C	D	A	A	A	C	D	C	A	D	B	A	A	B	A	A	C	A
10	B	C	A	B	A	A	B	B	D	C	B	A	A	D	B	B	B	A	B	A	C	A	B	B	D	B	C	D	A	A	D
11	B	C	A	B	A	A	B	B	A	C	B	A	C	B	D	B	A	A	A	C	C	A	B	C	A	B	C	A	C	A	D
12	B	D	A	B	B	C	A	D	A	C	A	B	B	B	D	A	A	A	A	D	C	A	B	B	A	A	B	D	C	A	D
13	B	C	A	B	A	A	A	D	A	A	B	A	A	C	D	A	A	A	A	A	C	C	D	B	A	A	B	D	A	B	C
14	B	D	A	B	A	A	A	B	A	A	C	B	C	C	D	B	A	A	A	B	C	B	B	B	A	A	B	D	A	B	A
15	B	C	A	B	A	A	A	B	C	C	B	B	A	B	B	B	A	B	B	B	C	A	D	B	D	B	C	A	A	B	C
16	B	C	A	B	B	A	A	B	A	A	C	A	A	C	B	B	A	B	D	C	C	D	B	A	A	B	A	A	A	C	
17	B	C	B	B	B	A	A	B	A	A	B	B	C	C	B	C	A	C	A	C	C	B	D	A	A	A	B	D	C	B	D
18	B	C	A	B	C	A	A	A	A	A	C	B	B	C	D	B	A	B	C	C	B	B	A	A	A	A	B	D	A	A	C
19	B	C	B	B	B	A	A	A	C	C	C	A	B	B	B	A	A	B	A	C	A	D	B	A	B	B	A	A	A	D	
20	B	C	A	B	A	A	B	A	A	C	C	A	B	B	D	A	C	B	A	C	A	D	B	A	B	B	A	C	A	C	
21	B	C	A	B	B	A	A	D	A	A	B	A	B	C	B	B	A	A	B	D	C	C	D	B	A	B	C	D	C	B	D
22	B	C	A	B	C	A	A	A	A	C	C	A	D	B	D	A	C	A	A	C	C	D	B	A	A	B	A	A	A	C	
23	B	C	A	D	C	A	A	D	D	C	C	A	C	B	B	B	A	B	A	C	A	D	B	D	B	B	D	C	A	D	
24	B	C	A	D	C	A	A	D	D	C	C	A	C	B	B	B	A	B	A	C	A	D	B	D	B	C	D	A	A	D	
25	B	C	A	B	C	A	A	D	C	A	A	B	A	C	B	B	A	A	A	C	A	A	B	D	A	B	D	C	A	D	
26	B	C	A	B	C	A	A	B	C	C	A	A	A	C	B	B	D	A	A	C	A	D	B	B	B	C	D	C	A	D	
27	B	C	B	B	A	A	A	A	C	C	B	A	B	B	B	A	C	A	A	C	A	D	B	D	A	B	A	A	B	D	
28	B	C	A	B	B	A	A	A	D	A	C	A	B	C	D	A	C	A	A	D	C	A	D	B	D	A	C	A	C	A	D
29	B	C	A	B	B	A	A	D	D	A	C	A	B	C	D	A	D	B	D	C	B	D	C	B	B	B	D	B	A	D	
30	B	C	B	B	B	A	A	A	A	C	A	C	A	C	C	D	C	D	A	A	C	B	B	C	B	A	B	D	B	C	
31	B	C	A	B	B	A	A	B	B	A	C	B	B	B	C	D	B	C	B	D	A	B	B	C	A	A	B	D	B	C	
32	B	C	B	B	C	A	A	C	C	C	C	C	C	B	B	B	A	B	A	C	A	D	B	D	B	C	A	C	A	D	
33	B	C	B	B	C	A	A	A	A	C	C	B	B	D	D	B	A	B	B	D	C	B	D	B	A	B	C	A	A	B	D
34	B	C	A	B	C	A	A	B	C	C	C	C	B	B	B	B	A	A	A	C	A	D	B	A	B	C	D	C	A	D	
35	B	C	A	A	C	A	A	B	A	C	B	D	B	C	D	B	C	A	D	C	A	B	B	A	B	B	D	A	B	A	
36	B	C	A	B	A	A	A	C	A	A	C	D	A	B	B	A	C	B	D	C	A	D	B	A	B	B	D	C	A	A	
37	B	C	A	B	B	A	A	A	A	A	C	D	B	C	B	A	C	A	A	C	A	D	B	A	A	B	D	C	B	D	
38	B	C	A	B	B	C	A	B	A	C	C	A	A	C	B	A	D	B	A	C	B	D	B	D	A	C	A	A	A	A	
39	B	C	A	B	A	A	A	C	C	C	C	C	A	B	D	A	C	B	D	C	A	D	B	D	A	B	D	A	A	A	D
40	B	D	A	B	A	C	A	A	A	C	C	C	A	C	D	C	A	B	A	C	A	B	C	C	A	C	A	A	B	A	A
41	B	C	A	B	A	A	A	A	D	A	A	B	C	C	D	A	A	A	A	A	C	B	D	B	A	A	C	A	A	A	D
42	B	C	A	B	A	A	A	D	A	A	C	B	C	B	B	B	A	A	C	A	A	D	D	C	A	B	D	A	A	B	A
43	B	C	A	B	A	A	A	D	A	A	C	B	C	B	B	B	A	A	C	A	C	C	A	A	B	D	B	A	A	B	A
44	B	C	A	B	A	A	A	D	A	A	C	B	C	B	B	B	A	A	C	A	C	C	A	A	B	D	B	A	A	B	A
45	B	C	A	B	A	A	A	D	A	A	C	B	C	B	B	B	A	A	C	A	C	C	A	A	D	D	C	A	A	D	C
46	B	C	A	B	A	A	A	D	A	A	C	B	C	B	B	B	A	B	A	A	C	A	B	D	B	A	C	B	A	A	D
47	B	C	A	B	A	A	A	D	A	A	C	B	C	B	B	B	A	B	A	A	C	A	B	D	B	A	C	B	A	A	D
48	B	C	A	B	A	A	A	D	A	A	C	B	C	B	B	B	A	B	A	A	C	A	B	D	B	A	C	B	A	A	D
49	B	C	A	B	A	A	A	D	A	A	C	B	C	B	B	B	A	B	A	A	C	A	B	D	B	A	C	B	A	A	D
50	B	C	A	B	A	A	A	D	A	A	C	B	C	B	B	B	A	A	C	A	C	C	A	B	D	C	B	A	A	B	A
51	B	C	A	B	A	A	A	D	A	A	C	B	C	B	B	B	A	B	A	A	C	C	A	D	D	C	B	A	A	A	D
52	B	C	A	B	A	A	A	D	A	A	C	B	C	B	B	B	A	B	A	A	C	C	A	A	D	D	C	B	A	A	D
53	B	C	A	B	A	A	A	D	A	A	C	B	C	B	B	B	A	B	A	A	C	A	B	D	B	A	C	B	A	A	D
54	B	C	A	B	D	A	D	A	A	A	A	B	A	C	B	D	B	A	B	C	C	B	D	B	D	B	B	C	A	A	D
55	B	C	A	B	A	A	B	A	A	A	B	A	A	B	B	A	C	A	C	C	A	B	B	C	A	A	B	B	A	A	D
56	B	C	A	A	B	C	B	B	C	C	B	A	B	B	D	B	C	B	C	A	B	B	C	A	A	B	B	A	B	A	
57	B	C	B	B	C	A	A	D	A	C	C	C	B	B	D	A	A	A	A	C	B	B	C	A	A	B	B	A	A	D	
58	B	C	B	D	A	A	B	D	C	D	B	D	A	B	B	A	A	A	A	C	B	D	C	A	A	B	B	A	A	D	
59	B	C	A	B	A	A	A	D	A	D	A	D	A	C	B	A	A	B	C	C	C	D	C	D	A	B	B	A	B	D	
60	B	C	A	B	A	A	A	B	A	C	A	A	C	C	B	A	A	A	A	C	C	A	A	B	D	A	B	A	C	A	D



Jumlah Siswa yang Memilih Jawaban																														
Soal	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
	B	C	A	B	B	A	B	B	C	C	B	B	A	B	B	A	C	B	A	C	A	D	B	D	B	C	A	C	A	D
A	0	0	65	6	30	73	53	25	46	28	15	32	40	3	1	43	55	34	45	9	51	2	4	39	48	0	36	49	49	26
B	86	0	21	74	35	0	18	24	0	0	34	24	27	40	55	41	0	44	7	0	30	27	61	7	30	51	21	7	28	1
C	1	81	1	0	15	14	5	7	24	48	37	17	18	43	1	3	25	9	10	77	6	0	22	1	9	36	5	31	10	16
D	0	6	0	7	7	0	11	31	17	11	1	13	2	1	30	0	7	0	25	1	0	58	0	40	0	0	25	0	0	44
Jumlah	87	87	87	87	87	87	87	87	87	87	87	86	87	87	87	87	87	87	87	87	87	87	87	87	87	87	87	87	87	87
P	1	6	22	13	52	14	69	63	63	39	53	62	47	47	32	44	62	43	42	10	36	29	26	47	57	51	51	56	38	43
N	87																													
B	86	81	65	74	35	73	18	24	24	48	34	25	40	40	55	43	25	44	45	77	51	58	61	40	30	36	36	31	49	44
n	4																													
Tingkat Distraktor																														
Soal	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
A	0%	0%	75%	7%	34%	84%	61%	29%	53%	32%	17%	37%	46%	3%	1%	49%	63%	39%	52%	10%	59%	2%	5%	45%	55%	0%	41%	56%	56%	30%
B	99%	0%	24%	85%	40%	0%	21%	28%	0%	0%	39%	28%	31%	46%	63%	47%	0%	51%	8%	0%	34%	31%	70%	8%	34%	59%	24%	8%	32%	1%
C	1%	93%	1%	0%	17%	16%	6%	8%	28%	55%	43%	20%	21%	49%	1%	3%	29%	10%	11%	89%	7%	0%	25%	1%	10%	41%	6%	36%	11%	18%
D	0%	7%	0%	8%	8%	0%	13%	36%	20%	13%	1%	15%	2%	1%	34%	0%	8%	0%	29%	1%	0%	67%	0%	46%	0%	0%	29%	0%	0%	51%



Contoh cara menghitung uji efektivitas pengecoh tes gaya kognitif pada butir soal nomor 2.

Butir Soal	Pilihan Alternatif				Kunci Jawaban	N	B
	A	b	C	d			
1	11	2	60	14	C	87	60
IP	122%	22%		156%			
Ket	SB	J		KB			

$$IP = \frac{P}{(N-B)/(n-1)} \times 100\% \quad (\text{Arifin, 2014:279})$$

Keterangan:

- IP = indeks pengecoh
 P = jumlah peserta didik yang memilih pengecoh
 N = jumlah peserta didik yang ikut tes
 B = jumlah peserta didik yang menjawab benar pada setiap soal
 n = jumlah alternatif jawaban (opsi)
 1 = bilangan tetap

Kriteria untuk menilai penggunaan pengecoh menurut Arifin (2014:279-280) sebagai berikut.

Sangat Baik	IP = 76%-125%
Baik	IP = 51%-75% atau 126%-150%
Kurang Baik	IP = 26%-50% atau 151%-175%
Jelek	IP = 0%-25% atau 176%-200%
Sangat Jelek	IP = lebih dari 200%

Pilihan alternatif jawaban a:

$$IP_a = \frac{11}{(87 - 60)/(4 - 1)} \times 100\%$$

$$IP_a = \frac{11}{27/3} \times 100\%$$

$$IP_a = \frac{11}{9} \times 100\%$$

$$IP_a = 122\%$$

Lampiran 17 Kisi-kisi Instrumen Tes Hasil Belajar IPA Setelah Uji Coba

No.	Capaian Pembelajaran	Tujuan Pembelajaran	Indikator Soal	Level Kognitif	Dimensi Pengetahuan	Nomor Soal
1.	Menyimpulkan proses perubahan wujud zat; menjelaskan sumber dan bentuk energi, serta proses perubahan bentuk energi dalam kehidupan sehari-hari.	Peserta didik dapat menjelaskan perubahan wujud benda yang terjadi.	Peserta didik dapat menjelaskan pengertian membeku, dan menguap disertai contohnya dalam kehidupan sehari-hari	C2	K2	1
			Peserta didik dapat mengidentifikasi sifat-sifat benda padat, cair, dan gas disertai contoh sederhana dalam kehidupan sehari-hari.	C2	K2	2
			Peserta didik dapat mengidentifikasi faktor-faktor yang memengaruhi terjadinya perubahan wujud benda, seperti perubahan suhu, tekanan, dan energi panas.	C2	K2	3
			Disajikan sebuah gambar, peserta didik dapat menentukan sifat benda	C3	K2	4,5

No.	Capaian Pembelajaran	Tujuan Pembelajaran	Indikator Soal	Level Kognitif	Dimensi Pengetahuan	Nomor Soal
			mencair dan membeku dalam kehidupan sehari-hari.			
		Peserta didik dapat menganalisis bagaimana perubahan wujud dalam kehidupan sehari-hari dapat terjadi dengan tepat.	Disajikan sebuah cerita, Peserta didik mampu menganalisis bagaimana perubahan wujud benda mencair dan membeku dalam kehidupan sehari-hari dapat terjadi dengan tepat.	C4	K2	6
			Disajikan sebuah gambar, Peserta didik dapat menganalisis perubahan wujud benda mencair, menguap dan membeku dalam kehidupan sehari-hari dapat terjadi.	C4	K3	7,8
			Disajikan pernyataan, Peserta didik dapat menganalisis bagaimana perubahan wujud benda menguap dan menyublim dalam kehidupan sehari-hari dapat terjadi	C4	K3	9,10
			peserta didik	C2	K2	11

No.	Capaian Pembelajaran	Tujuan Pembelajaran	Indikator Soal	Level Kognitif	Dimensi Pengetahuan	Nomor Soal
			dapat mengidentifikasi bagaimana perubahan wujud mengembun dan mencair dalam kehidupan sehari-hari dapat terjadi.			
			Disajikan sebuah gambar, peserta didik dapat menganalisis bagaimana perubahan wujud benda menguap, mencair dan membeku dalam kehidupan sehari-hari dapat terjadi dengan tepat	C4	K2	12,13
			Disajikan sebuah pernyataan, peserta didik dapat menentukan bagaimana perubahan wujud benda dalam kehidupan sehari-hari dapat terjadi dengan tepat	C3	K2	14,15
			Disajikan sebuah peristiwa, peserta didik dapat menganalisis bagaimana	C4	K3	16,17

No.	Capaian Pembelajaran	Tujuan Pembelajaran	Indikator Soal	Level Kognitif	Dimensi Pengetahuan	Nomor Soal
			perubahan wujud benda padat, cair dan gas dalam kehidupan sehari-hari dapat terjadi dengan tepat			
			peserta didik dapat mengurutkan bagaimana perubahan wujud benda dalam kehidupan sehari-hari terjadi dengan tepat	C2	K3	19
		Setelah berdiskusi, peserta didik dapat memberi saran terkait permasalahan yang berhubungan dengan wujud benda mencair dan membeku dalam kehidupan sehari-hari dengan benar.	Disajikan sebuah ilustrasi, peserta didik dapat menganalisis wujud benda mencair dan membeku dalam kehidupan sehari-hari	C4	K3	18
			Disajikan sebuah permasalahan, Peserta didik dapat menganalisis permasalahan yang berhubungan dengan wujud benda menguap, mencair dan	C4	K3	20

No.	Capaian Pembelajaran	Tujuan Pembelajaran	Indikator Soal	Level Kognitif	Dimensi Pengetahuan	Nomor Soal
			membeku dalam kehidupan sehari-hari			
		Dengan berdiskusi, peserta didik menyimpulkan bagaimana perubahan wujud benda dapat terjadi dalam kehidupan sehari-hari dengan benar.	Disajikan sebuah peristiwa, peserta didik dapat menyimpulkan bagaimana perubahan wujud benda dapat terjadi dalam kehidupan sehari-hari dengan benar.	C5	K3	21,22
			Peserta didik dapat mengidentifikasi konsep perubahan wujud mengembun dan mencair dalam kehidupan sehari-hari	C2	K2	25
			Disajikan langkah-langkah perubahan wujud benda membeku dan mencair, peserta didik dapat menyusun langkah-langkah percobaan perubahan wujud benda membeku dan mencair.	C5	K3	23
		Dengan berdiskusi, peserta didik dapat membuat	Disajikan sebuah ilustrasi, peserta didik dapat membuat hipotesis	C6	K4	24

No.	Capaian Pembelajaran	Tujuan Pembelajaran	Indikator Soal	Level Kognitif	Dimensi Pengetahuan	Nomor Soal
		hipotesis bagaimana perubahan wujud benda dalam kehidupan sehari-hari dapat terjadi dengan benar.	bagaimana perubahan wujud benda dalam kehidupan sehari-hari dapat terjadi dengan benar.			



Lampiran 1. Instrumen Tes Hasil Belajar IPA Setelah Uji Coba

TEST HASIL BELAJAR IPA

Mata Pelajaran : Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial (IPAS)
Kelas : IV (Empat)
Semester : I (Ganjil)
Materi : Wujud Zat dan Perubahannya
Waktu : 90 Menit

Petunjuk mengerjakan:

1. Tulislah terlebih dahulu nama, kelas, nomor absen dan nama sekolah pada lembar jawabanmu sebelum mengerjakan soal di bawah ini menggunakan pensil!
2. Berilah tanda silang (X) pada huruf a, b, c, atau d pada lembar jawaban yang kamu anggap benar!
3. Apabila ada jawaban yang dianggap salah dan ingin memperbaikinya, coretlah dengan dua garis lurus mendatar (=) pada jawaban yang salah, kemudian berilah tanda silang (X) pada huruf yang dianggap benar!

Contoh:

Semula :

X	B	C	d
--------------	---	---	---

Perbaikan :

X	B	X	d
--------------	---	--------------	---

4. Kerjakan soal-soal yang kamu anggap mudah terlebih dahulu!
 5. Apabila sudah selesai, periksalah kembali pekerjaanmu sebelum diserahkan kepada pengawas!
-

1. Apa yang terjadi pada air ketika dipanaskan hingga mendidih. . .
 - a. Menjadi es
 - b. Membeku menjadi padat
 - c. Menguap menjadi uap air
 - d. Berubah menjadi gas
2. Ketika air dituangkan dari teko ke dalam gelas, air akan mengikuti bentuk wadahnya. Dari peristiwa ini, sifat benda cair adalah ...
 - a. Benda cair memiliki bentuk yang tetap dan volume yang tidak berubah
 - b. Benda cair dapat mengalir dan menyesuaikan bentuk wadahnya

- c. Benda cair tidak dapat mengalir dan memiliki bentuk yang tetap
- d. Benda cair memiliki bentuk yang tetap dan tidak dapat ditekan

3. Perhatikan gambar berikut!



Berdasarkan gambar tersebut, cara tradisional yang digunakan untuk menyimpan coklat agar tidak meleleh adalah. . .

- a. Penggunaan bahan plastik kedap udara
- b. Penggunaan bahan alami seperti bambu dan daun
- c. Penggunaan kulkas untuk menjaga suhu dingin
- d. Penggunaan wadah dari logam

4. Perhatikan gambar di bawah ini!



Sebuah gelas yang berisi es batu dan permukaan air seperti yang terdapat pada gambar. Jika semua es mencair maka permukaan air akan. . .

- a. Naik
- b. Turun
- c. Tetap
- d. Tidak tetap

5. Perhatikan gambar di bawah ini



Jika oli berbentuk cair atau kental. Apakah massanya oli tersebut akan sama? Jelaskan alasanmu. . .

- a. Massa tidak sama karena oli kental dan cair berbeda
- b. Massa sama karena jumlah zatnya tetap
- c. Massanya tidak sama karena oli cair lebih ringan
- d. Massanya bertambah karena oli kental lebih berat

6. Bacalah cerita berikut!

Putu dan Kadek sedang mengaduk adonan agar-agar di atas api. Mereka mengamati wujud adonan agar-agar tersebut cair. Setelah mendidih agar-agar tersebut didiamkan pada suhu ruang selama beberapa menit sampai adonan agar-agar tersebut menjadi padat.

Berdasarkan cerita tersebut, perubahan wujud itu terjadi karena ...

- a. Menyerap kalor
- b. Volumennya bertambah
- c. Melepaskan kalor
- d. Volumennya tetap

7. Perhatikan gambar berikut!



Dita dan Rina melakukan suatu percobaan menggunakan 2 lilin dan dipanaskan dengan cara yang berbeda. Lilin 1 dipanaskan dengan menggunakan korek api sedangkan lilin 2 dipanaskan di atas kompor menggunakan panci.

Berdasarkan percobaan yang dilakukan, lilin manakah yang paling cepat mencair...

- a. Lilin 1 karena kalor yang diterima lebih besar sehingga cepat mencair
- b. Lilin 2 karena kalo yang diterima lebih kecil sehingga cepat mencair
- c. Lilin 2 karena kalor yang diterima lebih besar sehingga cepat mencair
- d. Lilin 1 karena kalo yang diterima lebih kecil sehingga cepat mencair

8. Amatilah gambar berikut ini!



Setelah es didiamkan beberapa menit muncul bintik-bintik air pada dinding gelas. Mengapa hal itu bisa terjadi...

- a. Karena air dari dalam gelas merembes keluar melalui dinding gelas
- b. Karena udara di sekitar gelas berubah menjadi air akibat suhu dingin dari es
- c. Karena gelas mengeluarkan air saat terkena suhu rendah
- d. Karena es di dalam gelas menguap dan menempel di dinding luar gelas

9. Perhatikan pernyataan berikut terkait pembuatan minyak kelapa!

- 1) Santan berubah langsung menjadi gas karena suhu tinggi.
 - 2) Saat santan dipanaskan, air menguap dan minyak kelapa muncul di permukaan.
 - 3) Perubahan wujud pada lengis tandusan disebut mencair.
 - 4) Suhu tinggi menjadi faktor utama terjadinya sublimasi.
- Dari peristiwa tersebut pernyataan yang benar adalah ...

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

10. Perhatikan gambar berikut!



Ibu menggantungkan kapur pakaian di dalam lemari, seminggu kemudian ibu melihat wadah yang berisi kapur tersebut sudah habis. Peristiwa tersebut bisa terjadi karena. . .

- a. kapur tersebut menerima kalor sehingga mengalami pembekuan
- b. kapur tersebut menerima kalor sehingga kapur menjadi panas dan menyublim
- c. kapur tersebut menerima kalor sehingga kapur menjadi panas dan mencair
- d. kapur tersebut menerima kalor sehingga kapur menjadi panas dan mengembun

11. Pada suatu pagi Andi pergi ke kebun. Di sana banyak sekali terdapat pohon talas. Andi melihat di atas daun talas banyak sekali berisi air padahal tidak ada hujan dari tadi malanya. Apa yang menyebabkan hal itu terjadi. . .
- Air muncul karena daun talas mengeluarkan air dari dalam batangnya.
 - Air berasal dari embun yang terbentuk akibat uap air di udara yang mengembun di permukaan daun.
 - Daun talas menyerap air dari tanah dan menetes ke permukaan daun
 - Air berasal dari sisa hujan malam yang belum kering

12. Perhatikan gambar berikut ini!



(A)

(B)

Gambar A adalah es batu yang diatburi garam sedangkan gambar B adalah es batu tanpa di taburi garam. Manakah es batu yang akan cair lebih cepat?

Berikan alasanya. . .

- Gambar A karena garam melepaskan kalor pada es
 - Gambar B karena garam akan membuat es batu menjadi lebih keras
 - Gambar A karena garam memiliki suhu yang rendah
 - Gambar B karena Es batu akan membeku
13. Perhatikan gambar berikut!



Arya sedang mengisi bensin pada traktornya. Arya lupa menutup kembali galon bensinnya. Ketika beberapa saat Arya melihat bensinnya dan ternyata tersisa sedikit. Berdasarkan peristiwa tersebut, penyebabnya adalah ...

- bensin tersebut menguap karena gas di udara berubah wujud menjadi bensin

- b. bensin tersebut mengembun karena bensin berubah menjadi gas sehingga bensin berkurang
 - c. bensin tersebut menguap karena partikel di dalam bensin sangat renggang
 - d. bensin tersebut mengembun karena gas di udara berubah menjadi bensin
14. Mentega yang dipanaskan akan meleleh dan berubah menjadi cair. Jika suhu ruangan diturunkan, apa yang terjadi pada mentega tersebut . .
- a. Mentega akan menguap
 - b. Mentega akan menjadi padat
 - c. Mentega akan mencair
 - d. Mentega akan mencair menjadi air
15. Jika Kayu basah di jemur di bawah sinar matahari, maka air pada kayu akan. . .
- a. Menguap sehingga kayu menjadi kering
 - b. Sublimasi air pada kayu dari cair ke gas
 - c. Pembekuan air pada kayu
 - d. Berubah menjadi padat
16. Defra melakukan percobaan sederhana untuk membuktikan pengaruh kalor. Pada percobaan pertama Defra memanaskan 200 ml air di atas kompor dengan api sedang, dalam waktu 15 menit air tersebut habis. Percobaan kedua Defra memanaskan 200 ml air dengan api yang besar dan diperoleh hasil berbeda. Air tersebut habis dalam kurun waktu 10 menit. Kesimpulan yang benar dari percobaan yang dilakukan Defra adalah ...
- a. Semakin besar kalor, penguapan yang terjadi akan semakin cepat
 - b. Semakin besar kalor, jumlah air yang berkurang semakin sedikit
 - c. Semakin kecil kalor, penguapan yang terjadi semakin cepat
 - d. Semakin kecil kalor, jumlah air yang berkurang semakin banyak
 - e.
17. Cermati ilustrasi berikut!
- Ketika lilin dibakar maka akan berubah menjadi cair lalu menjadi padat, pada peristiwa ini lilin tersebut mengalami perubahan dari benda padat menjadi cair (mencair), akan tetapi ketika lilin tersebut berubah menjadi padat kembali setelah mencair.
- Sebutkan jenis perubahan wujud yang terjadi pada peristiwa tersebut. . .
- a. Mencair-menguap
 - b. Mencair- menyublim

- c. Mencair- mengembun
- d. Mencair- membeku

18. Cermati ilustrasi berikut!

Air di Danau Batur menguap karena panas matahari. Uap air tersebut naik ke langit dan berubah menjadi awan. Beberapa saat kemudian, hujan turun di wilayah Kintamani.

Proses apakah yang terjadi pada peristiwa tersebut, dan mengapa hal itu bisa terjadi?

- a. Air danau membeku lalu mencair karena udara dingin
- b. Uap air dari danau mengalami pengembunan dan menjadi hujan
- c. Panas matahari membuat air danau berpindah ke gunung
- d. Air danau berkurang karena terserap oleh tanah

19. Kelapa, diparut dan diperas hingga keluar santan setelah itu dipanaskan hingga keluar minyak. Proses ini menunjukkan bahwa kelapa yang awalnya bersifat ... menghasilkan minyak yang bersifat ... karena ...

- a. Cair- padat – penguapan
- b. Padat- gas – fermentasi
- c. Cair- gas- pemanasan
- d. Padat - cair - pemanasan dan tekanan

20. Cermati peristiwa berikut!

Wayan menjemur bajunya di luar rumah di bawah sinar matahari, sedangkan Sinta menjemur baju di dalam rumah. Setelah beberapa waktu, baju Wayan cepat kering, tetapi baju Sinta juga akhirnya kering meskipun lebih lama.

Berdasarkan peristiwa tersebut, apa yang menyebabkan baju di dalam ruangan juga bisa kering...

- a. Karena air pada baju diserap oleh udara di dalam ruangan
- b. Karena air pada baju menguap menjadi uap air meskipun tanpa sinar matahari langsung
- c. Karena suhu ruangan lebih panas daripada di luar rumah
- d. Karena udara di ruangan membuat baju menyerap panas dari lantai.

21. Perhatikan peristiwa berikut!

Siswa kelas 4 melakukan percobaan membuat es krim sederhana tanpa kulkas untuk membuktikan salah satu perubahan wujud pada benda. Proses percobaan dilakukan dengan mencampurkan susu ke dalam kantong kecil, kemudian dimasukkan ke dalam kantong besar berisi es dan garam. Setelah dikocok beberapa saat, campuran susu berubah menjadi es krim.

Berdasarkan hasil pengamatan tersebut, kesimpulan yang tepat adalah ...

- a. Susu mengalami perubahan wujud dari cair menjadi gas karena dipanaskan
- b. Es batu mengalami perubahan wujud dari padat menjadi gas karena disimpan di dalam kantong
- c. Susu mengalami perubahan wujud dari cair menjadi padat karena suhu rendah
- d. Garam mengalami perubahan wujud dari padat menjadi cair karena dicampur air.

22. Perhatikan peristiwa berikut!

Ayu dan Made membuat agar-agar di rumah. Sinta memanaskan air hingga mendidih lalu mencampurkan bubuk agar-agar dan gula sambil diaduk rata. Setelah itu, ia menuangkan cairan agar-agar ke dalam cetakan dan menaruhnya di meja hingga mengeras. Sedangkan Budi menuangkan cairan agar-agar panas ke dalam cetakan dan langsung memasukkannya ke lemari es.

Dari kedua cara tersebut, manakah cara yang lebih tepat dan aman untuk menghasilkan agar-agar yang baik? Jelaskan alasan!

- a. Cara Sinta, karena agar-agar mengeras perlahan tanpa perubahan suhu mendadak
- b. Cara Budi, karena suhu dingin membuat agar-agar cepat matang
- c. Cara Sinta, karena pendinginan di udara terbuka menyebabkan agar-agar tidak menguap
- d. Cara Budi, karena suhu rendah mempercepat proses mencair

23. Perhatikan langkah-langkah berikut!

- 1) Es krim menjadi padat
- 2) Adonan es krim dimasukkan ke dalam wadah
- 3) Lama kelamaan es krim tersebut berubah menjadi cair
- 4) susu, gula, dan perasa dicampur hingga rata
- 5) Es krim tersebut dikeluarkan dari kulkas
- 6) Wadah dimasukkan ke dalam freezer hingga membeku

Berdasarkan langkah-langkah tersebut, manakah urutan yang benar dalam proses pembuatan es krim ...

- a. (1), (2), (3), (4), (5), dan (6)
- b. (2), (3), (4), (6), (1), dan (5)
- c. (4), (2), (6), (1), (5), dan (3)
- d. (6), (5), (1), (2), (3), dan (4)

24. Perhatikan ilustrasi berikut!



(A)



(B)



(C)

Wanda, Egar, Rania, dan Arvin melakukan sebuah percobaan tentang perubahan wujud benda. Dua buah es batu diletakkan pada tiga buah wadah. Wadah A diletakkan halaman rumah di bawah sinar matahari. Wadah B diletakkan di atas meja di dalam ruangan. Wadah C diletakkan di dalam lemari atau tempat yang terlindung dari sinar matahari.

Berdasarkan ilustrasi tersebut, hipotesis yang benar disampaikan oleh ...

- a. Wanda berpikir bahwa es akan mencair pada wadah A
 - b. Egar berpikir bahwa es akan mencair pada wadah C
 - c. Rania es lebih cepat mencair
 - d. Arvin es lebih lambat mencair
25. Di pagi hari, kaca jendela mobil terlihat basah karena udara dingin berubah menjadi air. Peristiwa ini merupakan konsep perubahan wujud....
- a. Menguap
 - b. Membeku
 - c. Mencair
 - d. Megembun



A. Identitas Penulis

- 1) Nama Penyusun : Ni Luh Nopi Pujiani
2) NIM : 2429041071
3) Mata Pelajaran : IPAS
4) Fase : B
5) Topik : Perubahan Wujud Zat
6) Kelas / Semester : IV / I
7) Alokasi Waktu : 3 x 35 Menit (3 JP)

B. Capaian Pembelajaran Fase B

Elemen	Capaian Pembelajaran
Pemahaman IPAS	Menjelaskan bentuk dan fungsi pancaindra; menganalisis siklus hidup makhluk hidup dan upaya pelestariannya; menghasilkan Solusi untuk masalah yang berkaitan dengan pelestarian sumber daya alam sebagai upaya mitigasi perubahan iklim; menyimpulkan proses perubahan wujud zat ; menjelaskan sumber dan bentuk energi, serta proses perubahan bentuk energi dalam kehidupan sehari-hari; membedakan jenis gaya dan pengaruhnya terhadap arah, gerak, dan bentuk benda; menjelaskan peran, tugas, dan tanggung jawab serta interaksi sosial yang terjadi di sekitar tempat tinggal dan sekolah; mengenali letak kabupaten/kota dan provinsi tempat tinggalnya dengan menggunakan peta konvensional/digital; mengklasifikasikan ragam bentang alam dan keterkaitannya dengan profesi masyarakat, ragam budaya serta upaya untuk melestarikannya; menganalisis sejarah masyarakat di lingkungan tempat tinggal; menjelaskan nilai mata uang dan fungsinya, serta cara mengelola keuangan secara bijak.
Keterampilan Proses	Mampu menerapkan keterampilan proses yang meliputi: • Mengamati Murid mengamati fenomena dan peristiwa secara sederhana dan dapat mencatat hasil pengamatannya. • Mempertanyakan dan Memprediksi Secara mandiri, murid mengajukan pertanyaan tentang hal-hal yang ingin diketahui saat melakukan pengamatan dan membuat prediksi berdasarkan pengetahuan yang dimiliki sebelumnya. • Merencanakan dan Melakukan Penyelidikan Dengan panduan pendidik, murid membuat rencana dan melakukan langkah-langkah operasional untuk menjawab pertanyaan yang diajukan. Murid melakukan observasi menggunakan alat bantu pengukuran sederhana. ➤ Memproses, Menganalisis Data dan Informasi Dengan panduan pendidik, murid mengorganisasikan data dalam bentuk turus dan diagram gambar untuk menyajikan dan mengidentifikasi pola. Murid membandingkan antara hasil pengamatan dengan prediksi dan memberikan penjelasan.

Elemen	Capaian Pembelajaran
	➤ Mengevaluasi dan Refleksi Murid melakukan refleksi terhadap penyelidikan yang sudah dilakukan. ➤ Mengomunikasikan Hasil Murid mengomunikasikan hasil penyelidikan secara lisan dan tertulis dalam berbagai media.

C. Kompetensi Awal

- Peserta didik dapat mengenal macam-macam wujud zat dalam kehidupan sehari-hari.

D. Profil Pelajar Pancasila

- Beriman dan bertaqwa
- Gotong Royong
- Mandiri
- Kreatif
- Bernalar Kritis

E. Tujuan Pembelajaran

- 1) Melalui kegiatan mengamati video “Proses Perubahan Wujud Zat”, peserta didik mampu menganalisis terjadinya perubahan suhu, tekanan, energi panas dalam kehidupan sehari-hari dengan tepat. (C4)
- 2) Melalui kegiatan diskusi dan percobaan sederhana” Benda Cair-Gas”, Peserta didik dapat menyimpulkan perubahan wujud zat mencair dan menguap dalam kehidupan sehari-hari dengan tepat. (C5)

F. Media dan Sumber Belajar

a. Media

- Slide powerpoint “Wujud Zat dan Perubahanannya”
- Lagu Profil Pelajar Pancasila:
<https://www.youtube.com/watch?v=xA9kHOZR-BA>
- Video Perubahan Wujud Zat:
<https://www.youtube.com/watch?v=dCaPHBnWmOM>

b. Sumber Belajar

- Buku Peserta didik Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial untuk SD Kelas IV, Jakarta, Puskurbuk, 2021 (hal 40-48).
- Buku Guru Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial untuk SD Kelas IV, Jakarta, Puskurbuk, 2021

G. Strategi Pembelajaran

- a. Pendekatan : Etnosains, TPACK
- b. Metode : Ceramah Diskusi, tanya jawab, demonstrasi, pengamatan dan penugasan
- c. Model Pembelajaran : *Problem Based Learning* (PBL)

H. Sarana dan Prasarana

- a. Laptop, LCD Projector, Jaringan internet
- b. Alat dan bahan yang dibutuhkan sesuai dengan tiap Lembar Kerja Peserta Didik(LKPD)

I. Kegiatan Pembelajaran

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
Kegiatan Pendahuluan	1. Guru melakukan kegiatan pembukaan dengan mengucapkan salam. 2. Kelas dilanjutkan dengan do'a dipimpin oleh salah seorang siswa. Siswa yang diminta membaca do'a adalah siswa yang paling awal. 3. Guru melakukan presensi terhadap siswa. 4. Siswa secara mandiri mempersiapkan peralatan untuk kegiatan pembelajaran seperti buku dan alat tulis lainnya. 5. Kemudian menyanyikan lagu profil pelajar Pancasila https://www.youtube.com/watch?v=xA9kHOZR-BA 6. Siswa bertanya jawab dengan guru berkaitan dengan materi sebelumnya. a. Apa yang kalian ketahui tentang perubahan wujud zat? b. Pagi hari di daerah Kintamani, sering terlihat embun di daun atau rumput. Dari mana datangnya embun itu? c. Mengapa muncul saat udara dingin? Apakah embun termasuk perubahan wujud zat? 7. Menyampaikan tujuan pembelajaran hari ini. 8. Siswa diberikan motivasi dan manfaat mempelajari materi pembelajaran.	15 Menit
Kegiatan Inti	Mengorientasi peserta didik terhadap masalah 1. Siswa diberikan sebuah permasalahan dan disajikan gambar yang ditayangkan pada slide PPT <i>Saintifik: Mengumpulkan Informasi/TPACK</i>	45 Menit



Nenek Made dan Nenek Ketut sedang membuat minyak tandusan yaitu minyak khas tradisional yang sudah turun-temurun dibuat di desanya. Suatu hari, minyak tandusan yang dihasilkan Nenek Made jumlahnya lebih sedikit dan warnanya agak keruh meskipun pembuatannya lebih cepat. Minyak tandusan Nenek Ketut lebih banyak dan jernih, meskipun proses pembuatannya lebih lama. Hal ini membuat nenek Made sedih karena kualitas minyaknya menurun dan minyak itu sangat berguna untuk memasak dan keperluan sehari-hari.

2. Peserta didik diberikan beberapa permasalahan berkaitan dengan gambar yang telah disimak. Permasalahan yang disampaikan guru sebagai berikut:

- a. Mengapa minyak tandusan Nenek Made menjadi keruh meskipun prosesnya lebih cepat?
- b. Jika kamu menjadi Nenek Made, apa yang sebaiknya kamu ubah dalam proses pembuatan minyak agar hasilnya lebih baik?
- c. Perubahan wujud apa yang terjadi saat Nenek Made dan Nenek Ketut memanaskan santan untuk membuat minyak tandusan?

3. Siswa menyimak video “Perubahan Wujud Benda” yang ditayangkan.



4. Guru menjelaskan pemahaman “materi itu wujud dan memiliki sifat yang berbeda-beda”.

	Mengorganisasi peserta didik untuk belajar 5. Siswa dibagi menjadi 3 kelompok berdasarkan kesiapan belajar siswa. 6. Guru membagikan media dan bahan ajar kepada peserta didik. Media dan bahan ajar tersebut berupa bacaan, video pembelajaran dan benda konkret berupa batu, kelereng, kayu, kertas, air dan balon. Peserta didik dibebaskan untuk memilih media sesuai dengan minat dan gaya belajarnya. (Diferensiasi konten) 7. Guru meminta peserta didik dalam kelompok untuk mengamati dan memahami masalah yang terdapat pada LKPD. Peserta didik diberikan kesempatan bertanya mengenai hal-hal yang belum dipahami. 8. Siswa dengan kesiapan belajar yang kurang, guru memberikan arahan dan bimbingan (diferensiasi proses) untuk mengerjakan percobaan sederhana dan yaitu mengerjakan soal dengan di LKPD (diferensiasi produk) dengan menggunakan bantuan benda-benda konkret (diferensiasi konten). Membimbing penyelidikan individual maupun kelompok 9. Peserta didik bersama kelompoknya diarahkan untuk berdiskusi mencari jawaban pemecahan masalah yang diberikan oleh guru melalui percobaan “Perubahan Wujud Zat”. 10. Peserta didik berdiskusi dan mencari informasi dari berbagai sumber, baik itu dari buku, internet, maupun video pembelajaran yang tersedia pada youtube. (Diferensiasi proses) 11. Hasil pemecahan masalah peserta didik bisa dituangkan dalam bentuk cerita sederhana/dialog sederhana/media sederhana. Peserta didik diberikan kebebasan untuk mengkreasikan produk hasil diskusinya. (Diferensiasi produk) 12. Guru memantau keaktifan peserta didik selama proses penyelidikan, memantau perkembangan pemecahan masalah dan memberikan bimbingan ketika peserta didik mengalami kesulitan. Selain itu,	
--	--	--

	guru juga melakukan penilaian formatif observasi dengan membawa form penilaian formatif melalui pertanyaan-pertanyaan yang mengarah ke kisi-kisi / indikator kriteria ketercapaian tujuan pembelajaranketika proses pembelajaran berlangsung. Mengembangkan dan menyajikan hasil karya 13. Peserta didik diinstruksikan untuk memrepresentasikan hasil diskusi didepan kelas. 14. Sebelum presentasi, peserta didik diajak untuk melakukan <i>ice breaking</i> agar semakin semangat. Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah 15. Peserta didik memberikan tanggapan terkait penyajian pemecahan masalah yang disampaikan oleh kelompok lain. 16. Guru memberikan penguatan terhadap kelompok yang memrepresentasikan hasil karyanya.	
Kegiatan Penutup	1. Siswa dan guru menyimpulkan pembelajaran hari ini. 2. Guru melakukan refleksi bersama siswa dengan memberi beberapa pertanyaan seperti: ➤ Bagaimana perasaan kalian pada pembelajaran hari ini? ➤ Bagian manakah yang paling menarik dari pembelajaran hari ini? ➤ Menurutmu apakah penting mempelajari bagian-bagian tumbuhan beserta fungsinya? Mengapa? 1. Guru menginformasikan pembelajaran pada pertemuan selanjutnya 2. Guru mengakhiri pembelajaran dengan meminta salah satu siswa memimpin doa untuk mengakhiri pembelajaran . (Religius) 3. Salam penutup .	10 Menit

J. Asesmen

a. Kisi-Kisi Soal

KKTP	Bentuk Soal	Skor	Nomor Soal
Menganalisis terjadinya perubahan suhu, tekanan, energi panas dalam kehidupan sehari-hari dengan tepat	Pilihan Ganda	1	1,2,5,9
Menganalisis perubahan wujud zat mencair dan menguap dalam kehidupan sehari-hari dengan tepat	Pilihan Ganda	1	3,4,8

b. Soal Evaluasi

No	Soal	Kunci Jawaban	Skor
1	Es krim yang dibiarkan di udara terbuka akan berubah menjadi cair. Perubahan wujud ini disebut. . . a. Membeku b. Menguap c. Mencair d. Mengembun	c	1
2	Air yang dimasukkan kedalam Preezer akan berubah menjadi es batu. Perubahan wujud ini disebut. . . a. Membeku b. Menguap c. Mencair d. Mengembun	a	1
3	Perhatikan peristiwa berikut ini! 1) Erni memanaskan coklat batangan di atas kompor. 2) Pak Dali membuat es batu dengan memasukkan air ke dalam freezer. 3) Petani garam menjemur garam hingga menjadi kristal-kristal garam. 4) Ibu mendidihkan air di atas kompor. Berdasarkan peristiwa tersebut, yang membutuhkan kalor dalam perubahan wujud benda ditunjukkan oleh angka ... a. 1) dan 2) b. 1) dan 3) c. 2) dan 3) d. 2) dan 4)	b	1
4	Di daerah Kintamani, udara sangat dingin di	b	1

	pagi hari. Penduduk sering melihat embun membeku di rumput. Mengapa embun bisa membeku di daerah tersebut? - Karena tekanan udara meningkat - Karena suhu udara sangat rendah hingga air berubah menjadi es - Karena energi panas dari matahari meningkat - Karena angin membawa uap air dari laut		
5	Di pagi hari, kaca jendela mobil terlihat basah karena udara dingin berubah menjadi air. Peristiwa ini merupakan konsep perubahan wujud.... - Menguap - Membeku - Mencair - Mengembun	d	1
6	Cermati gambar berikut!  Berdasarkan gambar tersebut, cara tradisional yang digunakan untuk menyimpan coklat agar tidak meleleh adalah. . . - Penggunaan bahan plastik kedap udara - Penggunaan bahan alami seperti bambu dan daun - Penggunaan kulkas untuk menjaga suhu dingin Penggunaan wadah dari loga	b	1
7	Perhatikan peristiwa berikut! - Air hujan membeku di daerah bersalju. - Mentega mencair saat dipanaskan. - Air mendidih menjadi uap. - Kain menjadi kering setelah dijemur. Peristiwa yang menunjukkan pengaruh energi panas terhadap perubahan wujud adalah ... 1 dan 2 2 dan 3	b	1

	c. 3 dan 4 d. 1 dan 4		
8	Dalam proses pembuatan gula aren di Bali, air nira direbus lama hingga mengental dan mengeras setelah dingin. Apa hubungan antara energi panas dan perubahan wujud pada proses ini? a. Energi panas mempercepat nira membeku b. Energi panas menyebabkan air menguap hingga nira mengental c. Energi panas menurunkan suhu nira d. Energi panas mengubah nira menjadi gas	b	1
9	Kapur barus yang disimpan di lemari lama kelamaan akan habis tanpa meninggalkan cairan. Perubahan wujud ini disebut. . . a. Membeku b. Menguap c. Mencair d. Mengembun	b	1
10	Uap air yang berubah menjadi titik-titik air pada permukaan gelas berisi es merupakan contoh perubahan wujud karena pengaruh ... a. Suhu meningkat b. Suhu menurun c. Tekanan meningkat d. Tekanan menurun	b	1

Instrumen Penilaian

No	Nama	Aspek Sikap			Skor	Nilai
		Kerjasama	Mandiri	Kreatif		
1						
2						
3						
4						
5						

$$\text{Nilai} = \frac{\text{Jumlah Skor}}{\text{Skor Maksimal (12)}}$$

Rubrik Penilaian Sikap

Aspek	4	3	2	1
-------	---	---	---	---

Kerjasama	Sangat berperan aktif dalam diskusi kelompok	Berperan aktif dalam diskusi kelompok	Cukup berperan dalam diskusi kelompok	Kurang berperan aktif dalam diskusi kelompok
Mandiri	Mengerjakan evaluasi dengan mandiri	Mengerjakan evaluasi dengan mandiri, tetapi sesekali bertanya pada guru	Mengerjakan evaluasi dengan bimbingan guru	Mengerjakan evaluasi dengan menyalin jawaban teman
Kreatif	Memberikan ide yang benar dan sesuai dalam mengerjakan LKPD	Memberikan ide yang benar namun belum sesuai dalam mengerjakan LKPD	Memberikan ide namun belum benar dalam mengerjakan LKPD	Tidak memberikan ide dalam mengerjakan LKPD

Instrumen Penilaian Kognitif (Asesmen Formatif)

No	Nama Peserta Didik	Perolehan Skor	Nilai
1.			
2.			
3.			
4.			
5.			

$$\text{Nilai} = \frac{\text{Jumlah Skor}}{\text{Skor Maksimal (10)}}$$

K. Remedial dan Pengayaan

- 1) Kegiatan remedial: Peserta didik yang hasil belajarnya belum mencapai target, guru melakukan pengulangan materi dengan pendekatan yang lebih individual dan memberikan tugas individual tambahan untuk memperbaiki hasil belajar peserta

didik yang bersangkutan.

- 2) Kegiatan pengayaan: Peserta didik yang daya tangkap dan daya kerjanya lebih dari peserta didik lain guru memberikan kegiatan pengayaan yang lebih menantang dan memperkuat daya serapnya terhadap materi yang telah dipelajari.

L. GLOSARIUM

- **Zat** Segala sesuatu yang memiliki massa dan menempati ruang (volume).
- **Perubahan wujud zat** **Peristiwa** berubahnya bentuk zat dari satu wujud ke wujud lainnya.
- **Mencair** Perubahan wujud dari padat menjadi cair (contoh: es menjadi air).
- **Membeku** Perubahan wujud dari cair menjadi padat (contoh: air menjadi es).
- **Menguap** Perubahan wujud dari cair menjadi gas (contoh: air yang dipanaskan menjadi uap).
- **Mengembun** Perubahan wujud dari gas menjadi cair (contoh: embun di kaca jendela).
- **Menyublim** Perubahan wujud dari padat langsung menjadi gas (contoh: kapur barus habis).
- **Mengkristal** Perubahan wujud dari gas langsung menjadi padat (contoh: uap air menjadi salju).
- **Peleburan** Proses mencairnya zat padat karena panas. Sama dengan mencair.
- **Pembekuan** Proses cair menjadi padat karena kehilangan panas. Sama dengan membeku.
- **Penguapan** Proses berubahnya zat cair menjadi gas. Sama dengan menguap.
- **Kondensasi** Proses berubahnya zat gas menjadi cair. Sama dengan mengembun.
- **Sublimasi** Proses perubahan zat padat menjadi gas tanpa melewati bentuk cair.
- **Kalor** Panas yang menyebabkan terjadinya perubahan wujud zat.
- **Pendinginan** Proses menurunkan suhu yang bisa menyebabkan zat membeku atau mengembun.

M. DAFTAR PUSTAKA

Buku Peserta didik Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial untuk SD Kelas IV, Jakarta, Puskurbuk, 2021 (hal 40-48).
Buku Guru Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial untuk SD Kelas IV, Jakarta, Puskurbuk, 2021

**Mengetahui,
Kepala Sekolah**

**Kintamani,
Guru Kelas**

2025

(.....)
NIP.

(.....)
NIP. -



BAHAN AJAR

WUJUD ZAT DAN PERUBAHANNYA

KELAS IV SD



Disusun oleh: Ni Luh Nopi Pujiani

MATERI PEMBELAJARAN

PENGERTIAN PERUBAHAN WUJUD

perubahan wujud zat adalah perubahan termodinamika dari satu fase benda ke keadaan wujud zat yang lain. Perubahan wujud zat terjadi karena adanya pengaruh energi panas atau kalor. Misalnya es yang mencair menjadi air atau air yang menguap menjadi uap air. Ada lima jenis perubahan wujud benda yang perlu dipahami siswa, yaitu mencair, membeku, menguap, mengembun, dan menyublim.

SIFAT-SIFAT WUJUD BENDA

Membahas tentang perubahan wujud pada sebuah benda maka tidak akan lepas dari pembahasan zat benda itu sendiri. Grameds pasti sudah sering menjumpai benda-benda yang mudah berubah wujud. Untuk mengalami proses perubahan wujud biasanya zat benda tersebut memiliki sifat atau karakteristik sebelum atau sesudah terjadinya perubahan wujud. Berikut ini sifat-sifat benda yang perlu Grameds ketahui untuk terjadinya perubahan wujud:

1. Benda Padat

Ada berbagai macam benda padat yang bisa Grameds temukan di lingkungan sekitar yang kemudian bisa berubah wujudnya. Benda padat memiliki sifat-sifat seperti berikut ini:

- Memiliki bentuk yang cenderung tetap meskipun diletakan pada tempat tertentu, bahkan cenderung sama meskipun dipindahkan ke tempat yang berbeda sekalipun
- Tidak mudah berubah wujud
- Untuk merubah wujud benda padat biasanya memerlukan proses yang lumayan lama dengan berbagai macam effort, seperti memukul, menekan, dan sebagainya.

Contoh:



2. Benda Cair

Grameds pasti sudah tidak asing dengan benda cair atau cairan yang sangat banyak kita temukan di rumah atau di lingkungan sekitar. Benda cair tentu bisa berubah wujud menjadi

bentuk lain seperti menjadi padat atau gas. Sebelum terjadi perubahan, benda cair memiliki sifat-sifat atau karakteristik seperti berikut ini:

- Bentuknya tidak tetap dan akan menyesuaikan dengan bentuk wadah yang menampungnya



kondisi wadahnya. Selain itu volume udara juga akan sangat bergantung pada isi dan volume wadahnya.

- Memiliki tekanan yang bisa menekan ke segala arah. Contohnya saat Grameds meniup balon maka karet balon akan mengembang. Hal itulah yang membuktikan bahwa gas menekan ke segala arah dan menyesuaikan dengan wadahnya, misalnya jika Grameds meniup balon berbentuk kelinci maka gas akan mengisi balon sesuai bentuknya.

Contoh :



MEMAHAMI PERUBAHAN







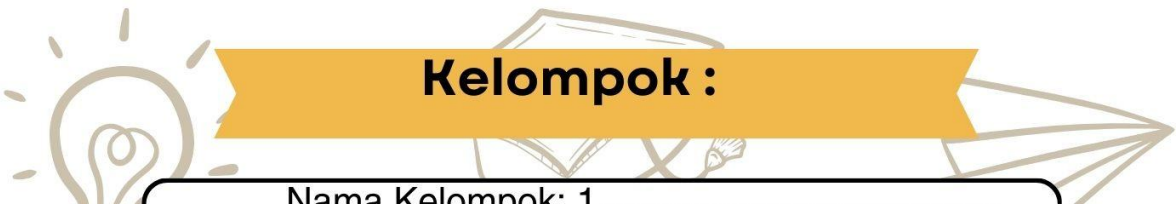
Kurikulum
Merdeka

LKPD

Lembar Kerja Peserta Didik

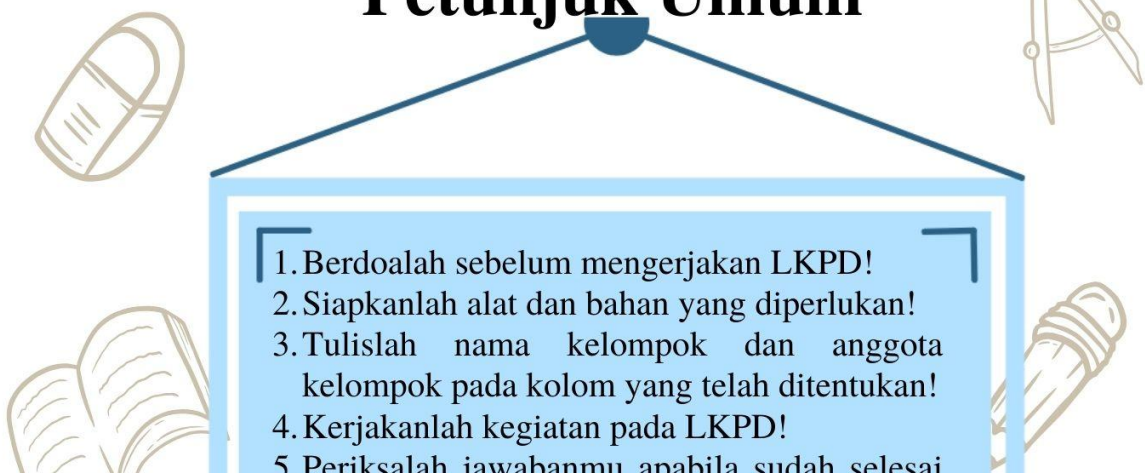
WUJUD ZAT DAN PERUBAHANNYA



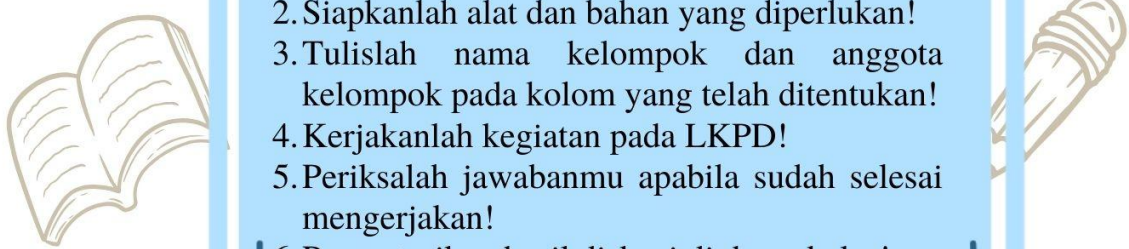


Kelompok :

Nama Kelompok: 1.....
2.....
3.....
4.....
5.....
6.....



Petunjuk Umum

- 
1. Berdoalah sebelum mengerjakan LKPD!
 2. Siapkan alat dan bahan yang diperlukan!
 3. Tulislah nama kelompok dan anggota kelompok pada kolom yang telah ditentukan!
 4. Kerjakanlah kegiatan pada LKPD!
 5. Periksa jawabanmu apabila sudah selesai mengerjakan!
 6. Presentasikan hasil diskusi di depan kelas!

Tujuan Pembelajaran

1. Melalui kegiatan mengamati video "Proses Perubahan Wujud Zat", peserta didik mampu menganalisis terjadinya perubahan suhu, tekanan, energi panas dalam kehidupan sehari-hari dengan tepat. (C4)
2. Melalui kegiatan diskusi dan percobaan sederhana "Benda Cair-Gas", Peserta didik dapat menyimpulkan perubahan wujud zat mencair dan menguap dalam kehidupan sehari-hari dengan tepat. (C5)



Kegiatan 1.
Perhatikan ilustrasi berikut!



Nenek Made dan Nenek Ketut sedang membuat minyak tandusan yaitu minyak khas tradisional yang sudah turun-temurun dibuat di desanya. Suatu hari, minyak tandusan yang dihasilkan Nenek Made jumlahnya lebih sedikit dan warnanya agak keruh meskipun pembuatannya lebih cepat. Minyak tandusan Nenek Ketut lebih banyak dan jernih, meskipun proses pembuatannya lebih lama. Hal ini membuat nenek Made sedih karena kualitas minyaknya menurun dan minyak itu sangat berguna untuk memasak dan keperluan sehari-hari.

Mengapa minyak tandusan Nenek Made menjadi keruh meskipun prosesnya lebih cepat?

.....

.....

.....

.....

.....

Perubahan wujud apa yang terjadi saat Nenek Made dan Nenek Ketut memanaskan santan untuk membuat minyak tandusan?

.....

.....

.....

.....

.....

Jika kamu menjadi Nenek Made, apa yang sebaiknya kamu ubah dalam proses pembuatan minyak agar hasilnya lebih baik?

.....

.....

.....

.....

.....

Kegiatan 2

Alat dan Bahan

- Parfum
- kapas/tisu
- 2 gelas
- air
- jam

Langkah_langkah

1. Semprotkan parfum satu kali pada selembar tisu atau kapas hingga basah.
2. Letakkan tisu di atas meja.
3. Amati perubahan bau pada tisu selama 5 menit.
4. Mintalah teman yang duduk agak jauh untuk mencium bau parfum di udara.
5. Semprotkan parfum ke dalam gelas dan tuangkan sedikit air ke dalam gelas, perhatikan manakah yang lebih cepat habis!

Tabel Pengamatan Percobaan Penguapan Parfum

No	Waktu	Jarak	Bau parfum yang tercium
1	1 Menit	1 Meter	
2	2 Menit	1 Meter	
3	3 Menit	1 Meter	
4	5 Menit	1 Meter	

1. Mengapa bau parfum pada tisu semakin lama semakin berkurang?.....
2. Apa yang menyebabkan bau parfum dapat tercium hingga jauh dari tempat semprotan?.....
3. Jika ruangan tertutup rapat tanpa aliran udara, apakah bau parfum akan menyebar dengan cepat? Mengapa?.....
4. Jika parfum disemprotkan di luar ruangan, apakah baunya akan bertahan lama? Jelaskan alasanmu.....
5. Bandingkan parfum dengan air putih. Menurutmu, mengapa parfum lebih cepat menguap?.....

Kesimpulan:

.....

.....

.....

.....

Lampiran 19 Hasil Tes Gaya Kognitif Kelas Esperimen

LEMBAR JAWABAN TES GAYA KOGNITIF

IDENTITAS SISWA		NILAI
NAMA	: Ali syaman Secuni Agin.	
KELAS	: IV. 4.	
NO. ABSEN	: 10.	
ASAL SEKOLAH	: SDN Catur	

I. PILIHAN GANDA

NO	PILIHAN			
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

NO	PILIHAN			
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

S = 1
B = 12

LEMBAR JAWABAN TES GAYA KOGNITIF

IDENTITAS SISWA		NILAI
NAMA	: <u>geok mrr tasya</u>	
KELAS	: <u>4</u>	
NO. ABSEN	: <u>2</u>	
ASAL SEKOLAH	: <u>SDN Daul</u>	

I. PILIHAN GANDA

NO	PILIHAN			
1	A	B	C	D
2	A	B	C	D
3	A	B	C	D
4	A	A	C	D
5	A	B	C	D
6	A	B	C	D
7	A	B	C	D

NO	PILIHAN			
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

S = 2
B = 11

Lampiran 20 Hasil Test Gaya Kognitif Kelas Eksperimen

Kelas eksperimen			Kelas eksperimen		
Kode Siswa	Gaya Kognitif	Asal Sekolah	Kode Siswa	Gaya Kognitif	Asal Sekolah
E1	Reflektif	SD Negeri Catur	E28	Reflektif	SD Negeri Daup
E2	Impulsif		E29	Reflektif	
E3	Reflektif		E30	Reflektif	
E4	Reflektif		E31	Reflektif	
E5	Reflektif		E32	Impulsif	
E6	Reflektif		E33	Reflektif	
E7	Reflektif		E34	Impulsif	
E8	Reflektif		E35	Reflektif	
E9	Impulsif		E36	Reflektif	
E10	Reflektif		E37	Reflektif	
E11	Impulsif		E38	Reflektif	
E12	Reflektif		E39	Impulsif	
E13	Reflektif		E40	Reflektif	
E14	Reflektif		E41	Reflektif	
E15	Impulsif		E42	Impulsif	
E16	Reflektif		E43	Impulsif	
E17	Reflektif		E44	Reflektif	
E18	Reflektif		E45	Reflektif	
E19	Reflektif		E46	Impulsif	
E20	Reflektif				
E21	Reflektif				
E22	Reflektif				
E23	Reflektif				
E24	Reflektif				
E25	Reflektif				
E26	Reflektif				
E27	Reflektif				

Lampiran 21 Tes Gaya Kognitif Kelas Kontrol

LEMBAR JAWABAN TES GAYA KOGNITIF

IDENTITAS SISWA		NILAI
NAMA	: Putu Savitri Ardhani	
KELAS	: 4	
NO. ABSEN	: 13	
ASAL SEKOLAH	: SDN Mengani	

I. PILIHAN GANDA

NO	PILIHAN			
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

NO	PILIHAN			
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

S=4
B=9

LEMBAR JAWABAN TES GAYA KOGNITIF

IDENTITAS SISWA		NILAI
NAMA	: <u>Kadokagus Saa Kimo</u>	
KELAS	: <u>IV</u>	
NO. ABSEN	: <u>35</u>	
ASAL SEKOLAH	: <u>SDN 3 Bikan Nih</u>	

I. PILIHAN GANDA

NO	PILIHAN			
1	A	☒	C	D
2	☒	B	C	D
3	☒	B	C	D
4	A	☒	C	D
5	☒	B	C	D
6	A	☒	C	D
7	A	B	☒	D

NO	PILIHAN			
8	A	B	☒	D
9	A	B	C	☒
10	A	B	C	☒
11	☒	B	C	D
12	A	☒	C	D
13	A	☒	C	D

S=7
B=6

Lampiran 22 Hasil Test Gaya Kognitif Kelas Kontrol

Kelas Kontrol			Kelas Kontrol		
Kode Siswa	Gaya Kognitif	Asal Sekolah	Kode Siswa	Gaya Kognitif	Asal Sekolah
K1	Impulsif	SD Negeri 3 Belantih	K24	Impulsif	SD Negeri Mengani
K2	Impulsif		K25	Reflektif	
K3	Reflektif		K26	Reflektif	
K4	Reflektif		K27	Reflektif	
K5	Impulsif		K28	Impulsif	
K6	Impulsif		K29	Impulsif	
K7	Impulsif		K30	Reflektif	
K8	Reflektif		K31	Impulsif	
K9	Impulsif		K32	Impulsif	
K10	Impulsif		K33	Reflektif	
K11	Reflektif		K34	Reflektif	
K12	Impulsif		K35	Reflektif	
K13	Reflektif		K36	Reflektif	
K14	Reflektif				
K15	Impulsif				
K16	Reflektif				
K17	Reflektif				
K18	Reflektif				
K19	Reflektif				
K20	Reflektif				
K21	Reflektif				
K22	Impulsif				
K23	Reflektif				

Lampiran 23 Tes Hasil Belajar Kelas Eksperimen

LEMBAR JAWABAN TES HASIL BELAJAR IPA

IDENTITAS SISWA		NILAI
NAMA	: <u>Yude mpr tasya</u>	
KELAS	: <u>4</u>	
NO. ABSEN	: <u>2</u>	
ASAL SEKOLAH	: <u>sdn daup</u>	

I. PILIHAN GANDA

NO	PILIHAN			
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

NO	PILIHAN			
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

$S = 3$
 $B = 22$

LEMBAR JAWABAN TES HASIL BELAJAR IPA

IDENTITAS SISWA		NILAI
NAMA	: <u>Mi. Nyoman Seruni Asih.</u>	
KELAS	: <u>IV. 4.</u>	
NO. ABSEN	: <u>23.</u>	
ASAL SEKOLAH	: <u>Sdn. Catur</u>	

I. PILIHAN GANDA

NO	PILIHAN			
1	A	B	☒	D
2	A	☒	C	D
3	A	☒	C	D
4	A	☒	C	D
5	A	☒	C	D
6	A	B	☒	D
7	A	B	☒	D
8	A	☒	C	D
9	☒	B	C	D
10	A	☒	C	D
11	A	☒	C	D
12	☒	B	C	D
13	☒	B	C	D
14	A	☒	C	D
15	A	☒	C	D

NO	PILIHAN			
16	A	☒	C	D
17	A	B	C	☒
18	A	☒	C	D
19	A	B	C	☒
20	A	B	☒	D
21	A	B	☒	D
22	☒	B	C	D
23	A	B	☒	D
24	☒	B	C	D
25	A	B	C	☒

$\Sigma = 2$
 $B = 23$

Lampiran 24 Nilai Hasil Belajar *Pretest* dan *Post-test* IPA Kelompok Eksperimen

Nilai Hasil Belajar IPA Kelompok Eksperimen							
Kode Siswa	Nilai		Asal Sekolah	Kode Siswa	Nilai		Asal Sekolah
	<i>Pretest</i>	<i>Post-test</i>			<i>Pretest</i>	<i>Post-test</i>	
E1	32	60	SD Negeri Catur	E28	56	84	SD Negeri Daup
E2	48	72		E29	56	80	
E3	52	80		E30	52	72	
E4	40	76		E31	44	80	
E5	48	92		E32	52	76	
E6	32	76		E33	52	76	
E7	40	72		E34	44	80	
E8	44	80		E35	56	80	
E9	44	92		E36	40	76	
E10	36	76		E37	44	68	
E11	72	84		E38	28	60	
E12	56	80		E39	52	72	
E13	36	76		E40	36	68	
E14	40	80		E41	48	68	
E15	36	72		E42	40	64	
E16	36	72		E43	36	72	
E17	68	88		E44	56	68	
E18	68	84		E45	48	64	
E19	36	72		E46	44	60	
E20	44	84					
E21	68	88					
E22	68	88					
E23	64	76					
E24	60	72					
E25	56	80					
E26	48	72					
E27	48	84					

Lampiran 25 Tes Hasil Belajar IPA Kelas Kontrol

LEMBAR JAWABAN TES HASIL BELAJAR IPA

IDENTITAS SISWA		NILAI
NAMA	: KADOKAGUS SAA TANG	
KELAS	: V	
NO. ABSEN	: 5	
ASAL SEKOLAH	: SDN 3 BELANTIN	

I. PILIHAN GANDA

NO	PILIHAN			
1	A	B	☒	D
2	A	☒	C	D
3	A	☒	C	D
4	A	☒	C	D
5	A	☒	C	D
6	A	B	☒	D
7	A	B	C	☒
8	A	☒	C	D
9	A	☒	C	D
10	A	☒	C	D
11	A	☒	C	D
12	☒	B	C	D
13	☒	B	C	D
14	A	B	☒	D
15	A	B	☒	D

NO	PILIHAN			
16	A	☒	C	D
17	A	B	☒	D
18	A	☒	C	D
19	A	B	C	☒
20	A	☒	C	D
21	A	B	☒	D
22	☒	B	C	D
23	A	B	C	☒
24	A	☒	C	D
25	A	B	C	☒

S = 8
B = 17

LEMBAR JAWABAN

IDENTITAS SISWA		NILAI
NAMA	: Putu Savitri Ardhani	
KELAS	: 4	
NO. ABSEN	: 13	
ASAL SEKOLAH	: SDN Menggani	

I. PILIHAN GANDA

NO	PILIHAN			
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

NO	PILIHAN			
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

S=15
B=10

Lampiran 26 Nilai Hasil Belajar *Pretest* dan *Post-test* IPA Kelompok Kontrol

Nilai Hasil Belajar IPA Kelompok Kontrol							
Kode Siswa	Nilai		Asal Sekolah	Kode Siswa	Nilai		Asal Sekolah
	<i>Pret-est</i>	<i>Post-test</i>			<i>Pret-est</i>	<i>Post-test</i>	
K1	52	72	SD Negeri 3 Belantih	K24	32	72	SD Negeri Mengani
K2	64	80		K25	52	60	
K3	60	76		K26	48	60	
K4	44	72		K27	24	68	
K5	36	64		K28	52	56	
K6	56	76		K29	40	60	
K7	72	84		K30	32	64	
K8	40	72		K31	44	68	
K9	48	72		K32	28	64	
K10	36	68		K33	48	60	
K11	56	64		K34	36	68	
K12	68	60		K35	36	60	
K13	48	76		K36	28	52	
K14	52	68					
K15	36	68					
K16	56	76					
K17	56	64					
K18	36	60					
K19	68	72					
K20	72	80					
K21	40	68					
K22	36	68					
K23	40	68					

Lampiran 27 Pengkelasan Berdasarkan Gaya Kognitif Reflektif dan Gaya Kognitif Impulsif

		No	Problem Based Learning Berbasis Etnosains		Konvensional	
			Pretest	Posttest	Pretest	Posttest
Gaya Koginitif Reflektif		1	32	60	52	72
		2	48	72	64	80
		3	52	80	60	76
		4	40	76	44	72
		5	48	92	36	64
		6	32	76	56	76
		7	40	72	72	84
		8	44	80	40	72
		9	44	92	48	72
		10	36	76	36	68
		11	72	84	56	64
		12	56	80	68	60
		13	36	76	48	76
		14	40	80	52	68
		15	36	72	36	68
		16	36	72	56	76
		17	68	88	56	64
		18	68	84	36	60
		19	36	72	68	72
		20	44	84	72	80
		21	68	88	40	68
		22	68	88		
		23	64	76		
		24	60	72		
		25	56	80		
		26	48	72		
		27	48	84		
		28	56	84		
		29	56	80		
		30	52	72		
		31	44	80		
		32	52	76		
		33	52	76		
		34	44	80		
		35	56	80		
		36	40	76		

	Impulsif	1	44	68	36	68
		2	28	60	40	68
		3	52	72	32	72
		4	36	68	52	60
		5	48	68	48	60
		6	40	64	24	68
		7	36	72	52	56
		8	56	68	40	60
		9	48	64	32	64
		10	44	60	44	68
		11			28	64
		12			48	60
		13			36	68
		14			36	60
		15			28	52



Case Processing Summary

		Valid		Cases Missing		Total	
Model Pembelajaran		N	Percent	N	Percent	N	Percent
Pre Test	Problem Based Learning Berbasis Etnosains	46	100.0%	0	0.0%	46	100.0%
	Konvensional	36	100.0%	0	0.0%	36	100.0%

Descriptives

Model Pembelajaran		Statistic		Std. Error
Pre Test	Problem Based Learning Berbasis Etnosains	Mean	47.9130	1.61390
		95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	44.6625
			Upper Bound	51.1636
		5% Trimmed Mean	47.6812	
		Median	48.0000	
		Variance	119.814	
		Std. Deviation	10.94598	
		Minimum	28.00	
		Maximum	72.00	
		Range	44.00	
		Interquartile Range	16.00	
		Skewness	.446	.350
		Kurtosis	-.467	.688
	Konvensional	Mean	46.4444	2.13974
		95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	42.1005
			Upper Bound	50.7883
		5% Trimmed Mean	46.1728	
		Median	46.0000	
		Variance	164.825	
		Std. Deviation	12.83843	
		Minimum	24.00	
		Maximum	72.00	
		Range	48.00	
		Interquartile Range	20.00	
		Skewness	.379	.393
		Kurtosis	-.637	.768

Descriptives

	Kelompok		Statistic	Std. Error
Pre Test	PBL Reflektif	Mean	49.2222	1.88440
		95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	45.3967
			Upper Bound	53.0478
		5% Trimmed Mean	49.0123	
		Median	48.0000	
		Variance	127.835	
		Std. Deviation	11.30641	
		Minimum	32.00	
		Maximum	72.00	
		Range	40.00	
		Interquartile Range	16.00	
		Skewness	.393	.393
		Kurtosis	-.785	.768
	PBL Impulsif	Mean	43.2000	2.65330
		95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	37.1978
			Upper Bound	49.2022
		5% Trimmed Mean	43.3333	
		Median	44.0000	
		Variance	70.400	
		Std. Deviation	8.39047	
		Minimum	28.00	
		Maximum	56.00	
		Range	28.00	
		Interquartile Range	13.00	
		Skewness	-.303	.687
		Kurtosis	-.254	1.334
	Konvensional Reflektif	Mean	52.1905	2.66871
		95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	46.6237
			Upper Bound	57.7573
		5% Trimmed Mean	51.9894	
		Median	52.0000	
		Variance	149.562	
		Std. Deviation	12.22955	
		Minimum	36.00	
		Maximum	72.00	
		Range	36.00	
		Interquartile Range	22.00	
		Skewness	.136	.501

Komvensional Impulsif	Kurtosis	-1.150	.972
	Mean	38.4000	2.30279
	95% Confidence Interval for	Lower Bound	33.4610
	Mean	Upper Bound	43.3390
	5% Trimmed Mean	38.4444	
	Median	36.0000	
	Variance	79.543	
	Std. Deviation	8.91868	
	Minimum	24.00	
	Maximum	52.00	
	Range	28.00	
	Interquartile Range	16.00	
	Skewness	.137	.580
	Kurtosis	-1.055	1.121

Lampiran 29 Analisis Deskriptif Post Test

Case Processing Summary

		Valid		Cases Missing		Total	
		N	Percent	N	Percent	N	Percent
Post Test	Model Pembelajaran						
	Problem Based Learning	46	100.0%	0	0.0%	46	100.0%
	Berbasis Etnosains						
	Konvensional	36	100.0%	0	0.0%	36	100.0%

Descriptives

		Statistic	Std. Error
Post Test	Model Pembelajaran		
	Problem Based Learning	Mean	76.0000
	Berbasis Etnosains	95% Confidence Interval for Lower Bound	73.6243
		Mean Upper Bound	78.3757
		5% Trimmed Mean	76.0290
		Median	76.0000
		Variance	64.0000
		Std. Deviation	8.00000
		Minimum	60.00
		Maximum	92.00

Konvensional	Range		32.00	
	Interquartile Range		8.00	
	Skewness		-.087	.350
	Kurtosis		-.278	.688
	Mean		67.7778	1.20258
	95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	65.3364	
		Upper Bound	70.2192	
	5% Trimmed Mean		67.7531	
	Median		68.0000	
	Variance		52.063	
	Std. Deviation		7.21550	
	Minimum		52.00	
	Maximum		84.00	
	Range		32.00	
	Interquartile Range		11.00	
	Skewness		.118	.393
	Kurtosis		-.248	.768



Case Processing Summary

	Kelompok	Valid		Cases Missing		Total	
		N	Percent	N	Percent	N	Percent
Post Test	PBL Reflektif	36	100.0%	0	0.0%	36	100.0%
	PBL Impulsif	10	100.0%	0	0.0%	10	100.0%
	Konvensional Reflektif	21	100.0%	0	0.0%	21	100.0%
	Konvensional Impulsif	15	100.0%	0	0.0%	15	100.0%

Descriptives

	Kelompok		Statistic	Std. Error
Post Test	PBL Reflektif	Mean	78.6667	1.10410
		95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	76.4252
			Upper Bound	80.9081

	5% Trimmed Mean		78.6667	
	Median		80.0000	
	Variance		43.886	
	Std. Deviation		6.62463	
	Minimum		60.00	
	Maximum		92.00	
	Range		32.00	
	Interquartile Range		11.00	
	Skewness		-.111	.393
	Kurtosis		.734	.768
PBL Impulsif	Mean		66.4000	1.35974
	95% Confidence Interval for	Lower Bound	63.3241	
	Mean	Upper Bound	69.4759	
	5% Trimmed Mean		66.4444	
	Median		68.0000	
	Variance		18.489	
	Std. Deviation		4.29987	
	Minimum		60.00	
	Maximum		72.00	
	Range		12.00	
	Interquartile Range		6.00	
	Skewness		-.322	.687
	Kurtosis		-.882	1.334
Konvensional Reflektif	Mean		71.0476	1.43174
	95% Confidence Interval for	Lower Bound	68.0611	
	Mean	Upper Bound	74.0342	
	5% Trimmed Mean		70.9524	
	Median		72.0000	
	Variance		43.048	
	Std. Deviation		6.56107	
	Minimum		60.00	
	Maximum		84.00	
	Range		24.00	
	Interquartile Range		10.00	
	Skewness		.047	.501
	Kurtosis		-.559	.972
Komvensional Impulsif	Mean		63.2000	1.41825
	95% Confidence Interval for	Lower Bound	60.1582	
	Mean	Upper Bound	66.2418	

5% Trimmed Mean	63.3333	
Median	64.0000	
Variance	30.171	
Std. Deviation	5.49285	
Minimum	52.00	
Maximum	72.00	
Range	20.00	
Interquartile Range	8.00	
Skewness	-.351	.580
Kurtosis	-.438	1.121

Lampiran 30 Deskriptif Kategori

Kategori Hasil Belajar Kontrol

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Cukup	2	5.6	5.6	5.6
	Baik	27	75.0	75.0	80.6
	Sangat Baik	7	19.4	19.4	100.0
	Total	36	100.0	100.0	

Hasil Belajar Kontrol

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	1.00	2	5.6	5.6	5.6
	2.00	7	19.4	19.4	25.0
	3.00	5	13.9	13.9	38.9
	4.00	9	25.0	25.0	63.9
	5.00	10	27.8	27.8	91.7
	6.00	2	5.6	5.6	97.2
	7.00	1	2.8	2.8	100.0
	Total	36	100.0	100.0	

Kategori Hasil Belajar Eksperimen

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Baik	19	41.3	41.3	41.3
	Sangat Baik	27	58.7	58.7	100.0

Total	46	100.0	100.0
-------	----	-------	-------

Hasil Belajar Eksperimen

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	1.00	5	10.9	10.9	10.9
	2.00	4	8.7	8.7	19.6
	3.00	10	21.7	21.7	41.3
	4.00	8	17.4	17.4	58.7
	5.00	14	30.4	30.4	89.1
	6.00	3	6.5	6.5	95.7
	7.00	2	4.3	4.3	100.0
	Total	46	100.0	100.0	



Lampiran 31 Uji Normalitas

Tests of Normality							
	Model Pembelajaran	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
		Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Post Test	Problem Based Learning Berbasis Etnosains	.113	46	.179	.967	46	.206
	Konvensional	.127	36	.155	.969	36	.397

a. Lilliefors Significance Correction

Tests of Normality							
	Kelompok	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
		Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Post Test	PBL Reflektif	.142	36	.062	.940	36	.053
	PBL Impulsif	.245	10	.090	.892	10	.177
	Konvensional Reflektif	.129	21	.200*	.962	21	.560
	Konvensional Impulsif	.209	15	.077	.921	15	.202

*. This is a lower bound of the true significance.

a. Lilliefors Significance Correction

Lampiran 32 Uji Homogenitas

Levene's Test of Equality of Error Variances^a

Dependent Variable: Post Test

F	df1	df2	Sig.
1.132	3	78	.341

Tests the null hypothesis that the error variance of the dependent variable is equal across groups.

a. Design: Intercept + pre.test +
model.pembelajaran + gaya.belajar +
model.pembelajaran * gaya.belajar

Lampiran 33 Uji Linieritas

ANOVA Table

			Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Post Test *	Between	(Combined)	1835.309	12	152.942	2.494	.009
Pre Test	Groups	Linearity	1299.292	1	1299.292	21.183	.000
		Deviation from Linearity	536.018	11	48.729	.794	.645
	Within Groups		4232.203	69	61.336		
	Total		6067.512	81			

Lampiran 34 Uji Homogenitas Regresi

Tests of Between-Subjects Effects

Dependent Variable: Post Test

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	2545.584 ^a	3	848.528	18.792	.000
Intercept	15119.467	1	15119.467	334.850	.000
model.pembelajaran	6.167	1	6.167	.137	.713
pre.test	1155.650	1	1155.650	25.594	.000
model.pembelajaran * pre.test	37.338	1	37.338	.827	.366
Error	3521.928	78	45.153		
Total	435776.000	82			
Corrected Total	6067.512	81			

a. R Squared = .420 (Adjusted R Squared = .397)

Lampiran 35 Uji Ancova

Tests of Between-Subjects Effects

Dependent Variable: Post Test

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.	Partial Eta Squared
Corrected Model	3536.359 ^a	4	884.090	26.895	.000	.583
Intercept	14688.895	1	14688.895	446.850	.000	.853
model.pembelajaran	447.197	1	447.197	13.604	.000	.150
pre.test	454.599	1	454.599	13.829	.000	.152
gaya.kognitif	867.322	1	867.322	26.385	.000	.255
model.pembelajaran * gaya.kognitif	151.870	1	151.870	4.620	.035	.057
Error	2531.154	77	32.872			
Total	435776.000	82				
Corrected Total	6067.512	81				

a. R Squared = .583 (Adjusted R Squared = .561)



Pairwise Comparisons

Dependent Variable: Post Test

(I) Model	(J) Model	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig. ^b	95% Confidence Interval for Difference ^b	
					Lower Bound	Upper Bound
Pembelajaran	Pembelajaran					
Problem Based Learning Berbasis Etnosains	Konvensional	5.206*	1.411	.000	2.395	8.017
Konvensional	Problem Based Learning Berbasis Etnosains	-5.206*	1.411	.000	-8.017	-2.395

Based on estimated marginal means

*. The mean difference is significant at the ,05 level.

b. Adjustment for multiple comparisons: Least Significant Difference (equivalent to no adjustments).

Pairwise Comparisons

Dependent Variable: Post Test

(I) Gaya kognitif	(J) Gaya kognitif	Mean Difference (I- J)	Std. Error	Sig. ^b	95% Confidence Interval for Difference ^b	
					Lower Bound	Upper Bound
Reflektif	Impulsif	7.857*	1.530	.000	4.811	10.902
Impulsif	Reflektif	-7.857*	1.530	.000	-10.902	-4.811

Based on estimated marginal means

*. The mean difference is significant at the .05 level.

b. Adjustment for multiple comparisons: Least Significant Difference (equivalent to no adjustments).

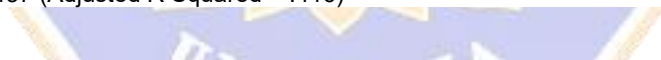


Tests of Between-Subjects Effects

Dependent Variable: post.test

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.	Partial Eta Squared
Corrected Model	1384.784 ^a	2	692.392	20.980	.000	.437
Intercept	10011.515	1	10011.515	303.363	.000	.849
pre.test	614.859	1	614.859	18.631	.000	.257
gaya.reflektif	937.044	1	937.044	28.394	.000	.345
Error	1782.094	54	33.002			
Total	331184.000	57				
Corrected Total	3166.877	56				

a. R Squared = .437 (Adjusted R Squared = .416)



Tests of Between-Subjects Effects

Dependent Variable: post.test

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.	Partial Eta Squared
Corrected Model	66.715 ^a	2	33.357	1.258	.304	.103
Intercept	4519.846	1	4519.846	170.407	.000	.886
pre.test	5.275	1	5.275	.199	.660	.009
gaya.impulsif	66.707	1	66.707	2.515	.127	.103
Error	583.525	22	26.524			
Total	104592.000	25				
Corrected Total	650.240	24				

a. R Squared = .103 (Adjusted R Squared = .021)

Lampiran 36 Dokumentasi Penelitian

1. Penjajagan Awal (Observasi) Ke SD di Gugus V Kintamani



SD Negeri 3 Belantih



SD Negeri Catur



SD Negeri Mengani



SD Negeri Daup

2. Uji Coba Instrumen



SD Negeri Catur



SD Negeri 1 Belantih



SD Negeri Negeri Batukaang



SD Negeri 3 Belantih

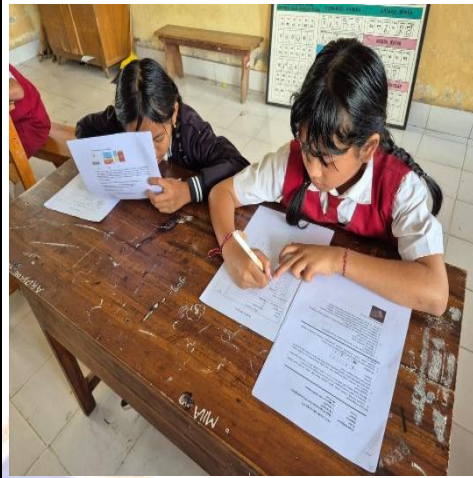


SD Negeri Daup

3. *Pre Test*



SD Negeri Catur



SD Negeri 3 Belantih



SD Negeri Daup



SD Negeri Mengani

4. Tes Gaya Kognitif



SD Negeri Catur



SD Negeri 3 Belantih



SD Negeri Daup



SD Negeri Mengani



5. Kegiatan Pembelajaran pada Kelas Eksperimen

SD Negeri Catur	SD Negeri Daup
	
Tahap 1: Orientasi peserta didik kepada masalah	
	
Tahap 2: Mengorganisasi Peserta didik	
	
Tahap 3: Membimbing penyelidikan individu atau kelompok	
	

Tahap 4: Mengembangkan dan menyajikan hasil karya



Tahap 5: Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah

6. Kegiatan Pembelajaran pada Kelas Kontrol

SD Negeri 3 Belantih



SD Negeri Mengani



Kegiatan Awal Pembelajaran



Penyampaian Materi Oleh Guru



Kegiatan Tanya Jawab



Kegiatan Penugasan (Siswa mengerjakan soal yang ada di buku)



Guru Bersama Siswa Menyimpulkan Pembelajaran Yang Telah Dilaksanakan

7. *Post Test*



SD Negeri Catur

SD Negeri 3 Belantih



SD Negeri Daup



SD Negeri Mengani



RIWAYAT HIDUP



Ni Luh Nopi Pujiani dilahirkan di Bangli, tanggal 2 November 1995 dari pasangan I Wayan Puja dan Ni Made Suriati merupakan anak pertama dari dua bersaudara. Setelah menamatkan Sekolah Dasar Negeri Mengani pada tahun 2008, kemudian melanjutkan ke SMPN 2 Kintamani hingga tamat tahun 2011. Tahun 2011 melanjutkan ke SMK TI Mengwitani dan tamat pada tahun 2014.

Kemudian tahun 2014 melanjutkan kuliah ke jurusan Pendidikan Guru Sekolah Dasar (PGSD) Fakultas Ilmu Pendidikan Universitas Pendidikan Ganesha dan tamat tahun 2018. Setelah menyelesaikan pendidikan jenjang strata 1 pada tahun 2018 sempat rehat dalam kurun waktu 5 tahun hingga pada akhirnya tahun 2024 kemudian melanjutkan pendidikan ke Program Pascasarjana Universitas Pendidikan Ganesha dengan mengambil Program Studi Pendidikan Dasar.

