

**Lampiran 01.** Surat izin observasi untuk Kepala SD Negeri 1 Batubulan

UNIVERSITAS PENDIDIKAN GANESHA  
FAKULTAS ILMU PENDIDIKAN  
UNIT PELAKSANA PROSES BELAJAR MENGAJAR  
KAMPUS DENPASAR

Alamat: Jalan Raya Sesetan No. 196 Denpasar Fax & Telp. (0361)720964

Nomor : 0451/427/UN.48.10.6/KM/2022

Lamp : -

Hal : Permohonan Ijin Observasi dan Pengumpulan Data Untuk Skripsi

Yth. Kepala SD Negeri 1 Batubulan

di Tempat

Dengan hormat, dalam rangka melengkapi syarat-syarat perkuliahan mahasiswa Fakultas Ilmu Pendidikan Universitas Pendidikan Ganesha, mohon agar mahasiswa kami dapat diterima dan dibantu difasilitasi mencari data/informasi yang diperlukan guna penyelesaian tugas akhir/skripsi. Adapun identitas mahasiswa tersebut sebagai berikut.

Nama : Ni Nyoman Prashanti Kusuma Dewi  
NIM : 1911031078  
Prodi : Pendidikan Guru Sekolah Dasar  
Jurusan : Pendidikan Dasar  
Semester : VII (Tujuh)

Demikianlah atas perhatian dan bantuannya, saya ucapkan terima kasih.

Denpasar, 20 Juli 2022

Ketua,



Prof. Dr. Anak Agung Gede Agung, M.Pd.  
NIP 19560520 198303 1002

**Lampiran 02.** Surat izin observasi untuk Kepala SD Negeri 2 Batubulan

UNIVERSITAS PENDIDIKAN GANESHA  
FAKULTAS ILMU PENDIDIKAN  
UNIT PELAKSANA PROSES BELAJAR MENGAJAR  
KAMPUS DENPASAR

Alamat: Jalan Raya Sesetan No. 196 Denpasar Fax & Telp. (0361)720964

Nomor : 0451/427/UN.48.10.6/KM/2022

Lamp : -

Hal : Permohonan Ijin Observasi dan Pengumpulan Data Untuk Skripsi

Yth. Kepala SD Negeri 2 Batubulan

di Tempat

Dengan hormat, dalam rangka melengkapi syarat-syarat perkuliahan mahasiswa Fakultas Ilmu Pendidikan Universitas Pendidikan Ganesha, mohon agar mahasiswa kami dapat diterima dan dibantu difasilitasi mencari data/informasi yang diperlukan guna penyelesaian tugas akhir/skripsi. Adapun identitas mahasiswa tersebut sebagai berikut.

Nama : Ni Nyoman Prashanti Kusuma Dewi  
NIM : 1911031078  
Prodi : Pendidikan Guru Sekolah Dasar  
Jurusan : Pendidikan Dasar  
Semester : VII (Tujuh)

Demikianlah atas perhatian dan bantuannya, saya ucapkan terima kasih.

Denpasar, 20 Juli 2022

Ketua,



Prof. Dr. Anak Agung Gede Agung, M.Pd.  
NIP 19560520 198303 1002

**Lampiran 03.** Surat izin observasi untuk Kepala SD Negeri 3 Batubulan

UNIVERSITAS PENDIDIKAN GANESHA  
FAKULTAS ILMU PENDIDIKAN  
UNIT PELAKSANA PROSES BELAJAR MENGAJAR  
KAMPUS DENPASAR

Alamat: Jalan Raya Sesetan No. 196 Denpasar Fax & Telp. (0361)720964

Nomor : 0451/427/UN.48.10.6/KM/2022

Lamp : -

Hal : Permohonan Ijin Observasi dan Pengumpulan Data Untuk Skripsi

Yth. Kepala SD Negeri 3 Batubulan  
di Tempat

Dengan hormat, dalam rangka melengkapi syarat-syarat perkuliahan mahasiswa Fakultas Ilmu Pendidikan Universitas Pendidikan Ganesha, mohon agar mahasiswa kami dapat diterima dan dibantu difasilitasi mencari data/informasi yang diperlukan guna penyelesaian tugas akhir/skripsi. Adapun identitas mahasiswa tersebut sebagai berikut.

Nama : Ni Nyoman Prashanti Kusuma Dewi  
NIM : 1911031078  
Prodi : Pendidikan Guru Sekolah Dasar  
Jurusan : Pendidikan Dasar  
Semester : VII (Tujuh)

Demikianlah atas perhatian dan bantuannya, saya ucapkan terima kasih.

Denpasar, 20 Juli 2022  
Ketua,



Prof. Dr. Anak Agung Gede Agung, M.Pd.  
NIP 19560520 198303 1002

**Lampiran 04.** Surat izin observasi untuk Kepala SD Negeri 5 Batubulan

UNIVERSITAS PENDIDIKAN GANESHA  
FAKULTAS ILMU PENDIDIKAN  
UNIT PELAKSANA PROSES BELAJAR MENGAJAR  
KAMPUS DENPASAR

Alamat: Jalan Raya Sesetan No. 196 Denpasar Fax & Telp. (0361)720964

Nomor : 0451/427/UN.48.10.6/KM/2022

Lamp : -

Hal : Permohonan Ijin Observasi dan Pengumpulan Data Untuk Skripsi

Yth. Kepala SD Negeri 5 Batubulan  
di Tempat

Dengan hormat, dalam rangka melengkapi syarat-syarat perkuliahan mahasiswa Fakultas Ilmu Pendidikan Universitas Pendidikan Ganesha, mohon agar mahasiswa kami dapat diterima dan dibantu difasilitasi mencari data/informasi yang diperlukan guna penyelesaian tugas akhir/skripsi. Adapun identitas mahasiswa tersebut sebagai berikut.

Nama : Ni Nyoman Prashanti Kusuma Dewi  
NIM : 1911031078  
Prodi : Pendidikan Guru Sekolah Dasar  
Jurusan : Pendidikan Dasar  
Semester : VII (Tujuh)

Demikianlah atas perhatian dan bantuannya, saya ucapkan terima kasih.

Denpasar, 20 Juli 2022  
Ketua,



Prof. Dr. Anak Agung Gede Agung, M.Pd.  
NIP 19560520 198303 1002

**Lampiran 05. Surat izin observasi untuk Kepala SD Negeri 6 Batubulan**

UNIVERSITAS PENDIDIKAN GANESHA  
FAKULTAS ILMU PENDIDIKAN  
UNIT PELAKSANA PROSES BELAJAR MENGAJAR  
KAMPUS DENPASAR

Alamat: Jalan Raya Sesetan No. 196 Denpasar Fax & Telp. (0361)720964

Nomor : 0451/427/UN.48.10.6/KM/2022

Lamp : -

Hal : Permohonan Ijin Observasi dan Pengumpulan Data Untuk Skripsi

Yth. Kepala SD Negeri 6 Batubulan

di Tempat

Dengan hormat, dalam rangka melengkapi syarat-syarat perkuliahan mahasiswa Fakultas Ilmu Pendidikan Universitas Pendidikan Ganesha, mohon agar mahasiswa kami dapat diterima dan dibantu difasilitasi mencari data/informasi yang diperlukan guna penyelesaian tugas akhir/skripsi. Adapun identitas mahasiswa tersebut sebagai berikut.

Nama : Ni Nyoman Prashanti Kusuma Dewi  
NIM : 1911031078  
Prodi : Pendidikan Guru Sekolah Dasar  
Jurusan : Pendidikan Dasar  
Semester : VII (Tujuh)

Demikianlah atas perhatian dan bantuannya, saya ucapkan terima kasih.

Denpasar, 20 Juli 2022

Ketua,

Prof. Dr. Anak Agung Gede Agung, M.Pd.  
NIP 19560520 198303 1002

**Lampiran 06.** Surat izin observasi untuk Kepala SD Negeri 7 Batubulan

UNIVERSITAS PENDIDIKAN GANESHA  
FAKULTAS ILMU PENDIDIKAN  
UNIT PELAKSANA PROSES BELAJAR MENGAJAR  
KAMPUS DENPASAR

Alamat: Jalan Raya Sesetan No. 196 Denpasar Fax & Telp. (0361)720964

Nomor : 0451/427/UN.48.10.6/KM/2022

Lamp : -

Hal : Permohonan Ijin Observasi dan Pengumpulan Data Untuk Skripsi

Yth. Kepala SD Negeri 7 Batubulan  
di Tempat

Dengan hormat, dalam rangka melengkapi syarat-syarat perkuliahan mahasiswa Fakultas Ilmu Pendidikan Universitas Pendidikan Ganesha, mohon agar mahasiswa kami dapat diterima dan dibantu difasilitasi mencari data/informasi yang diperlukan guna penyelesaian tugas akhir/skripsi. Adapun identitas mahasiswa tersebut sebagai berikut.

Nama : Ni Nyoman Prashanti Kusuma Dewi  
NIM : 1911031078  
Prodi : Pendidikan Guru Sekolah Dasar  
Jurusan : Pendidikan Dasar  
Semester : VII (Tujuh)

Demikianlah atas perhatian dan bantuannya, saya ucapkan terima kasih.

Denpasar, 20 Juli 2022

Ketua,



Prof. Dr. Anak Agung Gede Agung, M.Pd.  
NIP 19560520 198303 1002

**Lampiran 07. Surat keterangan validasi instrument Kompetensi Pengetahuan IPA  
Judges**



**KEMENTERIAN RISET TEKNOLOGI DAN PENDIDIKAN TINGGI  
UNIVERSITAS PENDIDIKAN GANESHA  
FAKULTAS ILMU PENDIDIKAN  
UNIT PELAKSANA PROSES BELAJAR MENGAJAR  
KAMPUS DENPASAR**

Alamat: Jalan Raya Sesetan No. 196 Denpasar  
Fax & Telp. (0361)720964

---

**SURAT KETERANGAN VALIDASI  
TES KOMPETENSI PENGETAHUAN IPA**

Yang bertandatangan di bawah ini.

Nama : Dra. Ni Wayan Suniasih, S.Pd.,M.Pd.  
NIP : 19590830 198503 2 001

Menerangkan bahwa Mahasiswa Universitas Pendidikan Ganesha di bawah ini.

Nama : Ni Nyoman Prashanti Kusuma Dewi  
NIM : 1911031078  
Prodi : Pendidikan Guru Sekolah Dasar  
Jurusan : Pendidikan Dasar  
Semester : VII (Tujuh)

Telah melakukan uji validitas isi instrumen pada 13 Desember 2022.  
Demikian surat keterangan ini dibuat dengan sebenarnya untuk dapat  
digunakan sebagaimana mestinya.

Denpasar, 13 Desember 2022  
Pakar I,

Dra. Ni Wayan Suniasih, S.Pd., M.Pd.  
NIP 19590830 198503 2 001



**Lampiran 08.** Surat keterangan telah melakukan uji coba instrumen di SD Negeri 3 Batubulan



PEMERINTAH KABUPATEN GIANYAR  
DINAS PENDIDIKAN

**SEKOLAH DASAR NEGERI 3 BATUBULAN**

Alamat : Jln. Pura Puseh, Br. Tegaltamu - Batubulan - Sukawati Gianyar (80582)  
NSS : 10.1.22.05.04.027 Telp : 085100809811

**SURAT KETERANGAN**  
Nomor: 823/1485/SD/2023

Yang bertanda tangan dibawah ini Kepala SD Negeri 3 Batubulan, menerangkan bahwa mahasiswa Universitas Pendidikan Ganesha:

Nama : Ni Nyoman Prashanti Kusuma Dewi  
NIM : 1911031078  
Prodi : Pendidikan Guru Sekolah Dasar  
Jurusan : Pendidikan Dasar  
Fakultas : Ilmu Pendidikan

Memang benar telah melakukan uji coba instrumen di kelas VI SD Negeri 3 Batubulan untuk kepentingan penyusunan skripsi.

Demikian surat keterangan ini dibuat dengan sebenarnya untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.





**Lampiran 09.** Surat Keterangan telah melakukan *pre test* di SD Negeri 1 Batubulan



**PEMERINTAH KABUPATEN GIANYAR  
DINAS PENDIDIKAN KABUPATEN GIANYAR  
SD NEGERI 1 BATUBULAN**

Alamat: Br. Pagutan Kelod, Desa Batubulan Telp. (0361) 463 779

**SURAT KETERANGAN**

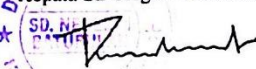
Nomor : 421.2/02/SD/2023

Yang bertanda tangan dibawah ini Kepala SD Negeri 1 Batubulan, menerangkan bahwa mahasiswa Universitas Pendidikan Ganesha:

Nama : Ni Nyoman Prashanti Kusuma Dewi  
NIM : 1911031078  
Prodi : Pendidikan Guru Sekolah Dasar  
Jurusan : Pendidikan Dasar  
Fakultas : Ilmu Pendidikan

Memang benar telah melaksanakan *pre-test* kepada siswa kelas V pada tanggal 24 Januari 2023 untuk kepentingan penelitian (pengumpulan data) di SD Negeri 1 Batubulan

Demikian surat keterangan ini dibuat dengan sebenarnya untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Gianyar, 24 Januari 2023  
Kepala SD Negeri 1 Batubulan  
  
I Ketut Dartawan, S.Pd.SD  
NIP. 19720728 200501 1 008

**Lampiran 10.** Surat Keterangan telah melakukan *pre test* di SD Negeri 2 Batubulan



PEMERINTAH KABUPATEN GIANYAR  
DINAS PENDIDIKAN KABUPATEN GIANYAR  
KORWIL KECAMATAN SUKAWATI  
**SEKOLAH DASAR NEGERI 2 BATUBULAN**

Jl. Dewi Sri, Br. Menguntur, Batubulan, Kec. Sukawati, Kab. Gianyar ☎(0361) 8461142, E-mail: sdn2batubulan@yahoo.co.id

**SURAT KETERANGAN**

Nomor : 421.2/136/SD/I/2023

Yang bertanda tangan dibawah ini Kepala SD Negeri 2 Batubulan, menerangkan bahwa mahasiswa Universitas Pendidikan Ganesha:

Nama : Ni Nyoman Prashanti Kusuma Dewi  
NIM : 1911031078  
Prodi : Pendidikan Guru Sekolah Dasar  
Jurusan : Pendidikan Dasar  
Fakultas : Ilmu Pendidikan

Memang benar telah melaksanakan *pre-test* kepada siswa kelas V pada tanggal 19 Januari 2023 untuk kepentingan penelitian (pengumpulan data) di SD Negeri 2 Batubulan

Demikian surat keterangan ini dibuat dengan sebenarnya untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Gianyar, 19 Januari 2023

Kepala SD Negeri 2 Batubulan

Dra. Ni Wayan Kasih, M.Pd.H.  
NIP-19631231 198110 2 002

**Lampiran 11.** Surat Keterangan telah melakukan *pre test* di SD Negeri 3 Batubulan



**PEMERINTAH KABUPATEN GIANYAR  
DINAS PENDIDIKAN  
SEKOLAH DASAR NEGERI 3 BATUBULAN**

Alamat : Jln. Pura Puseh, Br. Tegaltamu - Batubulan - Sukawati Gianyar (80582)  
NSS : 10.1.22.05.04.027 Telp : 085100809811

**SURAT KETERANGAN**

Nomor: 823/1486/SD/2023

Yang bertanda tangan dibawah ini Kepala SD Negeri 3 Batubulan, menerangkan bahwa mahasiswa Universitas Pendidikan Ganesha:

Nama : Ni Nyoman Prashanti Kusuma Dewi  
NIM : 1911031078  
Prodi : Pendidikan Guru Sekolah Dasar  
Jurusan : Pendidikan Dasar  
Fakultas : Ilmu Pendidikan

Memang benar telah melaksanakan *pre-test* kepada siswa kelas V pada tanggal 24 Januari 2023 untuk kepentingan penelitian (pengumpulan data) di SD Negeri 3 Batubulan

Demikian surat keterangan ini dibuat dengan sebenarnya untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Gianyar, 24 Januari 2023

Kepala SD Negeri 3 Batubulan



Ni Nyoman M. Prashanti, Pd  
NIP. 19651910094032009

**Lampiran 12.** Surat Keterangan telah melakukan *pre test* di SD Negeri 5 Batubulan



**PEMERINTAH KABUPATEN GIANYAR  
DINAS PENDIDIKAN  
SEKOLAH DASAR NEGERI 5 BATUBULAN**

Alamat: Br. Pengembungan, Batubulan, Sukawati, Gianyar Kode Pos: 80582

Telp. 081237625515 email. [sdn5batubulan@yahoo.co.id](mailto:sdn5batubulan@yahoo.co.id)

**SURAT KETERANGAN**

Nomor : 421.2/179/SD/2023

Yang bertanda tangan dibawah ini Kepala SD Negeri 5 Batubulan, menerangkan bahwa mahasiswa Universitas Pendidikan Ganesha:

Nama : Ni Nyoman Prashanti Kusuma Dewi  
NIM : 1911031078  
Prodi : Pendidikan Guru Sekolah Dasar  
Jurusan : Pendidikan Dasar  
Fakultas : Ilmu Pendidikan

Memang benar telah melaksanakan *pre-test* kepada siswa kelas V pada tanggal 19 Januari 2023 untuk kepentingan penelitian (pengumpulan data) di SD Negeri 5 Batubulan

Demikian surat keterangan ini dibuat dengan sebenarnya untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Gianyar, 19 Januari 2023

Kepala SD Negeri 5 Batubulan



I Wayan Kardi, S.Ag.

NIP. 196312311983041052

**Lampiran 13.** Surat Keterangan telah melakukan *pre test* di SD Negeri 6 Batubulan



**PEMERINTAH KABUPATEN GIANYAR  
DINAS PENDIDIKAN  
SD. NEGERI 6 BATUBULAN**

Alamat : Br. Pegambangan- Desa Batubulan Telp. (0361) 4711109  
Email : [sdn\\_6batubulan@yahoo.co.id](mailto:sdn_6batubulan@yahoo.co.id)

NPSN : 50101918

NSS : 101.22.05.04.056



**SURAT KETERANGAN**

Nomor : 421.2/132/SD/2023

Yang bertanda tangan dibawah ini Kepala SD Negeri 6 Batubulan, menerangkan bahwa mahasiswa Universitas Pendidikan Ganesha:

Nama : Ni Nyoman Prashanti Kusuma Dewi  
NIM : 1911031078  
Prodi : Pendidikan Guru Sekolah Dasar  
Jurusan : Pendidikan Dasar  
Fakultas : Ilmu Pendidikan

Memang benar telah melaksanakan *pre-test* kepada siswa kelas V pada tanggal 19 Januari 2023 untuk kepentingan penelitian (pengumpulan data) di SD Negeri 6 Batubulan

Demikian surat keterangan ini dibuat dengan sebenarnya untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Gianyar, 19 Januari 2023

Kepala SD Negeri 6 Batubulan

Anak Agung Sri Purnawati, S.Pd., M.Pd.  
NIP. 19631231 198304 2 042



**Lampiran 14.** Surat Keterangan telah melakukan *pre test* di SD Negeri 7 Batubulan



**PEMERINTAH KABUPATEN GIANYAR**  
**DINAS PENDIDIKAN**  
**SEKOLAH DASAR NEGERI 7 BATUBULAN**  
 Alamat: Br. Kalah, Batubulan, Sukawati, Gianyar  
 Kode Pos: 80582 email. [sdn7batubulan@gmail.com](mailto:sdn7batubulan@gmail.com)

**SURAT KETERANGAN**  
 Nomor : 422/250/SD/2023

Yang bertanda tangan dibawah ini Kepala SD Negeri 7 Batubulan, menerangkan bahwa mahasiswa Universitas Pendidikan Ganesha:

Nama : Ni Nyoman Prashanti Kusuma Dewi  
 NIM : 1911031078  
 Prodi : Pendidikan Guru Sekolah Dasar  
 Jurusan : Pendidikan Dasar  
 Fakultas : Ilmu Pendidikan

Memang benar telah melaksanakan *pre-test* kepada siswa kelas V pada tanggal 24 Januari 2023 untuk kepentingan penelitian (pengumpulan data) di SD Negeri 7 Batubulan

Demikian surat keterangan ini dibuat dengan sebenarnya untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Gianyar, 24 Januari 2023

Kepala SD Negeri 7 Batubulan

  
 Ni Wayan Ariani, S.Pd., M.Pd.  
 NIP. 19681231 199103 2 064

**Lampiran 15.** Kisi – kisi Instrumen Kompetensi Pengetahuan IPA sebelum uji coba

**KISI-KISI INSTRUMEN KOMPETENSI PENGETAHUAN IPA**

Satuan Pendidikan : Sekolah Dasar  
 Muatan Materi : IPA  
 Tahun Pelajaran : 2022/2023  
 Kelas/Semester : V/II  
 Kurikulum : 2013  
 Tema : 6/Panas dan perpindahannya  
 Jumlah Soal : 40 butir

No.	Kompetensi Inti (KI)	Kompetensi Dasar (KD)	Indikator	Jenjang Kemampuan						Jumlah Soal	No Soal
				C1	C2	C3	C4	C5	C6		
1.	3.Memahami pengetahuan faktual, konseptual, prosedural dan metakognitif pada tingkat dasar dengan cara mengamati, menanya dan mencoba berdasarkan rasa ingin tahu tentang dirinya, makhluk ciptaan Tuhan dari kegiatannya dan benda-benda yang dijumpainya dirumah, disekolah dan di tempat	3.6 Menerapkan konsep perpindahan kalor dalam kehidupan sehari-hari.	3.6.1 Mengklasifikasi cara dan peristiwa perpindahan kalor secara konduksi			√				5	11,12,13, 14,15
			3.6.2 Menentukan cara dan peristiwa perpindahan kalor secara konveksi			√				5	16,17,18,19, 20



bermain.	3.6.3 Menentukan cara perpindahan kalor secara radiasi			√				5	21,22,23,24,25
	3.6.4 Menganalisis mengenai sumber energi panas				√			5	1,2,3,4,5
	3.6.5 Membandingkan perbedaan suhu dan panas				√			5	6,7,8,9,10
	3.6.6 Menganalisis peristiwa pemuaian dan penyusutan dalam kehidupan sehari-hari				√			5	26,27,28,29,30
	3.6.7 Menganalisis benda yang bersifat konduktor dan isolator				√			5	31,32,33,34,35

			3.6.8 Mengaitkan benda-benda yang dapat mempercepat dan menghambat perpindahan kalor			√			5	36,37,38,39,40
<b>Jumlah</b>										<b>40</b>



**Lampiran 16.** Instrumen Kompetensi Pengetahuan IPA sebelum uji coba

**LEMBARAN SOAL**

**Mata Pelajaran** : Ilmu Pengetahuan Alam (IPA)  
**Tema** : 6 (Panas dan Perpindahannya)  
**Hari/Tanggal** :  
**Alokasi Waktu** : 60 Menit  
**Jumlah Soal** : 40 Butir

**Petunjuk mengerjakan soal.**

1. Berdoalah terlebih dahulu sebelum mengerjakan soal.
2. Sebelum mengerjakan soal periksalah lembar soal dan jawaban yang tersedia
3. Tuliskan identitas pada lembar jawaban yang tersedia
4. Perhatikan dan bacalah soal dengan teliti sebelum menjawabnya!
5. Periksa kembali jawaban sebelum lembar soal dan jawaban dikumpulkan

● ● ● **SELAMAT BEKERJA** ● ● ●

**A. Berilah tanda silang (x) pada huruf a,b,c dan d pada lembar jawaban yang telah disediakan.**

1. Perhatikan pernyataan berikut!
  - 1) Membantu proses pembuatan makanan pada tumbuhan
  - 2) Menerangi bumi sehingga tidak gelap
  - 3) Sumber daya panel tata surya yang bisa difungsikan untuk kebutuhan listrik dirumah
  - 4) Pembentukan tulang pada manusia

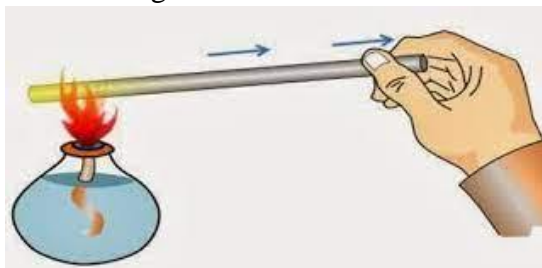
Dari pernyataan tersebut manfaat yang didapatkan oleh makhluk hidup dari energi panas ditunjukkan oleh nomor...

- a. 1) dan 2)
  - b. 1) dan 3)
  - c. 2) dan 4)
  - d. 3) dan 4)
2. Benda yang dapat menghantarkan energi panas adalah...
    - a. Panci dan kain

- b. Plastik dan gayung
  - c. Sendok dan bawah setrika
  - d. Ember dan garpu
3. Berikut ini pemanfaatan energi panas matahari yang dilakukan oleh nelayan yaitu...
    - a. Menentukan arah perahu
    - b. Mengeringkan ikan
    - c. Mengukur kedalaman laut
    - d. Menjemur garam
  4. Manusia zaman dahulu menghasilkan energi panas berupa api dengan cara...
    - a. Menggesekkan dua kayu kering
    - b. Menjatuhkan batu ke dalam lubang
    - c. Melempar kayu kering ke udara
    - d. Menjemur batu di bawah sinar matahari
  5. Sumber panas bumi yang ada di sekitar kita berasal dari...
    - a. Matahari, listrik, api, gesekan
    - b. Gesekan, molekul, magma
    - c. Tekanan, gesekan, molekul
    - d. Cahaya, api, tekanan
  6. Suhu adalah besaran yang menyatakan...
    - a. Titik panas dan dingin suatu benda
    - b. Derajat energi benda
    - c. Derajat panas suatu benda
    - d. Besar kecilnya sumber energi
  7. Perhatikan pernyataan berikut!
    - 1) Tidak berwarna
    - 2) Tidak membasahi dinding kaca
    - 3) Tidak dapat digunakan untuk mengukur suhu tinggi
    - 4) Tidak dapat digunakan untuk mengukur

Kelemahan alkohol sebagai thermometer ditunjukkan oleh pernyataan,,,
 
    - a. 1) dan 2)
    - b. 1) dan 3)
    - c. 2) dan 3)
    - d. 2) dan 4)
  8. Energi panas mengalir dari suhu... menuju suhu yang lebih..
    - a. Rendah & tinggi
    - b. Tinggi & rendah
    - c. Dingin & hangat
    - d. Sedang & tinggi
  9. Panas merupakan salah satu energi yang dapat...
    - a. Diterima dan dilepaskan oleh suatu benda
    - b. Diuap dan diterima oleh suatu benda

- c. Dialirkan dan dilepaskan oleh suatu benda
  - d. Dibebaskan dan didefinisikan oleh suatu benda
10. Semakin banyak energi kalor yang diterima oleh benda, maka suhu benda akan...
- a. Naik
  - b. Turun
  - c. Tetap
  - d. Menjadi paling rendah
11. Peristiwa berikut yang termasuk konduksi adalah...
- a. Tubuh berasa panas saat berada di dekat api unggun
  - b. Tangan terasa panas ketika memegang gelas yang berisi air panas
  - c. Air yang dimasak diatas kompor lama-kelamaan mendidih
  - d. Panas matahari yang dirasakan sampai kebumi
12. Pada peristiwa perpindahan kalor secara konduksi, yang mengalami perpindahan adalah...
- a. Partikelnya
  - b. Zat perantaranya
  - c. Energi panasnya
  - d. Udaranya
13. Ketika membuat kopi dan mengaduknya menggunakan sendok, sendok tersebut akan ikut panas. Hal ini menunjukkan perpindahan kalor secara...
- a. Konduksi
  - b. Konveksi
  - c. Radiasi
  - d. Stabilisasi
14. Peristiwa dibawah ini yang termasuk perpindahan kalor secara konduksi adalah...
- a. Saat terjadi ledakan kembang api
  - b. Saat merebus air hingga mendidih
  - c. Saat menggoreng ayam, ujung spatula terasa panas
  - d. Saat es mencair karena dibiarkan terkena matahari
15. Perhatikan gambar berikut!



- Pada gambar tersebut menunjukkan kegiatan...
- a. Konveksi
  - b. Konduksi
  - c. Radiasi

- d. Reboisasi
16. Perpindahan panas secara konveksi dapat terjadi pada zat...
- Cair dan padat
  - Gas dan padat
  - Cair dan gas
  - Gas saja
17. Perhatikan pernyataan berikut!
- Menjemur pakaian di siang hari
  - Terjadinya angin darat dan angin laut
  - Penggunaan cerobong asap pada pabrik
  - Tangan terasa panas saat memegang kompor yang menyala

Kegiatan yang merupakan proses perpindahan panas secara konveksi ditunjukkan oleh pernyataan...

- 1) dan 2)
- 2) dan 4)
- 2) dan 3)
- 3) dan 4)

18. Perhatikan gambar berikut!



1



2



3



4

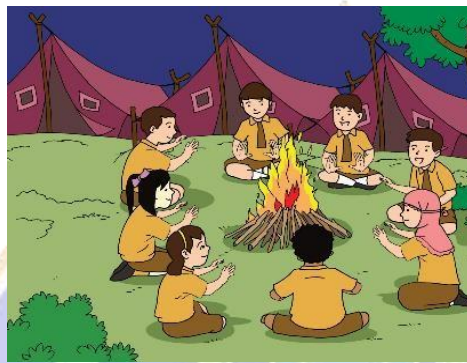
Dari gambar tersebut, kegiatan konveksi ditunjukkan oleh nomor...

- (1)
- (2)
- (3)
- (4)

19. Perpindahan kalor secara konveksi ialah...



- a. Perpindahan kalor melalui zat padat
  - b. Perpindahan kalor yang disertai dengan perpindahan zat perantaranya
  - c. Perpindahan kalor tanpa adanya perpindahan zat perantaranya
  - d. Perpindahan kalor tanpa melalui medium zat perantara
20. Peristiwa konveksi yang terjadi di sekitar kita yaitu...
- a. Pada saat merebus air hingga mendidih
  - b. Menyebrang jalan tanpa alas kaki saat cuaca panas
  - c. Menyentuh bola lampu yang sedang menyala
  - d. Pada saat menyetrika baju
21. Perhatikan gambar berikut!



(1)



(2)



(3)



(4)

Perpindahan panas secara radiasi ditunjukkan oleh nomor...

- a. (1) dan (2)
  - b. (1) dan (4)
  - c. (2) dan (3)
  - d. (3) dan (4)
22. Panas matahari ke bumi merupakan contoh peristiwa perpindahan kalor secara...
- a. Konduksi
  - b. Radiasi
  - c. Konveksi
  - d. Evaporasi



23. Contoh peristiwa perpindahan panas secara radiasi seperti...
- Knalpot motor terasa panas saat disentuh selama mesin menyala
  - Ketika teh hangat mengeluarkan uap yang ditansfer ke udara
  - Ketika siang hari keluar rumah menggunakan baju hitam
  - Terjadi ledakan yang menyebabkan partikelnya bergerak
24. Perhatikan pernyataan berikut!
- Panas matahari sampai ke bumi melalui ruang hampa
  - Peristiwa merebus air hingga mendidih
  - Saat es mencair
  - Menjemur pakaian sampai kering

Dari pernyataan diatas yang termasuk peristiwa perpindahan panas secara radiasi ditunjukkan oleh nomor...

- 1) dan 4)
  - 1) dan 3)
  - 1) dan 2)
  - 2) dan 4)
25. Panas matahari bisa sampai ke bumi dengan cara...
- Kalor dari matahari merambat ke bumi tanpa melalui perantara
  - Kalor dari matahari berpindah dengan bantuan udara dalam atmosfer
  - Kalor dari matahari merambat ke bumi melalui perantara
  - Matahari dan bumi terdapat ruang hampa yang tidak menghantarkan kalor
26. Kaca jendela sengaja dipasang renggang agar tidak pecah saat...
- Memuai pada siang hari akibat suhu lebih tinggi
  - Memuai pada malam hari saat suhu lebih tinggi
  - Menyusut pada siang hari akibat suhu lebih tinggi
  - Menyusut pada malam hari akibat suhu lebih tinggi
27. Salah satu peristiwa penyusutan yang terjadi di sekitar kita yaitu...
- Sambungan rel kereta api dipasang renggang agar sambungan tidak bengkok pada siang hari
  - Sambungan rel kereta api dipasang renggang agar sambungan tidak bengkok pada malam hari
  - Saat thermometer ditempelkan pada ketiak manusia akan menunjukkan nilai suhu tubuh manusia
  - Saat thermometer ditempelkan pada ketiak manusia akan menunjukkan nilai kalor tubuh manusia
28. Ukuran bingkai jendela dibuat lebih besar dari pada ukuran kaca. Hal ini bertujuan agar kaca...
- Tahan lama dari rayap
  - Tidak pecah pada saat memuai di siang hari
  - Mudah pecah pada saat penyusutan
  - Kaca tahan banting dari benda keras

29. Kecelakaan sering terjadi akibat ban sepeda motor terlalu banyak diisi udara. Hal ini disebabkan karena udara di dalam ban dapat...
- Menyusut karena panas
  - Menyusut karena dingin
  - Memuai karena panas
  - Memuai karena dingin
30. Perhatikan gambar berikut!



Tujuan pemasangan kabel seperti pada gambar adalah...

- Mencegah putus saat penyusutan pada malam hari
  - Mencegah kabel putus saat memuai pada siang hari
  - Mencegah pemuaian saat terkena panas pada siang hari
  - Mencegah penyusutan saat terkena dingin pada malam hari
31. Aluminium sering digunakan sebagai bahan untuk membuat panci karena...
- Isolator yang baik
  - Konduktor yang baik
  - Benda yang lunak
  - Benda yang berat
32. Salah satu contoh benda yang memanfaatkan isolator dan konduktor secara bersamaan yaitu...
- Termos
  - Pisau
  - Panci
  - Ember
33. Pegangan panci biasanya menggunakan bahan khusus untuk menahan panas. Bahan yang digunakan untuk membuat pegangan panci adalah...
- Plastik erbonit
  - Kayu
  - Seng
  - Kertas
34. Perhatikan uraian berikut!  
Kertas – Kayu – Kain  
Benda diatas termasuk contoh benda yang bersifat...
- Mudah memuai
  - Konduktor
  - Isolator
  - Mudah panas

35. Termos air terbuat dari...
  - a. Kaca, gabus dan kain
  - b. Plastik, kaca dan gabus
  - c. Aluminium, karet dan kaca
  - d. Besi, kaca dan plastik
36. Konduktor panas merupakan benda- benda yang bersifat...
  - a. Tidak dapat menghantarkan panas
  - b. Dapat menghantarkan panas dengan baik
  - c. Tetap dingin jika terkena panas
  - d. Mengeluarkan cahaya jika terkena panas
37. Benda-benda konduktor dimanfaatkan untuk berbagai peralatan sehari-hari sebab...
  - a. Dapat menghantarkan panas
  - b. Menghalangi merambatnya panas
  - c. Menghantarkan dingin
  - d. Dapat menstabilkan suhu
38. Pernyataan berikut yang benar tentang isolator adalah...
  - a. Isolator mampu menghantarkan bunyi
  - b. Isolator tidak mampu menghantarkan panas
  - c. Isolator mempunyai sifat yang sama dengan konduktor
  - d. Isolator terbuat dari aluminium
39. Kelompok konduktor berikut ini yang benar adalah...
  - a. Tembaga, besi dan plastik
  - b. Besi, tembaga dan aluminium
  - c. Aluminium, besi dan karet
  - d. Kayu, besi dan plastik
40. Kelompok benda yang tidak dapat menghantarkan panas adalah...
  - a. Kayu, tembaga, plastik
  - b. Karet, kertas, kain
  - c. Aluminium, besi, kertas
  - d. Besi, kayu, kertas

**Lampiran 17.** Kunci Jawaban Instrumen Kompetensi Pengetahuan IPA sebelum uji coba

### KUNCI JAWABAN

1. B	11. B	21. B	31. B
2. C	12. C	22. B	32. C
3. B	13. A	23. C	33. A
4. A	14. C	24. A	34. C
5. A	15. B	25. A	35. C
6. C	16. C	26. A	36. B
7. B	17. C	27. A	37. A
8. B	18. A	28. C	38. B
9. A	19. B	29. C	39. B
10. A	20. A	30. A	40. B













Lampiran 21. Daya Beda

No	Butir Soal																														Jumlah	
	KELOMPOK ATAS																															
	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	29	31	32	33	34	36	37	39		
	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	30
	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	28
	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	27
	1	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	0	1	1	1	27
	1	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	1	1	0	27
	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	27
	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	26
	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	26
	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	26
	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	0	1	1	25
	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	0	1	25
	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	0	1	25
	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	25
	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	25
	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	0	24
	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	0	1	0	23
	0	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	0	1	1	23
	1	1	0	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	0	1	0	22
	0	0	1	1	1	0	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	0	1	0	22
Jumlah	16	16	17	19	19	17	8	17	16	15	17	16	19	11	17	19	19	19	18	19	19	13	15	15	18	14	13	17	11	14		
JA	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	
PA	0.84211	0.84211	0.89474	1	1	0.89474	0.42105	0.89474	0.84211	0.78947	0.89474	0.84211	1	0.57895	0.89474	1	1	1	0.94737	1	1	0.68421	0.78947	0.78947	0.94737	0.73684	0.68421	0.89474	0.57895	0.73684		
No	KELOMPOK BAWAH																														Jumlah	
	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	29	31	32	33	34	36	37	39		
	0	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	0	1	1	0	1	1	22	
	1	1	0	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	0	0	1	0	1	1	0	1	1	1	1	21
	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	0	0	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	0	0	20	
	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	0	1	1	1	1	20
	0	0	1	1	1	0	0	1	0	0	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	0	20
	1	0	0	1	1	1	1	0	0	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	0	20	
	0	0	1	1	1	0	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	0	1	1	0	0	1	0	1	0	19	
	1	1	1	1	0	1	0	1	0	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	0	1	0	0	18	
	0	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	0	0	1	1	0	0	1	0	17	
	0	0	1	0	0	1	0	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	0	1	0	0	0	17	
	1	1	0	1	1	1	0	0	1	1	1	0	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	14	
	0	0	1	1	1	1	0	0	1	1	0	0	0	0	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	0	0	0	0	0	14	
	1	1	0	0	1	0	0	0	1	0	1	0	1	0	0	1	0	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	1	1	0	0	13
	0	0	1	1	1	1	0	1	0	1	0	1	0	0	0	0	1	0	1	0	1	0	0	0	1	0	0	1	1	0	12	
	1	0	0	1	0	0	0	1	0	1	1	1	0	0	1	1	1	0	1	0	1	0	0	0	0	0	1	1	0	0	12	
	0	0	0	0	1	0	0	1	1	1	0	0	0	0	1	1	1	0	0	1	0	0	0	1	1	0	0	0	0	1	0	11
	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	8	
	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	6	
Jumlah	9	6	11	15	14	9	4	12	9	13	13	9	11	4	12	14	15	15	11	15	12	5	9	10	9	5	6	11	7	7	302	
JB	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	
PA	0.47368	0.31579	0.57895	0.78947	0.73684	0.47368	0.21053	0.63158	0.47368	0.68421	0.68421	0.47368	0.57895	0.21053	0.63158	0.73684	0.78947	0.78947	0.57895	0.78947	0.63158	0.26316	0.47368	0.52632	0.47368	0.26316	0.31579	0.57895	0.36842	0.36842		
D	0.36842	0.52632	0.31579	0.21053	0.26316	0.42105	0.21053	0.26316	0.36842	0.10526	0.21053	0.36842	0.42105	0.36842	0.26316	0.26316	0.21053	0.21053	0.36842	0.21053	0.36842	0.42105	0.31579	0.26316	0.47368	0.47368	0.36842	0.31579	0.21053	0.36842		
C	B	C	C	C	B	C	C	C	K	C	C	B	C	C	C	C	C	C	C	C	C	B	C	C	B	B	C	C	C	C		

**Lampiran 22.** Kisi- Kisi Intrumen Kompetensi Pengetahuan IPA setelah uji coba

No.	Kompetensi Inti (KI)	Kompetensi Dasar (KD)	Indikator	Jenjang Kemampuan						Jumlah Soal	No Soal
				C1	C2	C3	C4	C5	C6		
1.	3.Memahami pengetahuan faktual, konseptual, prosedural dan metakognitif pada tingkat dasar dengan cara mengamati, menanya dan mencoba berdasarkan rasa ingin tahu tentang dirinya, makhluk ciptaan Tuhan dari kegiatannya dan benda-benda yang dijumpainya dirumah, disekolah dan di tempat bermain.	3.6 Menerapkan konsep perpindahan kalor dalam kehidupan sehari-hari.	3.6.1 Mengklasifikasi cara dan peristiwa perpindahan kalor secara konduksi			√				4	1,2,3,4
			3.6.2 Menentukan cara dan peristiwa perpindahan kalor secara konveksi			√				4	16,17,18,19
			3.6.3 Menentukan cara perpindahan kalor secara radiasi			√				4	5.6.7.8
			3.6.4 Menganalisis mengenai sumber energi panas				√			4	20,21,22,23
			3.6.5 Membandingkan perbedaan suhu dan panas					√		4	24,25,26,27

			3.6.6 Menganalisis peristiwa pemuaian dan penyusutan dalam kehidupan sehari-hari			√			4	9,10,11,12
			3.6.7 Menganalisis benda yang bersifat konduktor dan isolator			√			3	13,14,15
			3.6.8 Mengaitkan benda-benda yang dapat mempercepat dan menghambat perpindahan kalor			√			3	28,29,30

	30
--	----



**Lampiran 23.** Instrumen Kompetensi Pengetahuan IPA setelah uji coba

### LEMBARAN SOAL

**Mata Pelajaran : Ilmu Pengetahuan Alam (IPA)**

**Tema : 6 (Panas dan Perpindahannya)**

**Hari/Tanggal :**

**Alokasi Waktu : 60 Menit**

**Jumlah Soal : 30 Butir**

---

**Petunjuk mengerjakan soal.**

1. Berdoalah terlebih dahulu sebelum mengerjakan soal.
2. Sebelum mengerjakan soal periksalah lembar soal dan jawaban yang tersedia
3. Tuliskan identitas pada lembar jawaban yang tersedia
4. Perhatikan dan bacalah soal dengan teliti sebelum menjawabnya!
5. Periksa kembali jawaban sebelum lembar soal dan jawaban dikumpulkan

---

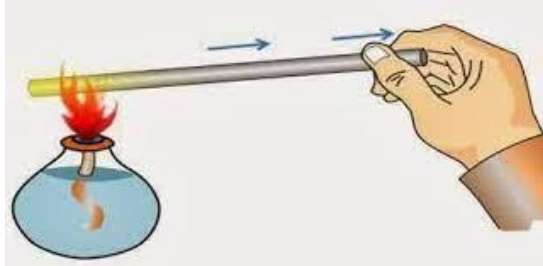
● ● ● **SELAMAT BEKERJA** ● ● ●

**A. Berilah tanda silang (x) pada huruf a,b,c dan d pada lembar jawaban yang telah disediakan.**

1. Peristiwa berikut yang termasuk konduksi adalah...
  - a. Tubuh berasa panas saat berada di dekat api unggun
  - b. Tangan terasa panas ketika memegang gelas yang berisi air panas
  - c. Air yang dimasak diatas kompor lama-kelamaan mendidih
  - d. Panas matahari yang dirasakan sampai kebumi
2. Pada peristiwa perpindahan kalor secara konduksi, yang mengalami perpindahan adalah...
  - a. Partikelnya
  - b. Zat perantaranya
  - c. Energi panasnya
  - d. Udaranya
3. Ketika membuat kopi dan mengaduknya menggunakan sendok, sendok tersebut akan ikut panas. Hal ini menunjukkan perpindahan kalor secara...
  - a. Konduksi

- b. Konveksi
- c. Radiasi
- d. Stabilisasi

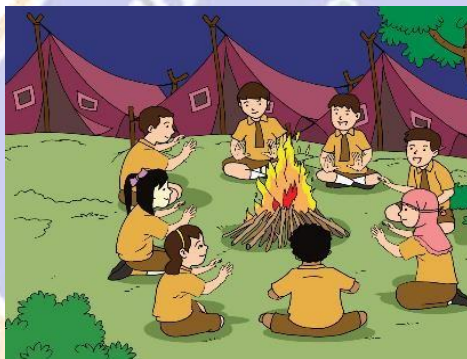
4. Perhatikan gambar berikut!



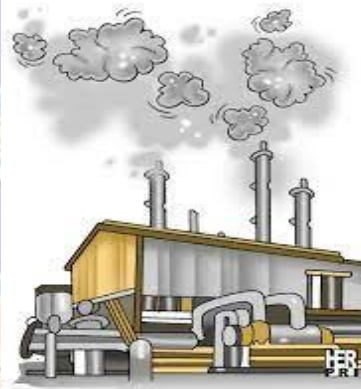
Pada gambar tersebut menunjukkan kegiatan...

- a. Konveksi
- b. Konduksi
- c. Radiasi
- d. Reboisasi

5. Perhatikan gambar berikut!



(1)



(2)



(3)



(4)

Perpindahan panas secara radiasi ditunjukkan oleh nomor...

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



6. Contoh peristiwa perpindahan panas secara radiasi seperti...
  - a. Knalpot motor terasa panas saat disentuh selama mesin menyala
  - b. Ketika teh hangat mengeluarkan uap yang ditansfer ke udara
  - c. Ketika siang hari keluar rumah menggunakan baju hitam
  - d. Terjadi ledakan yang menyebabkan partikelnya bergerak
7. Perhatikan pernyataan berikut!
  1. Panas matahari sampai ke bumi melalui ruang hampa
  2. Peristiwa merebus air hingga mendidih
  3. Saat es mencair
  4. Menjemur pakaian sampai kering

Dari pernyataan diatas yang termasuk peristiwa perpindahan panas secara radiasi ditunjukkan oleh nomor...

- a. 1) dan 4)
  - b. 1) dan 3)
  - c. 1) dan 2)
  - d. 2) dan 4)
8. Panas matahari bisa sampai ke bumi dengan cara...
    - a. Kalor dari matahari merambat ke bumi tanpa melalui perantara
    - b. Kalor dari matahari berpindah dengan bantuan udara dalam atmosfer
    - c. Kalor dari matahari merambat ke bumi melalui perantara
    - d. Matahari dan bumi terdapat ruang hampa yang tidak menghantarkan kalor
  9. Kaca jendela sengaja dipasang renggang agar tidak pecah saat...
    - a. Memuai pada siang hari akibat suhu lebih tinggi
    - b. Memuai pada malam hari saat suhu lebih tinggi
    - c. Menyusut pada siang hari akibat suhu lebih tinggi
    - d. Menyusut pada malam hari akibat suhu lebih tinggi
  10. Salah satu peristiwa penyusutan yang terjadi di sekitar kita yaitu...
    - a. Sambungan rel kereta api dipasang renggang agar sambungan tidak bengkok pada siang hari
    - b. Sambungan rel kereta api dipasang renggang agar sambungan tidak bengkok pada malam hari
    - c. Saat thermometer ditempelkan pada ketiak manusia akan menunjukkan nilai suhu tubuh manusia
    - d. Saat thermometer ditempelkan pada ketiak manusia akan menunjukkan nilai kalor tubuh manusia
  11. Kecelakaan sering terjadi akibat ban sepeda motor terlalu banyak diisi udara. Hal ini disebabkan karena udara di dalam ban dapat...
    - a. Menyusut karena panas
    - b. Menyusut karena dingin
    - c. Memuai karena panas



d. Memuai karena dingin

12. Perhatikan gambar berikut!



Tujuan pemasangan kabel seperti pada gambar adalah...

- a. Mencegah putus saat penyusutan pada malam hari
- b. Mencegah kabel putus saat memuai pada siang hari
- c. Mencegah pemuaian saat terkena panas pada siang hari
- d. Mencegah penyusutan saat terkena dingin pada malam hari

13. Aluminium sering digunakan sebagai bahan untuk membuat panci karena...

- a. Isolator yang baik
- b. Konduktor yang baik
- c. Benda yang lunak
- d. Benda yang berat

14. Pegangan panci biasanya menggunakan bahan khusus untuk menahan panas. Bahan yang digunakan untuk membuat pegangan panci adalah...

- a. Plastik erbonit
- b. Kayu
- c. Seng
- d. Kertas

15. Termos air terbuat dari...

- a. Kaca, gabus dan kain
- b. Plastik, kaca dan gabus
- c. Aluminium, karet dan kaca
- d. Besi, kaca dan plastik

16. Perpindahan panas secara konveksi dapat terjadi pada zat...

- a. Cair dan padat
- b. Gas dan padat
- c. Cair dan gas
- d. Gas saja

17. Perhatikan pernyataan berikut!

- 1) Menjemur pakaian di siang hari
- 2) Terjadinya angin darat dan angin laut
- 3) Penggunaan cerobong asap pada pabrik
- 4) Tangan terasa panas saat memegang kompor yang menyala

Kegiatan yang merupakan proses perpindahan panas secara konveksi ditunjukkan oleh pernyataan...

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

18. Perhatikan gambar berikut!



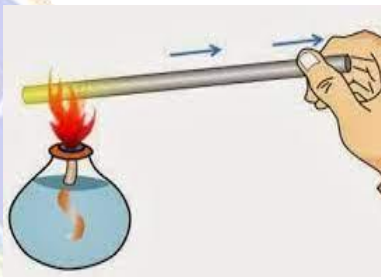
1



2



3



4

Dari gambar tersebut, kegiatan konveksi ditunjukkan oleh nomor...

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

19. Peristiwa konveksi yang terjadi di sekitar kita yaitu...

- a. Pada saat merebus air hingga mendidih
- b. Menyebrang jalan tanpa alas kaki saat cuaca panas
- c. Menyentuh bola lampu yang sedang menyala
- d. Pada saat menyetrika baju

20. Perhatikan pernyataan berikut!

- 1) Membantu proses pembuatan makanan pada tumbuhan
- 2) Menerangi bumi sehingga tidak gelap
- 3) Sumber daya panel tata surya yang bisa difungsikan untuk kebutuhan listrik dirumah
- 4) Pembentukan tulang pada manusia

Dari pernyataan tersebut manfaat yang didapatkan oleh makhluk hidup dari energi panas ditunjukkan oleh nomor...

- a. 1) dan 2)

- b. 1) dan 3)
  - c. 2) dan 4)
  - d. 3) dan 4)
21. Benda yang dapat menghantarkan energi panas adalah...
- a. Panci dan kain
  - b. Plastik dan gayung
  - c. Sendok dan bawah setrika
  - d. Ember dan garpu
22. Manusia zaman dahulu menghasilkan energi panas berupa api dengan cara...
- a. Menggesekkan dua kayu kering
  - b. Menjatuhkan batu ke dalam lubang
  - c. Melempar kayu kering ke udara
  - d. Menjemur batu di bawah sinar matahari
23. Sumber panas bumi yang ada di sekitar kita berasal dari...
- a. Matahari, listrik, api, gesekan
  - b. Gesekan, molekul, magma
  - c. Tekanan, gesekan, molekul
  - d. Cahaya, api, tekanan
24. Suhu adalah besaran yang menyatakan...
- a. Titik panas dan dingin suatu benda
  - b. Derajat energi benda
  - c. Derajat panas suatu benda
  - d. Besar kecilnya sumber energi
25. Perhatikan pernyataan berikut!
- 1) Tidak berwarna
  - 2) Tidak membasahi dinding kaca
  - 3) Tidak dapat digunakan untuk mengukur suhu tinggi
  - 4) Tidak dapat digunakan untuk mengukur
- Kelemahan alkohol sebagai thermometer ditunjukkan oleh pernyataan,,,
- a. 1) dan 2)
  - b. 1) dan 3)
  - c. 2) dan 3)
  - d. 2) dan 4)
26. Panas merupakan salah satu energi yang dapat...
- a. Diterima dan dilepaskan oleh suatu benda
  - b. Diuap dan diterima oleh suatu benda
  - c. Dialirkan dan dilepaskan oleh suatu benda
  - d. Dibebaskan dan didefinisikan oleh suatu benda
27. Semakin banyak energi kalor yang diterima oleh benda, maka suhu benda akan...
- a. Naik
  - b. Turun

- c. Tetap
  - d. Menjadi paling rendah
28. Pernyataan berikut yang benar tentang isolator adalah...
- a. Isolator mampu menghantarkan bunyi
  - b. Isolator tidak mampu menghantarkan panas
  - c. Isolator mempunyai sifat yang sama dengan konduktor
  - d. Isolator terbuat dari aluminium
29. Kelompok konduktor berikut ini yang benar adalah...
- a. Tembaga, besi dan plastik
  - b. Besi, tembaga dan aluminium
  - c. Aluminium, besi dan karet
  - d. Kayu, besi dan plastik
30. Kelompok benda yang tidak dapat menghantarkan panas adalah...
- a. Kayu, tembaga, plastik
  - b. Karet, kertas, kain
  - c. Aluminium, besi, kertas
  - d. Besi, kayu, kertas



**Lampiran 24.** Kunci jawaban Kompetensi Pengetahuan IPA setelah uji coba**KUNCI JAWABAN**

- |       |       |       |
|-------|-------|-------|
| 1. B  | 11. C | 21. C |
| 2. C  | 12. A | 22. A |
| 3. B  | 13. B | 23. A |
| 4. B  | 14. A | 24. C |
| 5. B  | 15. A | 25. B |
| 6. C  | 16. C | 26. A |
| 7. C  | 17. C | 27. A |
| 8. A  | 18. A | 28. B |
| 9. A  | 19. A | 29. B |
| 10. A | 20. B | 30. B |



**Lampiran 25. Data Nilai *Pre Test* SD Negeri 1 Batubulan**

<b>Kelas V</b>	
<b>No Responden</b>	<b>Nilai</b>
1.	60
2.	70
3.	73
4.	56
5.	76
6.	53
7.	80
8.	63
9.	70
10.	76
11.	60
12.	76
13.	73
14.	56
15.	80
16.	70
17.	53
18.	66
19.	60
20.	60
21.	73
22.	63
23.	60





**Lampiran 26.** Data Nilai *Pre Test* SD Negeri 2 Batubulan

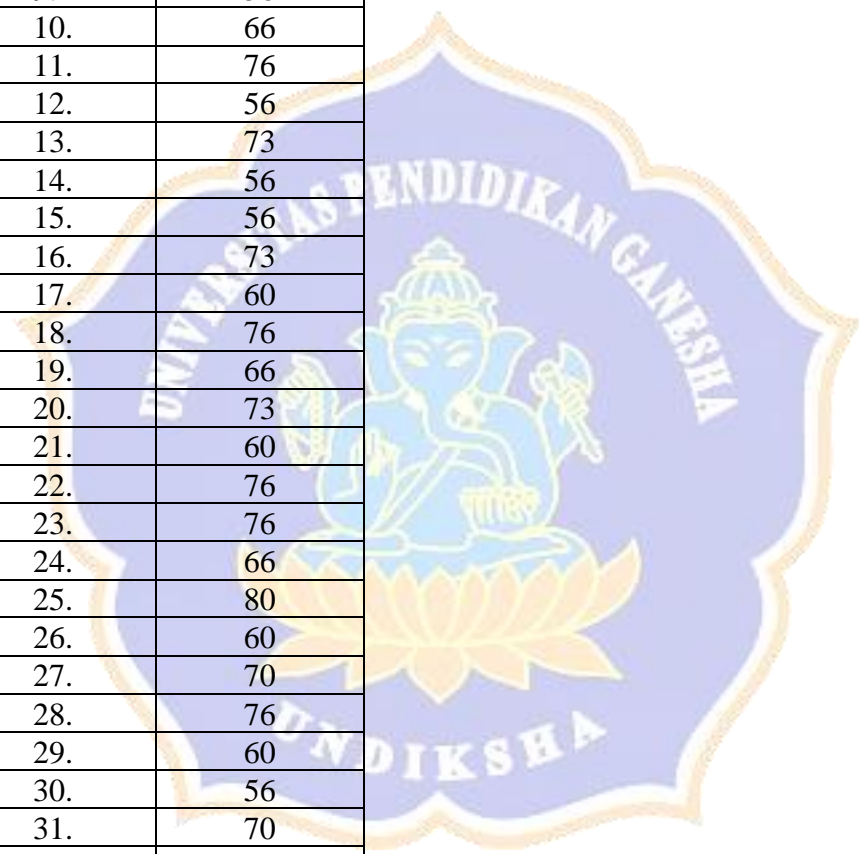
<b>Kelas VA</b>		<b>Kelas VB</b>	
<b>No Responden</b>	<b>Nilai</b>	<b>No Responden</b>	<b>Nilai</b>
1	60	1	80
2	56	2	56
3	60	3	66
4	60	4	53
5	60	5	63
6	73	6	73
7	70	7	60
8	80	8	80
9	70	9	66
10	70	10	56
11	56	11	73
12	60	12	76
13	66	13	60
14	63	14	76
15	73	15	73
16	66	16	56
17	56	17	73
18	63	18	60
19	66	19	56
20	56	20	73
21	80	21	63
22	60	22	76
23	70	23	56
24	76	24	70
25	80	25	76
26	70	26	63
27	73	27	60
28	66	28	70
29	63	29	80
30	60	30	60
31	76	31	66
32	73	32	70
33	70	33	66
34	76	34	76
35	70	35	63
36	73	36	60
37	76	37	70
38	66	38	63
39	76		
40	66		
41	73		
42	70		

**Lampiran 27.** Data Nilai *Pre Test* SD Negeri 3 Batubulan

<b>Kelas V</b>	
<b>No Responden</b>	<b>Nilai</b>
1.	56
2.	63
3.	60
4.	66
5.	56
6.	76
7.	63
8.	76
9.	60
10.	66
11.	76
12.	73
13.	60
14.	80
15.	56
16.	76
17.	63
18.	76
19.	60
20.	76
21.	63
22.	70
23.	56
24.	73
25.	70
26.	56
27.	80
28.	63
29.	60
30.	70
31.	53
32.	73
33.	66
34.	73
35.	60
36.	53
37.	70
38.	66

**Lampiran 28.** Data Nilai *Pre Test* SD Negeri 5 Batubulan

<b>Kelas V</b>	
<b>No Responden</b>	<b>Nilai</b>
1.	53
2.	66
3.	63
4.	70
5.	63
6.	73
7.	60
8.	60
9.	56
10.	66
11.	76
12.	56
13.	73
14.	56
15.	56
16.	73
17.	60
18.	76
19.	66
20.	73
21.	60
22.	76
23.	76
24.	66
25.	80
26.	60
27.	70
28.	76
29.	60
30.	56
31.	70
32.	63
33.	60
34.	66
35.	63
36.	80
37.	60

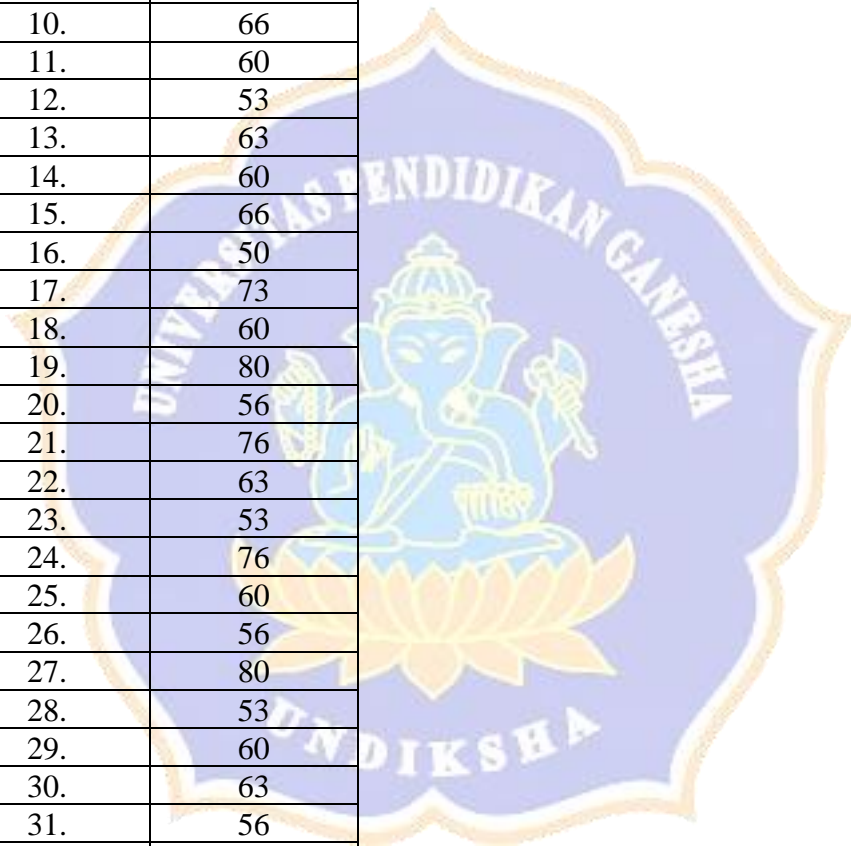


**Lampiran 29.** Data Nilai *Pre Test* SD Negeri 6 Batubulan

<b>Kelas VA</b>		<b>Kelas VB</b>	
<b>No Responden</b>	<b>Nilai</b>	<b>No Responden</b>	<b>Nilai</b>
1	56	1	80
2	73	2	53
3	63	3	66
4	56	4	60
5	73	5	63
6	63	6	63
7	60	7	50
8	70	8	76
9	50	9	63
10	66	10	73
11	73	11	56
12	56	12	60
13	70	13	76
14	66	14	50
15	53	15	80
16	73	16	63
17	63	17	60
18	56	18	73
19	80	19	66
20	56	20	73
21	76	21	56
22	76	22	76
23	60	23	63
24	63	24	73
25	60	25	53
26	76	26	76
27	63	27	66
28	70	28	60
29	60	29	66
30	66	30	53
31	80	31	70
32	63	32	63
33	73	33	66
34	70	34	56
35	63	35	70
36	60	36	63
37	76	37	60
38	60	38	70
39	70	39	56
40	66		

**Lampiran 30.** Data Nilai *Pre Test* SD Negeri 7 Batubulan

<b>Kelas V</b>	
<b>No Responden</b>	<b>Nilai</b>
1.	56
2.	66
3.	60
4.	63
5.	53
6.	66
7.	56
8.	70
9.	50
10.	66
11.	60
12.	53
13.	63
14.	60
15.	66
16.	50
17.	73
18.	60
19.	80
20.	56
21.	76
22.	63
23.	53
24.	76
25.	60
26.	56
27.	80
28.	53
29.	60
30.	63
31.	56
32.	66
33.	70
34.	53
35.	73
36.	56
37.	60
38.	53
39.	70
40.	53



**Lampiran 31.** Uji Normalitas Data *Pre Test* SD Negeri 1 Batubulan Kelas V

No	Nilai	Frekuensi Kumulatif	Fs	Z-Core	Ft	Ft-Fs
6	53	1	0.0434783	-1.5608	0.05929	0.015807
17	53	2	0.0869565	-1.5608	0.05929	0.027671
4	56	3	0.1304348	-1.21114	0.11292	0.017514
14	56	4	0.173913	-1.21114	0.11292	0.060992
1	60	5	0.2173913	-0.74493	0.22816	0.010767
11	60	6	0.2608696	-0.74493	0.22816	0.032711
19	60	7	0.3043478	-0.74493	0.22816	0.07619
20	60	8	0.3478261	-0.74493	0.22816	0.119668
23	60	9	0.3913043	-0.74493	0.22816	0.163146
8	63	10	0.4347826	-0.39527	0.34632	0.08846
22	63	11	0.4782609	-0.39527	0.34632	0.131938
18	66	12	0.5217391	-0.04561	0.48181	0.039928
2	70	13	0.5652174	0.4206	0.66298	0.097761
9	70	14	0.6086957	0.4206	0.66298	0.054282
16	70	15	0.6521739	0.4206	0.66298	0.010804
3	73	16	0.6956522	0.77026	0.77943	0.083776
13	73	17	0.7391304	0.77026	0.77943	0.040298
21	73	18	0.7826087	0.77026	0.77943	0.00318
5	76	19	0.826087	1.11992	0.86863	0.04254
10	76	20	0.8695652	1.11992	0.86863	0.000938
12	76	21	0.9130435	1.11992	0.86863	0.044417
7	80	22	0.9565217	1.58614	0.94365	0.012876
15	80	23	1	1.58614	0.94365	0.056354
Jumlah	1527					
n	23					
Rata rata	66.3913					
SD	8.57978					
D max	0.16315					
KS Tabel	0.275					
<b>Kesimpulan</b>						
Karena D max < KS tabel, maka data berdistribusi normal						



Berdasarkan hasil perhitungan tabel kerja normalitas dengan teknik *Kolmogorov - Smirnov* di atas, data kompetensi pengetahuan IPA siswa SD Negeri 1 Batubulan kelas V diperoleh nilai maksimum  $|F_t - F_s| = 0.163 < K - S \text{ tabel} = 0.275$ . Dapat diperoleh kesimpulan bawah data kompetensi pengetahuan IPA siswa kelas V SD Negeri 1 Batubulan mengikuti sebaran normal.



**Lampiran 32. Uji Normalitas Data *Pre Test* SD Negeri 2 Batubulan Kelas VA**

No	Nilai	Frekuensi Kumulatif	Fs	Z-Core	Ft	Ft - Fs
2	56	1	0.02381	-1.6647	0.04799	0.02418
11	56	2	0.04762	-1.6647	0.04799	0.00037
17	56	3	0.07143	-1.6647	0.04799	0.02344
20	56	4	0.09524	-1.6647	0.04799	0.04725
1	60	5	0.11905	-1.0997	0.13573	0.01668
3	60	6	0.14286	-1.0997	0.13573	0.00713
4	60	7	0.16667	-1.0997	0.13573	0.03094
5	60	8	0.19048	-1.0997	0.13573	0.05475
12	60	9	0.21429	-1.0997	0.13573	0.07856
22	60	10	0.2381	-1.0997	0.13573	0.10237
30	60	11	0.2619	-1.0997	0.13573	0.12617
14	63	12	0.28571	-0.676	0.24953	0.03618
18	63	13	0.30952	-0.676	0.24953	0.05999
29	63	14	0.33333	-0.676	0.24953	0.0838
13	66	15	0.35714	-0.2522	0.40043	0.04329
16	66	16	0.38095	-0.2522	0.40043	0.01948
19	66	17	0.40476	-0.2522	0.40043	0.00433
28	66	18	0.42857	-0.2522	0.40043	0.02814
38	66	19	0.45238	-0.2522	0.40043	0.05195
40	66	20	0.47619	-0.2522	0.40043	0.07576
7	70	21	0.5	0.31276	0.62277	0.12277
9	70	22	0.52381	0.31276	0.62277	0.09896
10	70	23	0.54762	0.31276	0.62277	0.07515
23	70	24	0.57143	0.31276	0.62277	0.05134
26	70	25	0.59524	0.31276	0.62277	0.02753
33	70	26	0.61905	0.31276	0.62277	0.00372
35	70	27	0.64286	0.31276	0.62277	0.02009
42	70	28	0.66667	0.31276	0.62277	0.0439
6	73	29	0.69048	0.7365	0.76929	0.07881
15	73	30	0.71429	0.7365	0.76929	0.055
27	73	31	0.7381	0.7365	0.76929	0.03119
32	73	32	0.7619	0.7365	0.76929	0.00738
36	73	33	0.78571	0.7365	0.76929	0.01643
41	73	34	0.80952	0.7365	0.76929	0.04024
24	76	35	0.83333	1.16024	0.87702	0.04369
31	76	36	0.85714	1.16024	0.87702	0.01988
34	76	37	0.88095	1.16024	0.87702	0.00393
37	76	38	0.90476	1.16024	0.87702	0.02774
39	76	39	0.92857	1.16024	0.87702	0.05155
8	80	40	0.95238	1.72523	0.95776	0.00538
21	80	41	0.97619	1.72523	0.95776	0.01843
25	80	42	1	1.72523	0.95776	0.04224
Jumlah	2847					
n	42					
Rata rata	67.7857					
SD	7.07981					
D max	0.12617					
KS Tabel	0.2					
<b>Kesimpulan</b>						
Karena D max < KS Tabel, maka data berdistribusi normal						

Berdasarkan hasil perhitungan tabel kerja normalitas dengan teknik *Kolmogorov - Smirnov* di atas, data kompetensi pengetahuan IPA siswa SD Negeri 2 Batubulan kelas VA diperoleh nilai maksimum  $|F_t - F_s| = 0.126 < K - S \text{ tabel} = 0.2$ . Dapat diperoleh kesimpulan bawah data kompetensi pengetahuan IPA siswa kelas V SD Negeri 2 Batubulan mengikuti sebaran normal.



**Lampiran 33.** Uji Normalitas Data *Pre Test* SD Negeri 2 Batubulan Kelas VB

No	Nilai	Frekuensi Komulatif	Fs	Z-Core	Ft	Ft - Fs
4	53	1	0.02632	-1.7438	0.0406	0.01428
23	56	2	0.05263	-1.3637	0.08633	0.0337
19	56	3	0.07895	-1.3637	0.08633	0.00738
16	56	4	0.10526	-1.3637	0.08633	0.01893
10	56	5	0.13158	-1.3637	0.08633	0.04525
2	56	6	0.15789	-1.3637	0.08633	0.07156
36	60	7	0.18421	-0.8569	0.19575	0.01154
30	60	8	0.21053	-0.8569	0.19575	0.01477
27	60	9	0.23684	-0.8569	0.19575	0.04109
18	60	10	0.26316	-0.8569	0.19575	0.06741
13	60	11	0.28947	-0.8569	0.19575	0.09372
7	60	12	0.31579	-0.8569	0.19575	0.12004
38	63	13	0.34211	-0.4768	0.31675	0.02535
35	63	14	0.36842	-0.4768	0.31675	0.05167
26	63	15	0.39474	-0.4768	0.31675	0.07798
21	63	16	0.42105	-0.4768	0.31675	0.1043
5	63	17	0.44737	-0.4768	0.31675	0.13061
33	66	18	0.47368	-0.0967	0.46149	0.0122
31	66	19	0.5	-0.0967	0.46149	0.03851
9	66	20	0.52632	-0.0967	0.46149	0.06483
3	66	21	0.55263	-0.0967	0.46149	0.09115
37	70	22	0.57895	0.41011	0.65914	0.08019
32	70	23	0.60526	0.41011	0.65914	0.05387
28	70	24	0.63158	0.41011	0.65914	0.02756
24	70	25	0.65789	0.41011	0.65914	0.00124
20	73	26	0.68421	0.79021	0.7853	0.10109
17	73	27	0.71053	0.79021	0.7853	0.07477
15	73	28	0.73684	0.79021	0.7853	0.04846
11	73	29	0.76316	0.79021	0.7853	0.02214
6	73	30	0.78947	0.79021	0.7853	0.00418
34	76	31	0.81579	1.17031	0.87906	0.06327
25	76	32	0.84211	1.17031	0.87906	0.03696
22	76	33	0.86842	1.17031	0.87906	0.01064
14	76	34	0.89474	1.17031	0.87906	0.01567
12	76	35	0.92105	1.17031	0.87906	0.04199
29	80	36	0.94737	1.67711	0.95324	0.00587
8	80	37	0.97368	1.67711	0.95324	0.02044
1	80	38	1	1.67711	0.95324	0.04676
Jumlah	2537					
n	38					
Rata rata	66.7632					
SD	7.89264					
D max	0.13061					
KS Tabel	0.218					
<b>Kesimpulan</b>						
Karena D Max < KS Tabel, maka data berdistribusi normal						

Berdasarkan hasil perhitungan tabel kerja normalitas dengan teknik *Kolmogorov - Smirnov* di atas, data kompetensi pengetahuan IPA siswa SD Negeri 2 Batubulan kelas VB diperoleh nilai maksimum  $|F_t - F_s| = 0.130 < K - S \text{ tabel} = 0.218$ . Dapat diperoleh kesimpulan bawah data kompetensi pengetahuan IPA siswa kelas V SD Negeri 2 Batubulan mengikuti sebaran normal.



**Lampiran 34.** Uji Normalitas Data *Pre Test* SD Negeri 3 Batubulan Kelas V

No	Nilai	Frekuensi Kumulatif	Fs	Z-Core	Ft	Ft - Fs
31	53	1	0.02632	-1.6476	0.04972	0.02340141
36	53	2	0.05263	-1.6476	0.04972	0.00291438
1	56	3	0.07895	-1.2712	0.10183	0.02288213
5	56	4	0.10526	-1.2712	0.10183	0.00343366
15	56	5	0.13158	-1.2712	0.10183	0.02974945
23	56	6	0.15789	-1.2712	0.10183	0.05606524
26	56	7	0.18421	-1.2712	0.10183	0.08238103
3	60	8	0.21053	-0.7693	0.22085	0.01032504
9	60	9	0.23684	-0.7693	0.22085	0.01599075
13	60	10	0.26316	-0.7693	0.22085	0.04230654
19	60	11	0.28947	-0.7693	0.22085	0.06862233
29	60	12	0.31579	-0.7693	0.22085	0.09493812
35	60	13	0.34211	-0.7693	0.22085	0.12125391
2	63	14	0.36842	-0.3929	0.34719	0.02122995
7	63	15	0.39474	-0.3929	0.34719	0.04754574
17	63	16	0.42105	-0.3929	0.34719	0.07386153
21	63	17	0.44737	-0.3929	0.34719	0.10017732
28	63	18	0.47368	-0.3929	0.34719	0.12649311
4	66	19	0.5	-0.0165	0.49341	0.00658585
10	66	20	0.52632	-0.0165	0.49341	0.03290164
33	66	21	0.55263	-0.0165	0.49341	0.05921743
38	66	22	0.57895	-0.0165	0.49341	0.08553322
22	70	23	0.60526	0.48537	0.68629	0.08102835
25	70	24	0.63158	0.48537	0.68629	0.05471256
30	70	25	0.65789	0.48537	0.68629	0.02839677
37	70	26	0.68421	0.48537	0.68629	0.00208099
12	73	27	0.71053	0.86177	0.80559	0.09506711
24	73	28	0.73684	0.86177	0.80559	0.06875132
32	73	29	0.76316	0.86177	0.80559	0.04243553
34	73	30	0.78947	0.86177	0.80559	0.01611974
6	76	31	0.81579	1.23818	0.89217	0.07638544
8	76	32	0.84211	1.23818	0.89217	0.05006966
11	76	33	0.86842	1.23818	0.89217	0.02375387
16	76	34	0.89474	1.23818	0.89217	0.00256192
18	76	35	0.92105	1.23818	0.89217	0.02887771
20	76	36	0.94737	1.23818	0.89217	0.0551935
14	80	37	0.97368	1.74005	0.95908	0.01460911
27	80	38	1	1.74005	0.95908	0.0409249
Jumlah	2513					
n	38					
Rata rata	66.1316					
SD	7.97012					
D max	0.12649					
KS Tabel	0.218					
<b>Kesimpulan</b>						
Karena D Max < KS Tabel , maka data berdistribusi normal						



Berdasarkan hasil perhitungan tabel kerja normalitas dengan teknik *Kolmogorov - Smirnov* di atas, data kompetensi pengetahuan IPA siswa SD Negeri 3 Batubulan kelas V diperoleh nilai maksimum  $|F_t - F_s| = 0.126 < K - S \text{ tabel} = 0.218$ . Dapat diperoleh kesimpulan bawah data kompetensi pengetahuan IPA siswa kelas V SD Negeri 3 Batubulan mengikuti sebaran normal.



**Lampiran 35.** Uji Normalitas Data *Pre Test* SD Negeri 5 Batubulan Kelas V

No	Nilai	Frekuensi Kumulatif	Fs	Z-Core	Ft	Ft - Fs
1	53	1	0.02703	-1.6732	0.04715	0.0201208
9	56	2	0.05405	-1.283	0.09975	0.0456936
12	56	3	0.08108	-1.283	0.09975	0.0186666
14	56	4	0.10811	-1.283	0.09975	0.0083604
15	56	5	0.13514	-1.283	0.09975	0.0353875
30	56	6	0.16216	-1.283	0.09975	0.0624145
7	60	7	0.18919	-0.7628	0.2228	0.0336128
8	60	8	0.21622	-0.7628	0.2228	0.0065858
17	60	9	0.24324	-0.7628	0.2228	0.0204413
21	60	10	0.27027	-0.7628	0.2228	0.0474683
26	60	11	0.2973	-0.7628	0.2228	0.0744953
29	60	12	0.32432	-0.7628	0.2228	0.1015223
33	60	13	0.35135	-0.7628	0.2228	0.1285494
37	60	14	0.37838	-0.7628	0.2228	0.1555764
3	63	15	0.40541	-0.3726	0.35473	0.0506803
5	63	16	0.43243	-0.3726	0.35473	0.0777073
32	63	17	0.45946	-0.3726	0.35473	0.1047343
35	63	18	0.48649	-0.3726	0.35473	0.1317614
2	66	19	0.51351	0.01758	0.50701	0.0065024
10	66	20	0.54054	0.01758	0.50701	0.0335294
19	66	21	0.56757	0.01758	0.50701	0.0605564
24	66	22	0.59459	0.01758	0.50701	0.0875835
34	66	23	0.62162	0.01758	0.50701	0.1146105
4	70	24	0.64865	0.5378	0.70464	0.0559943
27	70	25	0.67568	0.5378	0.70464	0.0289673
31	70	26	0.7027	0.5378	0.70464	0.0019403
6	73	27	0.72973	0.92797	0.82329	0.093559
13	73	28	0.75676	0.92797	0.82329	0.066532
16	73	29	0.78378	0.92797	0.82329	0.039505
20	73	30	0.81081	0.92797	0.82329	0.012478
11	76	31	0.83784	1.31814	0.90627	0.0684339
18	76	32	0.86486	1.31814	0.90627	0.0414069
22	76	33	0.89189	1.31814	0.90627	0.0143799
23	76	34	0.91892	1.31814	0.90627	0.0126471
28	76	35	0.94595	1.31814	0.90627	0.0396742
25	80	36	0.97297	1.83837	0.967	0.0059771
36	80	37	1	1.83837	0.967	0.0330041
Jumlah	2437					
n	37					
Rata rata	65.8649					
SD	7.68896					
D max	0.15558					
KS Tabel	0.221					
<b>Kesimpulan</b>						
Karena D max < KS Tabel , maka data berdistribusi normal						

Berdasarkan hasil perhitungan tabel kerja normalitas dengan teknik *Kolmogorov - Smirnov* di atas, data kompetensi pengetahuan IPA siswa SD Negeri 5 Batubulan kelas V diperoleh nilai maksimum  $|F_t - F_s| = 0.155 < K - S \text{ tabel} = 0.11$ . Dapat diperoleh kesimpulan bawah data kompetensi pengetahuan IPA siswa kelas V SD Negeri 5 Batubulan mengikuti sebaran normal.



**Lampiran 36.** Uji Normalitas Data *Pre Test* SD Negeri 6 Batubulan Kelas VA

No	Nilai	Frekuensi Kumulatif	Fs	Z-Core	Ft	Ft - Fs
9	50	1	0.025	-2.0338	0.02099	0.004011681
15	53	2	0.05	-1.6445	0.05003	3.47376E-05
1	56	3	0.075	-1.2553	0.10469	0.029688179
4	56	4	0.1	-1.2553	0.10469	0.004688179
12	56	5	0.125	-1.2553	0.10469	0.020311821
18	56	6	0.15	-1.2553	0.10469	0.045311821
20	56	7	0.175	-1.2553	0.10469	0.070311821
7	60	8	0.2	-0.7363	0.23077	0.03077333
23	60	9	0.225	-0.7363	0.23077	0.00577333
25	60	10	0.25	-0.7363	0.23077	0.01922667
29	60	11	0.275	-0.7363	0.23077	0.04422667
36	60	12	0.3	-0.7363	0.23077	0.06922667
38	60	13	0.325	-0.7363	0.23077	0.09422667
3	63	14	0.35	-0.3471	0.36427	0.01427024
6	63	15	0.375	-0.3471	0.36427	0.01072976
17	63	16	0.4	-0.3471	0.36427	0.03572976
24	63	17	0.425	-0.3471	0.36427	0.06072976
27	63	18	0.45	-0.3471	0.36427	0.08572976
32	63	19	0.475	-0.3471	0.36427	0.11072976
35	63	20	0.5	-0.3471	0.36427	0.13572976
10	66	21	0.525	0.04217	0.51682	0.008182745
14	66	22	0.55	0.04217	0.51682	0.033182745
30	66	23	0.575	0.04217	0.51682	0.058182745
40	66	24	0.6	0.04217	0.51682	0.083182745
8	70	25	0.625	0.56115	0.71265	0.087651265
13	70	26	0.65	0.56115	0.71265	0.062651265
28	70	27	0.675	0.56115	0.71265	0.037651265
34	70	28	0.7	0.56115	0.71265	0.012651265
39	70	29	0.725	0.56115	0.71265	0.012348735
2	73	30	0.75	0.95038	0.82904	0.079040796
5	73	31	0.775	0.95038	0.82904	0.054040796
11	73	32	0.8	0.95038	0.82904	0.029040796
16	73	33	0.825	0.95038	0.82904	0.004040796
33	73	34	0.85	0.95038	0.82904	0.020959204
21	76	35	0.875	1.33962	0.90981	0.034814945
22	76	36	0.9	1.33962	0.90981	0.009814945
26	76	37	0.925	1.33962	0.90981	0.015185055
37	76	38	0.95	1.33962	0.90981	0.040185055
19	80	39	0.975	1.8586	0.96846	0.00654221
31	80	40	1	1.8586	0.96846	0.03154221
Jumlah	2627					
n	40					
Rata rata	65.675					
SD	7.70743					
D max	0.13573					
KS Tabel	0.21					
<b>Kesimpulan</b>						
Karena D max < KS Tabel, maka data berdistribusi normal						

Berdasarkan hasil perhitungan tabel kerja normalitas dengan teknik *Kolmogorov - Smirnov* di atas, data kompetensi pengetahuan IPA siswa SD Negeri 6 Batubulan kelas VA diperoleh nilai maksimum  $|F_t - F_s| = 0.1135 < K - S \text{ tabel} = 0.210$ . Dapat diperoleh kesimpulan bawah data kompetensi pengetahuan IPA siswa kelas VA SD Negeri 6 Batubulan mengikuti sebaran normal.



**Lampiran 37.** Uji Normalitas Data *Pre Test* SD Negeri 6 Batubulan Kelas VB

No	Nilai	Frekuensi Komulatif	Fs	Z-Core	Ft	Ft - Fs
7	50	1	0.02564	-1.7591	0.03928	0.0136416
14	50	2	0.05128	-1.7591	0.03928	0.0119995
2	53	3	0.07692	-1.398	0.08106	0.0041335
25	53	4	0.10256	-1.398	0.08106	0.0215076
30	53	5	0.12821	-1.398	0.08106	0.0471486
11	56	6	0.15385	-1.0369	0.14988	0.0039612
21	56	7	0.17949	-1.0369	0.14988	0.0296023
34	56	8	0.20513	-1.0369	0.14988	0.0552433
39	56	9	0.23077	-1.0369	0.14988	0.0808843
4	60	10	0.25641	-0.5555	0.28928	0.0328672
12	60	11	0.28205	-0.5555	0.28928	0.0072262
17	60	12	0.30769	-0.5555	0.28928	0.0184148
28	60	13	0.33333	-0.5555	0.28928	0.0440558
37	60	14	0.35897	-0.5555	0.28928	0.0696969
5	63	15	0.38462	-0.1944	0.42292	0.0383066
6	63	16	0.41026	-0.1944	0.42292	0.0126656
9	63	17	0.4359	-0.1944	0.42292	0.0129754
16	63	18	0.46154	-0.1944	0.42292	0.0386164
23	63	19	0.48718	-0.1944	0.42292	0.0642575
32	63	20	0.51282	-0.1944	0.42292	0.0898985
36	63	21	0.53846	-0.1944	0.42292	0.1155395
3	66	22	0.5641	0.16665	0.56618	0.0020743
19	66	23	0.58974	0.16665	0.56618	0.0235667
27	66	24	0.61538	0.16665	0.56618	0.0492077
29	66	25	0.64103	0.16665	0.56618	0.0748488
33	66	26	0.66667	0.16665	0.56618	0.1004898
31	70	27	0.69231	0.64808	0.74153	0.0492255
35	70	28	0.71795	0.64808	0.74153	0.0235845
38	70	29	0.74359	0.64808	0.74153	0.0020565
10	73	30	0.76923	1.00915	0.84355	0.0743184
18	73	31	0.79487	1.00915	0.84355	0.0486774
20	73	32	0.82051	1.00915	0.84355	0.0230364
24	73	33	0.84615	1.00915	0.84355	0.0026047
8	76	34	0.87179	1.37023	0.91469	0.0428968
13	76	35	0.89744	1.37023	0.91469	0.0172558
22	76	36	0.92308	1.37023	0.91469	0.0083852
26	76	37	0.94872	1.37023	0.91469	0.0340263
1	80	38	0.97436	1.85166	0.96796	0.0063966
15	80	39	1	1.85166	0.96796	0.0320377
Jumlah	2520					
n	39					
Rata rata	64.6154					
SD	8.30857					
D max	0.11554					
KS Tabel	0.216					
<b>Kesimpulan</b>						
Karena D max < KS Tabel, maka data berdistribusi normal						



Berdasarkan hasil perhitungan tabel kerja normalitas dengan teknik *Kolmogorov - Smirnov* di atas, data kompetensi pengetahuan IPA siswa SD Negeri 6 Batubulan kelas VB diperoleh nilai maksimum  $|F_t - F_s| = 0.115 < K - S \text{ tabel} = 0.216$ . Dapat diperoleh kesimpulan bawah data kompetensi pengetahuan IPA siswa kelas VB SD Negeri 6 Batubulan mengikuti sebaran normal.



**Lampiran 38. Uji Normalitas Data *Pre Test* SD Negeri 7 Batubulan Kelas V**

No	Nilai	Frekuensi Kumulatif	Fs	Z-Core	Ft	Ft - Fs
3	50	1	0.025	-1.3797	0.08385	0.058846095
9	50	2	0.05	-1.3797	0.08385	0.033846095
16	50	3	0.075	-1.3797	0.08385	0.008846095
5	53	4	0.1	-1.0251	0.15265	0.052648214
12	53	5	0.125	-1.0251	0.15265	0.027648214
23	53	6	0.15	-1.0251	0.15265	0.002648214
28	53	7	0.175	-1.0251	0.15265	0.022351786
34	53	8	0.2	-1.0251	0.15265	0.047351786
38	53	9	0.225	-1.0251	0.15265	0.072351786
40	53	10	0.25	-1.0251	0.15265	0.097351786
1	56	11	0.275	-0.6706	0.25123	0.023770498
7	56	12	0.3	-0.6706	0.25123	0.048770498
20	56	13	0.325	-0.6706	0.25123	0.073770498
26	56	14	0.35	-0.6706	0.25123	0.098770498
31	56	15	0.375	-0.6706	0.25123	0.123770498
36	56	16	0.4	-0.6706	0.25123	0.148770498
11	60	17	0.425	-0.1979	0.42155	0.003453207
14	60	18	0.45	-0.1979	0.42155	0.028453207
18	60	19	0.475	-0.1979	0.42155	0.053453207
25	60	20	0.5	-0.1979	0.42155	0.078453207
29	60	21	0.525	-0.1979	0.42155	0.103453207
37	60	22	0.55	-0.1979	0.42155	0.128453207
4	63	23	0.575	0.15658	0.56221	0.012788797
13	63	24	0.6	0.15658	0.56221	0.037788797
22	63	25	0.625	0.15658	0.56221	0.062788797
30	63	26	0.65	0.15658	0.56221	0.087788797
2	66	27	0.675	0.51109	0.69536	0.020357241
6	66	28	0.7	0.51109	0.69536	0.004642759
10	66	29	0.725	0.51109	0.69536	0.029642759
15	66	30	0.75	0.51109	0.69536	0.054642759
32	66	31	0.775	0.51109	0.69536	0.079642759
8	70	32	0.8	0.98378	0.83739	0.037388477
33	70	33	0.825	0.98378	0.83739	0.012388477
39	70	34	0.85	0.98378	0.83739	0.012611523
17	73	35	0.875	1.3383	0.9096	0.034600198
35	73	36	0.9	1.3383	0.9096	0.009600198
21	76	37	0.925	1.69281	0.95475	0.029754457
24	76	38	0.95	1.69281	0.95475	0.004754457
19	80	39	0.975	2.1655	0.98483	0.009825316
27	80	40	1	2.1655	0.98483	0.015174684
Jumlah	2467					
n	40					
Rata rata	61.675					
SD	8.46225					
D max	0.14877					
KS Tabel	0.21					
<b>Kesimpulan</b>						
Karena D max < KS Tabel, maka data berdistribusi normal						

Berdasarkan hasil perhitungan tabel kerja normalitas dengan teknik *Kolmogorov - Smirnov* di atas, data kompetensi pengetahuan IPA siswa SD Negeri 7 Batubulan kelas V diperoleh nilai maksimum  $|F_t - F_s| = 0.148 < K - S \text{ tabel} = 0.210$ . Dapat diperoleh kesimpulan bawah data kompetensi pengetahuan IPA siswa kelas V SD Negeri 7 Batubulan mengikuti sebaran normal.



**Lampiran 39.** Uji Homogenitas Data *pre test* Menggunakan Uji Barlett

No Responden	Kelas/ Kelompok							
	Kelompok 1	Kelompok 2	Kelompok 3	Kelompok 4	Kelompok 5	Kelompok 6	Kelompok 7	Kelompok 8
1	60	60	80	56	53	56	80	56
2	70	56	56	63	66	73	53	66
3	73	60	66	60	63	63	66	60
4	56	60	53	66	70	56	60	63
5	76	60	63	56	63	73	63	53
6	53	73	73	76	73	63	63	66
7	80	70	60	63	60	60	50	56
8	63	80	80	76	60	70	76	70
9	70	70	66	60	56	50	63	50
10	76	70	56	66	66	66	73	66
11	60	56	73	76	76	73	56	60
12	76	60	76	73	56	56	60	53
13	73	66	60	60	73	70	76	63
14	56	63	76	80	56	66	50	60
15	80	73	73	56	56	53	80	66
16	70	66	56	76	73	73	63	50
17	53	56	73	63	60	63	60	73
18	66	63	60	76	76	56	73	60
19	60	66	56	60	66	80	66	80
20	60	56	73	76	73	56	73	56
21	73	80	63	63	60	76	56	76
22	63	60	76	70	76	76	76	63
23	60	70	56	56	76	60	63	53

24		76	70	73	66	63	73	76
25		80	76	70	80	60	53	60
26		70	63	56	60	76	76	56
27		73	60	80	70	63	66	80
28		66	70	63	76	70	60	53
29		63	80	60	60	60	66	60
30		60	60	70	56	66	53	63
31		76	66	53	70	80	70	56
32		73	70	73	63	63	63	66
33		70	66	66	60	73	66	70
34		76	76	73	66	70	56	53
35		70	63	60	63	63	70	73
36		73	60	53	80	60	63	56
37		76	70	70	60	76	60	60
38		66	63	66		60	70	53
39		76				70	56	70
40		66				66		53
41		73						
42		70						
<b>Jumlah</b>	1447	2847	2537	2513	2437	2627	2520	2467
<b>Rataan</b>	66.3913	67.7857	66.7632	66.1316	65.8649	65.675	64.6154	61.675
<b>Standar Deviasi (S)</b>	8.57978	7.07981	7.89264	7.97012	7.68896	7.70743	8.30857	8.46225
<b>Varians (S<sup>2</sup>)</b>	73.6126	50.1237	62.2937	66.1316	65.8649	65.675	64.6154	61.675

Tabel Kerja Uji Bartlett

No	Sampel	dk = (n-1)	Varians (S <sup>2</sup> )	(dk) S <sup>2</sup>	log S <sup>2</sup>	(dk) log S <sup>2</sup>
1	5 SD N 1 Batubulan	22	73.61	1619.48	1.86	41.07
2	5A SD N 2 Batubulan	41	50.12	2055.07	1.70	69.70
3	5B SD N 2 Batubulan	37	62.29	2304.87	1.79	66.39
4	5 SD N 3 Batubulan	37	63.52	2350.34	1.80	66.70
5	5 SD N 5 Batubulan	36	59.12	2128.32	1.77	63.78
6	5A SD N 6 Batubulan	39	59.40	2316.77	1.77	69.17
7	5B SD N 6 Batubulan	38	69.03	2623.23	1.83	69.88
8	5 SD N 7 Batubulan	39	71.60	2792.77	1.85	72.34
Jumlah		289	508.71	18190.9	14.40	519.06

$$1) \text{ Varians gabungan} = \frac{\sum (dk)s^2}{\sum (dk)} = \frac{18190.9}{289} = 62.944$$

$$2) \text{ Nilai B} = (\sum dk) (\log s^2_{\text{gab}}) = 289 (\log 62.944) = 519.89$$

3) Nilai Chi Kuadrat

$$X^2 = (\text{Ln } 10) (B - \sum dk \log s^2) = (2.3026) (519.89 - 519.06) = 1.911$$

4) Nilai Chi Kuadrat Tabel

$$X^2 = 14.067$$

Dari hasil perhitungan diketahui bahwa  $X^2_{\text{hitung}} = 1.911$  dan  $X^2$  tabel dengan dk (k-1) = 7 yaitu 14.067. Karena  $X^2_{\text{hitung}} < X^2$  tabel yaitu  $1.911 < 14.067$ , maka dapat disimpulkan kedelapan kelompok data berasal dari populasi yang homogen.



**Lampiran 40. Uji Kesetaraan Populasi dengan Uji Anava**

No	Y <sub>1</sub>	Y <sub>2</sub>	Y <sub>3</sub>	Y <sub>4</sub>	Y <sub>5</sub>	Y <sub>6</sub>	Y <sub>7</sub>	Y <sub>8</sub>	Y <sub>1</sub> <sup>2</sup>	Y <sub>2</sub> <sup>2</sup>	Y <sub>3</sub> <sup>2</sup>	Y <sub>4</sub> <sup>2</sup>	Y <sub>5</sub> <sup>2</sup>	Y <sub>6</sub> <sup>2</sup>	Y <sub>7</sub> <sup>2</sup>	Y <sub>8</sub> <sup>2</sup>
1	60	60	80	56	53	56	80	56	3600	3600	6400	3136	2809	3136	6400	3136
2	70	56	56	63	66	73	53	66	4900	3136	3136	3969	4356	5329	2809	4356
3	73	60	66	60	63	63	66	50	5329	3600	4356	3600	3969	3969	4356	2500
4	56	60	53	66	70	56	60	63	3136	3600	2809	4356	4900	3136	3600	3969
5	76	60	63	56	63	73	63	53	5776	3600	3969	3136	3969	5329	3969	2809
6	53	73	73	76	73	63	63	66	2809	5329	5329	5776	5329	3969	3969	4356
7	80	70	60	63	60	60	50	56	6400	4900	3600	3969	3600	3600	2500	3136
8	63	80	80	76	60	70	76	70	3969	6400	6400	5776	3600	4900	5776	4900
9	70	70	66	60	56	50	63	50	4900	4900	4356	3600	3136	2500	3969	2500
10	76	70	56	66	66	66	73	66	5776	4900	3136	4356	4356	4356	5329	4356
11	60	56	73	76	76	73	56	60	3600	3136	5329	5776	5776	5329	3136	3600
12	76	60	76	73	56	56	60	53	5776	3600	5776	5329	3136	3136	3600	2809
13	73	66	60	60	73	70	76	63	5329	4356	3600	3600	5329	4900	5776	3969
14	56	63	76	80	56	66	50	60	3136	3969	5776	6400	3136	4356	2500	3600
15	80	73	73	56	56	53	80	66	6400	5329	5329	3136	3136	2809	6400	4356
16	70	66	56	76	73	73	63	50	4900	4356	3136	5776	5329	5329	3969	2500
17	53	56	73	63	60	63	60	73	2809	3136	5329	3969	3600	3969	3600	5329
18	66	63	60	76	76	56	73	60	4356	3969	3600	5776	5776	3136	5329	3600
19	60	66	56	60	66	80	66	80	3600	4356	3136	3600	4356	6400	4356	6400
20	60	56	73	76	73	56	73	56	3600	3136	5329	5776	5329	3136	5329	3136
21	73	80	63	63	60	76	56	76	5329	6400	3969	3969	3600	5776	3136	5776
22	63	60	76	70	76	76	76	63	3969	3600	5776	4900	5776	5776	5776	3969
23	60	70	56	56	76	60	63	53	3600	4900	3136	3136	5776	3600	3969	2809
24		76	70	73	66	63	73	76		5776	4900	5329	4356	3969	5329	5776
25		80	76	70	80	60	53	60		6400	5776	4900	6400	3600	2809	3600
26		70	63	56	60	76	76	56		4900	3969	3136	3600	5776	5776	3136
27		73	60	80	70	63	66	80		5329	3600	6400	4900	3969	4356	6400
28		66	70	63	76	70	60	53		4356	4900	3969	5776	4900	3600	2809
29		63	80	60	60	60	66	60		3969	6400	3600	3600	3600	4356	3600
30		60	60	70	56	66	53	63		3600	3600	4900	3136	4356	2809	3969
31		76	66	53	70	80	70	56		5776	4356	2809	4900	6400	4900	3136
32		73	70	73	63	63	63	66		5329	4900	5329	3969	3969	3969	4356
33		70	66	66	60	73	66	70		4900	4356	4356	3600	5329	4356	4900
34		76	76	73	66	70	56	53		5776	5776	5329	4356	4900	3136	2809
35		70	63	60	63	63	70	73		4900	3969	3600	3969	3969	4900	5329
36		73	60	53	80	60	63	56		5329	3600	2809	6400	3600	3969	3136
37		76	70	70	60	76	60	60		5776	4900	4900	3600	5776	3600	3600
38		66	63	66		60	70	53		4356	3969	4356		3600	4900	2809
39		76				70	56	70		5776				4900	3136	4900
40		66				66		53		4356						2809
41		73								5329						
42		70								4900						
<b>Σ</b>	<b>1527</b>	<b>2847</b>	<b>2537</b>	<b>2513</b>	<b>2437</b>	<b>2627</b>	<b>2520</b>	<b>2467</b>	<b>102999</b>	<b>195041</b>	<b>171683</b>	<b>168539</b>	<b>162641</b>	<b>174845</b>	<b>165454</b>	<b>154945</b>

Statistik	A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	Jumlah
n	23	42	38	38	37	40	39	40	297
$\Sigma A_i$	1527	2847	2537	2513	2437	2627	2520	2467	19475
$\Sigma A_i^2$	102999	195041	171683	168539	162641	174845	165454	154945	1296147
$\Sigma A_i^2$	1619.48	2055.07	2304.87	2350.34	2128.32	2316.77	2792.77	1737.818	18190.9
$\bar{A}$	66.3913	67.7857	66.7632	66.1316	65.8649	65.675	64.6154	61.675	

## 1. Menentukan Jumlah Kuadrat Sumber Varians

### a. Jumlah Kuadrat Total /JK(T)

$$\Sigma At^2 - \frac{(\Sigma At)^2}{nt} = 1296147 - 1277022$$

$$= 19194.7$$

### b. Jumlah Kuadrat Antar Kelompok /JK (A)

$$\left( \sum_{i=1}^a \frac{(\Sigma At)^2}{nt} \right) - \frac{(\Sigma At)^2}{nt} = (101380 + 192986 + 169378 + 166189 +$$

$$160513 + 172528 + 162831 + 152152) -$$

$$1277022$$

$$= 933.828$$

### c. Jumlah Kuadrat Dalam Kelompok/ JK (D)

$$\sum_{i=1}^a (\Sigma A_i^2 - \frac{(\Sigma At)^2}{nt}) = 1296147 - 1277956$$

$$= 18190.0$$

## 2. Menentukan Derajat Bebas

$$db (T) = nt - 1 = 296$$

$$db (A) = na - 1 = 7$$

$$db (D) = nt - na = 289$$

## 3. Menentukan Rata-Rata Jumlah Kuadrat (RJK)

$$RJK (A) = \frac{JK (A)}{db (A)} = 133.404$$

$$RJK (D) = \frac{JK (D)}{db (D)} = 62.9442$$

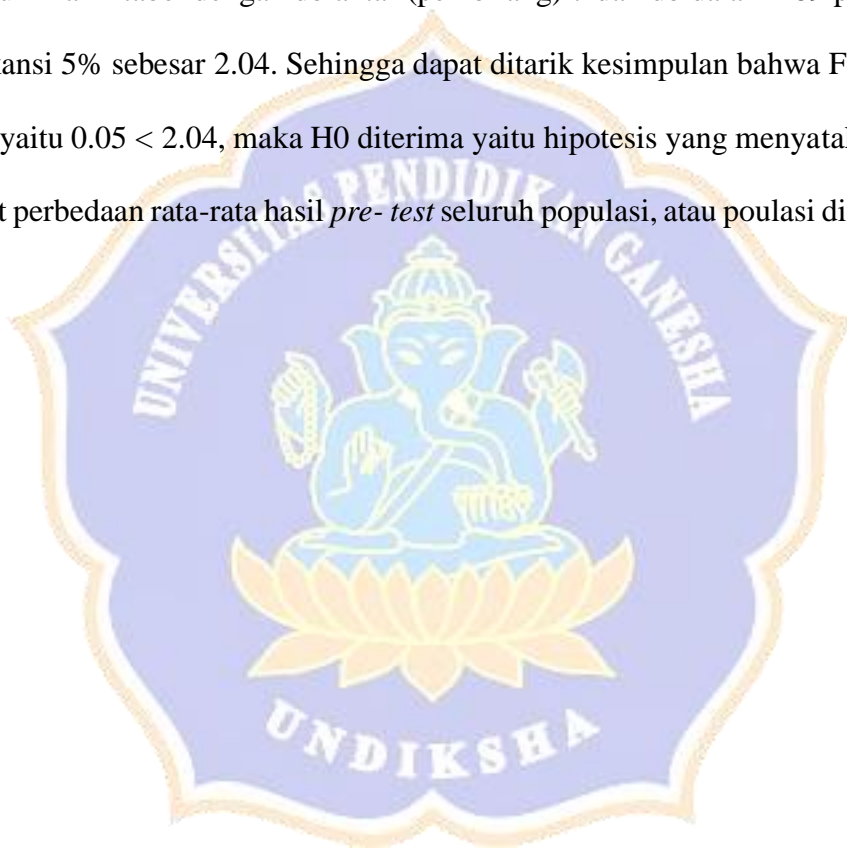
## 4. Menghitung Harga F Hitung

$$F \text{ hitung} = \frac{RJK(A)}{RJK(D)} = 2.1194$$

### 5. Menyusun Tabel Anava

Sumber Varians	JK	db	RJK	F Hitung	F Tabel
<b>Antar</b>	933.828	7	133.404	0.05134	2.04
<b>Dalam</b>	18190.9	289	62.9442		
<b>Total</b>	19124.7	296			

Dari hasil perhitungan diketahui bahwa nilai F hitung 0.05, sedangkan diketahui nilai F tabel dengan db antar (pembilang) 7 dan db dalam 289 pada taraf signifikansi 5% sebesar 2.04. Sehingga dapat ditarik kesimpulan bahwa F hitung < F tabel yaitu  $0.05 < 2.04$ , maka  $H_0$  diterima yaitu hipotesis yang menyatakan tidak terdapat perbedaan rata-rata hasil *pre-test* seluruh populasi, atau populasi dinyatakan setara.



**Lampiran 41. RPP Kelas Eksperimen****RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN  
(RPP)**

Sekolah : SD Negeri 5 Batubulan  
 Kelas/ Semester : V/II  
 Tema 6 : Panas dan Perpindahannya  
 Sub Tema : 1(Suhu dan Kalor)  
 Muatan : Bahasa Indonesia dan IPA  
 Pembelajaran ke- : 1  
 Alokasi waktu : 1x pertemuan

**A. KOMPETENSI INTI**

1. Menerima dan menjalankan ajaran agama yang dianutnya.
2. Memiliki perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, santun, peduli dan percaya diri dalam berinteraksi dengan keluarga, teman, guru dan tetangga.
3. Memahami pengetahuan faktual dengan cara mengamati (mendengar, melihat, membaca) dan menanya berdasarkan rasa ingin tahu tentang dirinya, makhluk ciptaan Tuhan dan kegiatannya, serta benda-benda yang dijumpainya dirumah, di sekolah dan tempat bermain.
4. Menunjukkan keterampilan berpikir dan bertindak kreatif, produktif, kritis, mandiri, kolaboratif dan komunikatif. Dalam bahasa yang jelas, sistematis, logis dan kritis dalam karya yang estetis, dalam gerakan yang mencerminkan anak sehat dan Tindakan yang mencerminkan perilaku anak sesuai dengan tahap perkembangannya.

**B. KOMPETENSI DASAR DAN INDIKATOR PENCAPAIAN KOMPETENSI**  
**Muatan: Bahasa Indonesia**

No	Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi
3.3.	Meringkas teks penjelasan (eksplanasi) dari media cetak atau elektronik	3.3.1 Membuat ringkasan narasi teks video atau gambar yang disajikan
4.3	Menyajikan ringkasan teks penjelasan (eksplanasi) dari media cetak atau elektronik dengan menggunakan kosakata baku dan kalimat efektif secara lisan, tulisan dan visual	4.3.1 Menuliskan kata-kata kunci yang ditemukan dalam tiap paragraph bacaan, siswa mampu meringkas teks eksplanasi pada media cetak secara tepat.

**Muatan: IPA**

No	Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi
3.6	Menerapkan konsep perpindahan kalor dalam kehidupan sehari-hari.	3.6.1 Mengidentifikasi benda-benda sekitar yang dapat menghantarkan panas. 3.6.2 Menyebutkan sumber energi panas yang ada di bumi. 3.6.3 Menerapkan konsep perpindahan kalor dalam kehidupan sehari-hari.
4.6	Melaporkan hasil pengamatan tentang perpindahan kalor.	4.6.1 Menyajikan hasil pengamatan tentang perpindahan kalor.

**C. TUJUAN PEMBELAJARAN**

1. Dengan menuliskan kata-kata kunci yang ditemukan dalam tiap paragraf bacaan, mampu menerapkan konsep perpindahan kalor dalam kehidupan sehari-hari bertanggung jawab.
2. Dengan membuat laporan percobaan, siswa mampu melaporkan hasil pengamatan tentang perpindahan kalor secara tepat.

**D. MATERI PEMBELAJARAN**

1. Sumber energi panas mengakibatkan perubahan
2. Teks bacaan sumber energi panas
3. Ringkasan

**E. PENDEKATAN, MODEL DAN METODE**

1. Pendekatan : Saintifik (mengamati,menanya,mengumpulkan informasi, mengasosiasi dan mengkomunikasikan)
2. Model : *Core (Connecting,Organizing,Reflecting, Extending)*
3. Metode : Simulasi, diskusi, tanya jawab, penugasan dan ceramah

**F. SUMBER PEMBELAJARAN**

1. Buku siswa kelas V semester II, tema 6 panas dan perpindahannya (Buku tematik terpadu kurikulum 2013, Jakarta: Kementrian Pendidikan dan Kebudayaan,2017)
2. Buku guru kelas V semester II, tema 6 panas dan perpindahannya (Buku tematik terpadu kurikulum 2013, Jakarta: Kementrian Pendidikan dan Kebudayaan,2017)

**G. MEDIA/ALAT DAN BAHAN PEMBELAJARAN**

1. Teks bacaan
2. *Mind Mapping*
3. Es batu
4. Mangkok



## H. LANGKAH-LANGKAH KEGIATAN PEMBELAJARAN

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan Pembelajaran	Alokasi Waktu
<p><b>Pendahuluan</b></p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Guru memasuki kelas dan mengucapkan salam</li> <li>2. Guru menanyakan kabar siswa dan melakukan presensi untuk mengetahui kehadiran siswa.</li> <li>3. Kelas dilanjutkan dengan doa dipimpin oleh salah seorang siswa (<i>religius</i>)</li> <li>4. Siswa difasilitasi untuk bertanya jawab pentingnya mengawali setiap kegiatan dengan doa. Selain berdoa guru dapat memberikan penguatan tentang sikap syukur.</li> <li>5. Siswa diajak menyanyikan Lagu Indonesia Raya. Guru memberikan penguatan tentang pentingnya menanamkan semangat kebangsaan. (<i>Nasionalis</i>)</li> <li>6. Guru mengajak siswa tepuk PPK dan salam PPK</li> <li>7. Siswa diminta memeriksa kerapian diri dan kebersihan kelas (<i>Mandiri</i>)</li> <li>8. Siswa memperhatikan penjelasan guru tentang tujuan, materi dan aktivitas pembelajaran yang akan dilakukan.</li> </ol>	<p>15 menit</p>
<p><b>Kegiatan Inti</b></p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Guru membuka pelajaran dengan memperkenalkan judul tema dan sub tema (Panas dan perpindahannya Subtema Suhu dan kalor)</li> <li>2. Guru memberikan pertanyaan kepada siswa: <ul style="list-style-type: none"> <li>-Apakah menurut kalian panas bisa berpindah?</li> <li>-Bagaimana caranya panas berpindah?</li> <li>-“Sumber panas apa saja yang kamu temukan pada gambar?”.</li> <li>-Apakah kamu pernah memegang gagang panci di atas kompor yang menyala? Apakah kamu merasakan panas?</li> </ul> <p>Tujuannya untuk menstimulus siswa agar dapat berfokus dan berkonsentrasi pada pelajaran yang akan dipelajari. (<i>Connecting</i>) (<i>Communication</i>)</p> </li> <li>3. Siswa mencermati gambar yang disajikan di buku, guru mengarahkan</li> </ol>	<p>120 menit</p>



	<p>siswa memperhatikan gambar dibuku.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Mengapa baju yang basah apabila dijemur dibawah sinar matahari bisa kering?</li> <li>- Apa yang terjadi pada air di dalam panci tersebut? <i>(Connecting)</i></li> </ul> <p><b>Ayo Membaca</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>4. Siswa membaca teks bacaan yang berjudul “Sumber Energi Panas” <i>(Literasi)</i></li> <li>5. Siswa menjawab pertanyaan yang disediakan berdasarkan informasi yang telah ia dapatkan dari bacaan dan menuliskannya pada buku tugas <i>(Mandiri)</i>.</li> <li>6. Siswa membaca kembali bacaan Sumber Energi Panas, kemudian menjawab pertanyaan yang berhubungan dengan bacaan <i>(Critical Thinking)</i></li> <li>7. Siswa ditugaskan menuliskan kata-kata kunci yang ia temukan di setiap paragraf dengan berkonsentrasi <i>(Critical thinking)</i></li> <li>8. Siswa melakukan pengamatan dan memperhatikan sumber-sumber energi panas apa saja yang mereka gunakan sehari-hari dari pagi hingga malam.</li> <li>9. Siswa membuat diagram untuk menjelaskan pokok pikiran dari bacaan yang mereka baca.</li> <li>10. Siswa menggunakan diagramnya untuk menjelaskan kembali tentang bacaan yang dibacanya. Menuliskan penjelasannya dalam satu paragraf dengan menggunakan bahasanya sendiri <i>(Communication)</i></li> <li>11. Siswa melakukan kegiatan bersama dengan kelompoknya yang terdiri dari 4-5 orang.</li> <li>12. Siswa melakukan kegiatan pengamatan untuk mengamati bagaimana sumber energi panas matahari dapat menyebabkan perubahan-perubahan yang dengan</li> </ol>	
--	---	--

	<p>mudah dapat kita lihat dan amati(<i>Organizing</i>)</p> <p>13. Siswa melakukan percobaan dengan mengamati dan mengukur serta mencatat waktu yang diperlukan bagi es batu pada masing-masing wadah untuk benar-benar cair dengan perilaku yang baik.</p> <p>14. Siswa bersama kelompoknya memikirkan dan mendiskusikan tentang hasil percobaannya untuk menjawab pertanyaan pada buku siswa dengan tutur kata yang baik (<i>Organizing</i>)</p> <p>15. Siswa menjawab pertanyaan-pertanyaan yang disediakan di buku (<i>Reflecting</i>)</p> <p>16. Siswa mempresentasikan hasilnya dan siswa diberikan kesempatan untuk bertanya atau memberikan pendapat kepada kelompok lain dengan tutur kata yang baik dan sopan. (<i>Extending</i>)</p> <p>17. Siswa dan guru memberikan konfirmasi hasil diskusi siswa dan memberikan apresiasi kepada siswa.</p> <p>18. Siswa dan guru bertanya jawab berkaitan dengan pembelajaran yang telah dilaksanakan,</p>	
<b>Penutup</b>	<p>1. Siswa bersama guru melakukan refleksi atas pembelajaran yang telah berlangsung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Apa saja yang telah dipelajari dari kegiatan hari ini?</li> </ul> <p>2. Siswa dan guru menyimpulkan pembelajaran pada hari ini</p> <p>3. Guru menyampaikan rencana pembelajaran yang akan dipelajari pada pertemuan selanjutnya.</p> <p>4. Guru mengajak siswa menyanyikan salah satu lagu wajib/ daerah</p> <p>5. Kegiatan pembelajaran ditutup dengan melakukan doa bersama dan salam penutup.</p>	15 menit

## I. PENILAIAN

### 1. Teknik Penilaian

- b. Penilaian spiritual menggunakan observasi lembar pengamatan.
- c. Penilaian sikap menggunakan observasi dan lembar pengamatan.
- d. Penilaian pengetahuan menggunakan tes tertulis.
- e. Penilaian keterampilan menggunakan unjuk kerja.

1. Instrumen Penilaian dan Pedoman Penskoran

a. Prosedur Penilaian Spiritual

Kriteria	Skor			
	4	3	2	1
Perilaku Syukur	Selalu menunjukkan rasa syukur	Kadang – kadang menunjukkan rasa syukur	Kurang menunjukkan rasa syukur	Tidak bersyukur
Berdoa sebelum dan sesudah melakukan kegiatan	Selalu berdoa sebelum dan sesudah melakukan kegiatan	Kadang – kadang berdoa sebelum dan sesudah melakukan kegiatan	Kurang berdoa sebelum dan sesudah melakukan kegiatan	Tidak berdoa sebelum dan sesudah melakukan kegiatan
Toleransi	Selalu bertoleransi terhadap keberagaman	Kadang – kadang bertoleransi terhadap keberagaman	Kurang bertoleransi terhadap keberagaman	Tidak bertoleransi terhadap keberagaman

Skor Minimal :3

Skor Maksimal Ideal : 12

$$N = \frac{skor}{SMI} \times 100$$

b. Penilaian Sikap Sosial

Kriteria	Skor			
	4	3	2	1
Percaya Diri	Selalu percaya diri dalam kegiatan pembelajaran	Kadang-kadang percaya diri dalam kegiatan pembelajaran	Kurang percaya diri dalam kegiatan pembelajaran	Tidak percaya diri dalam kegiatan pembelajaran
Disiplin	Selalu disiplin dalam mengerjakan tugas	Kadang-kadang disiplin dalam mengerjakan tugas	Kurang disiplin dalam mengerjakan tugas	Tidak disiplin dalam mengerjakan tugas
Tanggung jawab	Selalu tanggung	Kadang – kadang	Kurang bertanggung	Tidak disiplin dalam

	jawab dalam mengerjakan tugas	bertanggung jawab dalam mengerjakan tugas	jawab dalam mengerjakan tugas	mengerjakan tugas
--	-------------------------------	---	-------------------------------	-------------------

Skor Maksimal Ideal : 12

$$N = \frac{\text{skor}}{\text{SMI}} \times 100$$

c. Penilaian Pengetahuan Menggunakan Tes Tertulis

Petunjuk Umum

- i. Kerjakan soal dibawah ini dengan tepat!
- ii. Kerjakan pada selembar kertas.
- iii. Waktu mengerjakan soal adalah 5 menit.

Petunjuk khusus

*Jawablah pertanyaan dibawah ini dengan tepat!*

1. Apa yang dimaksud energi panas? (30)
2. Sebutkan 2 energi panas yang kamu ketahui! (30)
3. Sebutkan 2 manfaat yang didapat dari energi matahari! (40)

Jawaban:

1. Benda yang dapat menghasilkan energi panas disebut sumber energi panas.
2. Matahari dan api adalah sumber panas.
3. Energi panas matahari membantu proses pembuatan makanan pada tumbuhan yang disebut sebagai proses fotosintesis. Matahari juga membantu manusia seperti mengeringkan padi setelah dipanen, mengeringkan garam, mengeringkan ikan bahkan untuk menjemur pakaian yang basah.

SMI : 100

$$N = \frac{\text{Total skor yang diperoleh}}{\text{SMI}} \times 100$$

d. Penilaian Keterampilan

1. Rubrik Membaca (Bahasa Indonesia)

Berilah tanda centang (√) pada bagian yang memenuhi kriteria.

Aspek	Baik Sekali	Baik	Cukup	Perlu Bimbingan
	4	3	2	1
Pengetahuan dalam menentukan kata kunci pada setiap paragraph				
Keterampilan komunikasi				

2. Rubrik Melengkapi Tabel Informasi Hasil Pengamatan (IPA)

Berilah tanda centang (√) pada bagian yang memenuhi kriteria.

Aspek	Baik Sekali	Baik	Cukup	Perlu Bimbingan
	4	3	2	1
Ketepatan informasi yang disajikan.				
Kelengkapan informasi yang disajikan.				
Kesimpulan yang berhubungan dengan energi panas.				

3. Rubrik Laporan Pengamatan

Berilah tanda centang (√) pada bagian yang memenuhi kriteria.

Kriteria	Ya	Tidak
Siswa mampu menjelaskan perubahan ukuran es batu pada ketiga wadah dengan jelas dan tepat.		



Siswa mampu menjelaskan es batu yang mencair terlebih dahulu berdasarkan pengamatan.		
Siswa mampu menjelaskan alasan mengapa es batu tersebut mencair terlebih dahulu.		

#### Panduan Konversi Nilai

Skor	Predikat	Klasifikasi
81 – 100	A	A (Sangat Baik)
66 – 80	B	B (Baik)
51 – 65	C	C (Cukup)
0 – 50	D	K (Kurang)

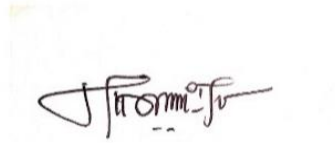
Refleksi :

20. Hal-hal yang perlu menjadi perhatian  
.....
21. Siswa yang perlu mendapatkan perhatian khusus  
.....
22. Hal-hal yang menjadi catatan keberhasilan  
.....  
.....
23. Hal-hal yang harus diperbaiki dan ditingkatkan  
.....  
.....
  - a. **Pengayaan**  
Siswa ditugaskan untuk mengidentifikasi sumber energi yang ada dilingkungan rumah dan mengetahui manfaat dari sumber energi.
  - b. **Remidial**  
Siswa ditugaskan untuk mengidentifikasi sumber energi yang ada dilingkungan rumah dan mengetahui manfaat dari sumber energi

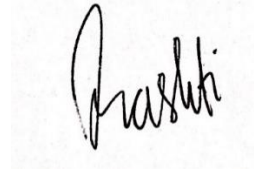


Wali Kelas V

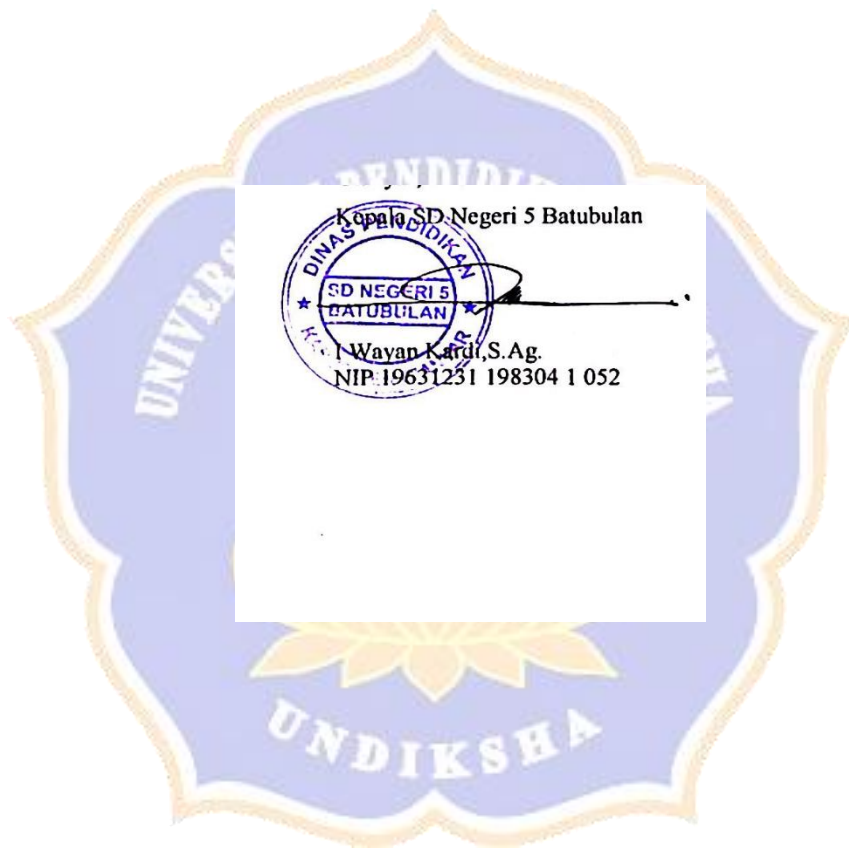
Mahasiswa Penelitian



(Ni Kade Dwi Utariadi, S.Pd.M.Pd.)  
NIP. 19910218 201503 2 003



(Ni Nyoman Prashanti Kusuma Dewi)  
NIM. 1911031078



## Lampiran 42. RPP Kelas Kontrol

### RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

<b>Sekolah</b>	: SD Negeri 2 Batubulan
<b>Kelas/Semester</b>	: V/2 (dua)
<b>Tema</b>	: Panas dan Perpindahannya
<b>Subtema 1</b>	: Suhu dan Kalor
<b>Pembelajaran ke -</b>	: 1
<b>Fokus</b>	: Bahasa Indonesia dan IPA
<b>Pembelajaran</b>	
<b>Alokasi Waktu</b>	: 1x pertemuan

#### A. KOMPETENSI INTI (KI)

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

#### B. KOMPETENSI DASAR DAN INDIKATOR PENCAPAIAN KOMPETENSI

##### Bahasa Indonesia

Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi
3.3 Meringkas teks penjelasan (eksplanasi) dari media cetak atau elektronik.	3.3.1 Membuat ringkasan narasi teks video/gambar yang disajikan. 3.3.2 Membuat kesimpulan bacaan, siswa mampu menyajikan ringkasanteks secara tepat.
4.3 Menyajikan ringkasan teks penjelasan (eksplanasi) dari media cetak atau elektronik dengan menggunakan kosa kata baku dan kalimat efektif secara lisan, tulis, dan visual	4.3.1 Menuliskan kata-kata kunci yang ditemukan dalam tiap paragraph bacaan, siswa mampu meringkas teks eksplanasi pada media cetak secara tepat.

**IPA**

<b>Kompetensi Dasar</b>	<b>Indikator Pencapaian Kompetensi</b>
3.6 Menerapkan konsep perpindahan kalor dalam kehidupan sehari-hari	3.6.1 Mengidentifikasi benda-benda sekitar yang dapat menghantarkan panas 3.6.2 Mendemonstrasikan kegiatan untuk membedakan suhu dan kalor 3.6.3 Mendiskusikan perubahan suhu benda dengan konsep kalor dilepaskan dan kalor diterima oleh benda
4.6 Melaporkan hasil pengamatan tentang perpindahan kalor.	4.6.1 Memahami perbedaan suhu dan kalor

**C. TUJUAN PEMBELAJARAN**

1. Dengan menuliskan kata-kata kunci yang ditemukan dalam tiap paragraf bacaan, siswa mampu meringkas teks eksplanasi pada media cetak secara tepat.
2. Dengan membuat kesimpulan bacaan, siswa mampu menyajikan ringkasanteks secara tepat.
3. Dengan melakukan percobaan tentang bagaimana sumber energi panas dapat menyebabkan perubahan, siswa mampu menerapkan konsep perpindahan kalor dalam kehidupan sehari-hari secara bertanggung jawab.
4. Dengan membuat laporan percobaan, siswa mampu melaporkan hasil pengamatan tentang perpindahan kalor secara tepat.

**D. MATERI PEMBELAJARAN**

1. Teks Penjelasan
2. Ringkasan
3. Kalimat efektif
4. Surat undangan
5. Kalor dan Perpindahannya
6. Suhu dan kalor
7. Perpindahan kalor

**E. METODE PEMBELAJARAN**

Pendekatan : Saintifik

Pembelajaran

Metode Pembelajaran : Simulasi, percobaan, diskusi, tanya jawab, penugasan, dan ceramah.

**F. MEDIA/ALAT, BAHAN DAN SUMBER BELAJAR**

Media/Alat : 1. Teks bacaan.

2. Alat music tradisional daerah masing – masing.  
 3. Beragam benda di kelas dan lingkungan sekitar.
- Bahan : -  
 Sumber Belajar : 1. *Buku Guru dan Buku Siswa Kelas V, Tema 6: Panas dan Perpindahannya. Buku Tematik Terpadu Kurikulum 2013 (Revisi 2017). Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.*

#### G. LANGKAH – LANGKAH KEGIATAN PEMBELAJARAN

Kegiatan	Deskripsi	Alokasi Waktu
Pendahuluan	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Kelas dibuka dengan salam, menanyakan kabar, dan mengecek kehadiran siswa.</li> <li>2. Kelas dilanjutkan dengan doa dipimpin oleh salah seorang siswa.</li> <li>3. Siswa difasilitasi untuk bertanya jawab pentingnya mengawali setiap kegiatan dengan doa. Selain berdoa, guru dapat memberikan penguatan tentang sikap syukur.</li> <li>4. Siswa diajak menyanyikan Lagu Indonesia Raya. Guru memberikan penguatan tentang pentingnya menanamkan semangat kebangsaan.</li> <li>5. Siswa diminta memeriksa kerapian diri dan kebersihan kelas.</li> <li>6. Siswa memperhatikan penjelasan guru tentang tujuan, manfaat, dan aktivitas pembelajaran yang akan dilakukan.</li> <li>7. Siswa menyimak penjelasan guru tentang pentingnya sikap disiplin yang akan dikembangkan dalam pembelajaran.</li> <li>8. Pembiasaan membaca. Siswa dan guru mendiskusikan perkembangan kegiatan literasi yang telah dilakukan.</li> <li>9. Siswa diajak menyanyikan lagu daerah setempat untuk menyegarkan suasana kembali.</li> </ol>	15 menit
Kegiatan Inti	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Guru membuka pelajaran dengan memperkenalkan judul tema dan subtema (Tema: Panas dan Perpindahannya, Subtema Suhu dan Panas).</li> <li>2. Guru memberikan beberapa pertanyaan untuk menstimulus rasa ingintahu siswa, tentang topik yang akan dibahas pada tema.             <ul style="list-style-type: none"> <li>- Apakah menurutmu panas bisa berpindah?</li> <li>- Bagaimana caranya panas berpindah?</li> </ul> </li> </ol>	180 menit

	<p>- Apakah kamu pernah memegang gagang panci di atas kompor yang menyala? Apakah kamu merasakan panas? Bagaimana hal tersebut bisa terjadi?</p> <p>3. Siswa mencermati gambar yang disajikan di Buku Siswa, guru mengarahkan diskusi dengan meminta siswa untuk mengamati gambar tersebut.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Mengapa baju yang basah apabila dijemur dibawah sinar matahari bisa kering?</li> <li>- Apa yang terjadi pada air di dalam panci tersebut?</li> <li>- Apakah kamu pernah melihat peristiwa seperti ini dalam gambar?</li> <li>- Sumber panas apa saja yang dapat kamu temukan dalam gambar?</li> </ul> <p><b>Ayo Membaca</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Siswa membaca teks bacaan yang berjudul “Sumber Energi Panas” di dalam hati. Siswa diperbolehkan untuk menggaris bawahi informasi penting yang ia temukan dalam bacaan.</li> <li>• Siswa menjawab pertanyaan yang disediakan berdasarkan informasi yang ia dapatkan dari bacaan dianggap penting dalam paragraf terkait.</li> <li>• Hasil dari kegiatan pembelajaran pada tahap ini, dapat digunakan untuk memahami KD Bahasa Indonesia tentang meringkas teks penjelasan, khususnya mengenai kata kunci dalam teks penjelasan.</li> <li>• Siswa membuat kesimpulan dari bacaan dan menjelaskan kepada teman sebangkunya.</li> </ul> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> <p><b>Media Pembelajaran</b></p> <p>MULTIMEDIA PEMBELAJARAN</p> </div> <p><b>Ayo Mengamati</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru menggunakan dialog antara Siti dan Udin sebagai stimulus untuk membahas mengenai sumber-sumber energy panas.</li> </ul>	
--	--	--



	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Siswa diminta untuk melakukan pengamatan dan memperhatikan sumber-sumber energi panas apa saja yang mereka gunakan sehari hari dari pagi hingga malam.</li> <li>• Siswa menuliskan hasil pengamatannya dalam bentuk tabel informasi dan melengkapi informasi pada kolom-kolom yang disediakan.</li> <li>• Siswa mengidentifikasi kegiatan yang ia lakukan, alat atau bahan yang digunakan dan sumber energi panas yang digunakan dalam kegiatan tersebut.</li> <li>• Kegiatan ini digunakan untuk memberikan pemahaman kepada siswa tentang KD IPA 3.6 dan 4.6</li> </ul> <p><b>Ayo Berdiskusi</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Siswa membandingkan hasil pengamatannya dengan hasil pengamatan temannya, dan mencari persamaan dan perbedaan dari kedua hasil pengamatan tersebut.</li> <li>• Siswa diberi kesempatan untuk menuliskan hal-hal yang mereka ingin ketahui lebih lanjut, siswa menyalin pertanyaan tersebut pada selembar kertas dan menempelkannya pada dinding kelas.</li> <li>• Berdasarkan tabel yang siswa buat, siswa diminta untuk mengidentifikasi kegiatan mana yang menggunakan sumber energy panas yang paling sering dan paling jarang, dan melakukan prediksi apakah semakin sering energi panas digunakan maka akan semakin besar energi tersebut dipakai.</li> </ul> <p><b>Ayo Mencoba</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Siswa melakukan kegiatan pengamatan untuk mengamati bagaimana sumber panas matahari dapat menyebabkan perubahan – perubahan yang dengan mudah dapat kita lihat dan amati.</li> <li>• Siswa melakukan kegiatan bersama dengan kelompoknya yang terdiri dari tiga orang.</li> </ul>	
--	--	--



	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Siswa mempersiapkan beberapa alat dan bahan yang akan dibutuhkan dalam kegiatan tersebut : wadah untuk es batu, 6 buah es batu dengan ukuran yang sama dan pencatat waktu ( siswa dapat menggunakan stopwatch atau jam tangan).</li> <li>• Siswa menyiapkan tiga wadah yang masing – masing diisi dengan dua buah es batu.</li> <li>• Wadah satu diletakan diluar kelas di bawah matahari, wadah kedua diletakan di atas meja di dalam kelas dan wadah ketiga, dalam lemari atau tempat terlindung.</li> <li>• Siswa mengamati dengan mengukur dan mencatat waktu yang diperlukan bagi es batu pada masing – masing wadah untuk benar – benar mencair.</li> </ul>	
Penutup	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Siswa bersama guru melakukan refleksi atas pembelajaran yang telah berlangsung: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Apa saja yang telah dipelajari dari kegiatan hari ini?</li> <li>• Apa yang akan dilakukan untuk menghargai perbedaan di sekitar?</li> </ul> </li> <li>2. Siswa bersama guru menyimpulkan hasil pembelajaran pada hari ini.</li> <li>3. Siswa menyimak penjelasan guru tentang aktivitas pembelajaran pada pertemuan selanjutnya. Termasuk menyampaikan kegiatan bersama orang tua yaitu: <i>meminta orang tua untuk menceritakan pengalamannya menghargai perbedaan di lingkungan sekitar rumah lalu menceritakan hasilnya kepada guru.</i></li> <li>4. Siswa menyimak cerita motivasi tentang pentingnya sikap disiplin.</li> <li>5. Siswa melakukan operasi semut untuk menjaga kebersihan kelas.</li> <li>6. Kelas ditutup dengan doa bersama dipimpin salah seorang siswa.</li> </ol>	15 menit

## H. PENILAIAN

### 1. Teknik Penilaian

#### a. Penilaian Sikap

Mencatat hal-hal menonjol (positif atau negatif) yang ditunjukkan siswa dalam sikap *disiplin*.

**b. Penilaian Pengetahuan**

<b>Muatan</b>	<b>Indikator</b>	<b>Teknik Penilaian</b>	<b>Bentuk Instrumen</b>
Bahasa Indonesia	3.1.1 Mengidentifikasi kalimat efektif.	Tes tertulis	Soal pilihan ganda Soal isian Soal uraian
IPA	3.6.1 Menjelaskan kegiatan untuk membedakan suhu dan kalor	Tes tertulis	Soal pilihan ganda Soal isian Soal uraian

**c. Unjuk Kerja**

<b>Muatan</b>	<b>Indikator</b>	<b>Teknik Penilaian</b>	<b>Bentuk Instrumen</b>
Bahasa Indonesia	4.1.1 Membuat ringkasan narasi teks video/gambar yang disajikan.	Diskusi dan unjuk hasil	Rubrik penilaian pada BG halaman 13-14.
IPA	4.6.1 Mengidentifikasi benda-benda sekitar yang dapat menghantarkan panas.	Unjuk kerja dan hasil	Rubrik penilaian pada BG halaman 16-17.

**d. Remedial**

Siswa yang belum terampil dalam menemukan gagasan pokok dan gagasan pendukung dapat diberikan contoh-contoh tambahan teks sebagai latihan tambahan. Siswa dapat dibantu oleh siswa lain yang telah sangat terampil dalam menemukan gagasan pokok dan gagasan pendukung.

**e. Pengayaan**

Apabila memiliki waktu, siswa dapat memainkan ansambel bunyi mereka kepada kelas lain.

**2. Bentuk Instrumen Penilaian**

**a. Jurnal Penilaian Sikap**

<b>No</b>	<b>Tanggal</b>	<b>Nama Siswa</b>	<b>Catatan Perilaku</b>	<b>Butir Sikap</b>	<b>Tindak Lanjut</b>

### Melengkapi Tabel Informasi Hasil Pengamatan

Bentuk Penilaian : Tertulis

Instrumen : Rubik

Penilaian

KD IPA 3.6 dan 4.6

Kriteria	Baik Sekali (4)	Baik (3)	Cukup (2)	Perlu Pendampingan (1)
Ketepatan informasi yang disajikan.	Semua informasi yang disajikan dalam tabel jelas dan tepat.	Terdapat 2 kesalahan informasi yang disajikan dalam tabel.	Terdapat 3 kesalahan informasi yang disajikan dalam tabel.	Terdapat lebih dari 3 kesalahan informasi yang disajikan dalam tabel.
Kelengkapan informasi yang disajikan.	Semua informasi diisi dengan lengkap.	Ada 2 informasi yang tidak diisi.	ada 3 informasi yang tidak diisi.	Ada lebih dari 3 informasi yang tidak diisi.
Kesimpulan	Siswa dapat membuat kesimpulan dengan menjawab semua pertanyaan yang berhubungan dengan energi panas dengan.	Siswa dapat membuat kesimpulan dengan menjawab sebagian besar pertanyaan yang berhubungan dengan energi panas dengan tepat.	Siswa dapat membuat kesimpulan dengan menjawab sebagian kecil pertanyaan yang berhubungan dengan energi panas dengan tepat.	Siswa dapat membuat kesimpulan dengan menjawab satu pertanyaan yang berhubungan dengan energi panas dengan tepat.

Penilaian (penskoran):  $\frac{\text{total nilai siswa}}{\text{total nilai maksimal}} \times 10$

### Rubrik Laporan Pengamatan

**Bentuk Penilaian : Penugasan****Instrumen Penilaian : Daftar Periksa****1) KD IPA 3.6 dan 4.6.**

Siswa mampu menjelaskan perubahan ukuran es batu pada ketiga wadah dengan jelas dan tepat.	<b>ya</b>	<b>tidak</b>
Siswa mampu menjelaskan es batu yang mencair terlebih dahulu berdasarkan pengamatan.		
Siswa mampu menjelaskan alasan mengapa es batu tersebut mencair terlebih dahulu.		

Penilaian (penskoran):  $\frac{\text{total nilai siswa}}{\text{total nilai maksimal}} \times 10$

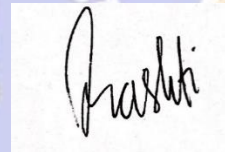
Refleksi Guru:

Wali Kelas V



(A.A Gede Puja Astawa, S.Pd.)  
NIP. 19681231 200604 1 114

Mahasiswa Penelitian



(Ni Nyoman Prashanti Kusuma Dewi)  
NIM. 1911031078



**Lampiran 43.** Data Nilai *Post Test* Kelas Eksperimen

<b>Kelas V</b>	
<b>No Responden</b>	<b>Nilai</b>
1.	70
2.	80
3.	80
4.	83
5.	70
6.	73
7.	70
8.	70
9.	80
10.	86
11.	86
12.	83
13.	90
14.	93
15.	76
16.	76
17.	86
18.	90
19.	96
20.	96
21.	93
22.	86
23.	76
24.	80
25.	83
26.	83
27.	76
28.	90
29.	83
30.	90
31.	93
32.	83
33.	86
34.	73
35.	76
36.	80
37.	83

**Lampiran 44.** Data nilai *post test* kelas kontrol

<b>Kelas VA</b>			
<b>No Responden</b>	<b>Nilai</b>	<b>No Responden</b>	<b>Nilai</b>
1	70	22	76
2	73	23	66
3	70	24	76
4	53	25	76
5	73	26	76
6	66	27	76
7	80	28	60
8	70	29	73
9	60	30	73
10	70	31	80
11	70	32	60
12	83	33	73
13	76	34	76
14	63	35	70
15	73	36	60
16	70	37	63
17	73	38	70
18	63	39	80
19	66	40	83
20	83	41	63
21	76	42	80



**Lampiran 45.** Uji Normalitas Data *post test* Kelompok Eksperimen

No	Nilai	Frekuensi Komulatif	Fs	Z-Score	Ft	Ft - Fs
1	70	1	0.027027	-1.64813139	0.04966286	0.022635829
5	70	2	0.0540541	-1.64813139	0.04966286	0.004391198
7	70	3	0.0810811	-1.64813139	0.04966286	0.031418225
8	70	4	0.1081081	-1.64813139	0.04966286	0.058445252
6	73	5	0.1351351	-1.248693433	0.10588861	0.029246523
34	73	6	0.1621622	-1.248693433	0.10588861	0.05627355
15	76	7	0.1891892	-0.849255476	0.19786958	0.008680386
16	76	8	0.2162162	-0.849255476	0.19786958	0.018346641
23	76	9	0.2432432	-0.849255476	0.19786958	0.045373668
27	76	10	0.2702703	-0.849255476	0.19786958	0.072400695
35	76	11	0.2972973	-0.849255476	0.19786958	0.099427722
2	80	12	0.3243243	-0.316671533	0.37574643	0.051422101
3	80	13	0.3513514	-0.316671533	0.37574643	0.024395074
9	80	14	0.3783784	-0.316671533	0.37574643	0.002631953
24	80	15	0.4054054	-0.316671533	0.37574643	0.02965898
36	80	16	0.4324324	-0.316671533	0.37574643	0.056686007
4	83	17	0.4594595	0.082766424	0.53298137	0.073521907
12	83	18	0.4864865	0.082766424	0.53298137	0.04649488
25	83	19	0.5135135	0.082766424	0.53298137	0.019467853
26	83	20	0.5405405	0.082766424	0.53298137	0.007559174
29	83	21	0.5675676	0.082766424	0.53298137	0.034586201
32	83	22	0.5945946	0.082766424	0.53298137	0.061613228
37	83	23	0.6216216	0.082766424	0.53298137	0.088640255
10	86	24	0.6486486	0.48220438	0.68516962	0.036520969
11	86	25	0.6756757	0.48220438	0.68516962	0.009493942
17	86	26	0.7027027	0.48220438	0.68516962	0.017533085
22	86	27	0.7297297	0.48220438	0.68516962	0.044560112
33	86	28	0.7567568	0.48220438	0.68516962	0.071587139
13	90	29	0.7837838	1.014788323	0.84489663	0.061112846
18	90	30	0.8108108	1.014788323	0.84489663	0.034085819
28	90	31	0.8378378	1.014788323	0.84489663	0.007058792
30	90	32	0.8648649	1.014788323	0.84489663	0.019968235
14	93	33	0.8918919	1.41422628	0.92135226	0.029460371
21	93	34	0.9189189	1.41422628	0.92135226	0.002433344
31	93	35	0.9459459	1.41422628	0.92135226	0.024593683
19	96	36	0.972973	1.813664237	0.96513528	0.00783769
20	96	37	1	1.813664237	0.96513528	0.034864717
Jumlah	3048					
n	37					
Rata rata	82.3784					
SD	7.51055					
D max	0.09943					
KS Tabel	0.211					
<b>Kesimpulan</b>						
Karena D max < KS Tabel, maka data berdistribusi normal						

Berdasarkan hasil perhitungan tabel kerja uji normalitas dengan teknik *Kolmogorov- Smirnov* di atas, data kompetensi pengetahuan IPA siswa kelompok eksperimen diperoleh nilai  $|F_t-F_s|$  yaitu 0.099 kemudian pada taraf signifikan untuk  $n = 37$  diperoleh nilai tabel *Kolmogorov – Smirnov* yaitu 0.211. Sehingga diketahui bahwa nilai maksimum  $|F_t-F_s| = 0.099 < K-S \text{ tabel} = 0.211$ . Dapat diperoleh kesimpulan bahwa data kompetensi pengetahuan IPA siswa kelompok eksperimen mengikuti sebaran normal.



**Lampiran 46. Uji Normalitas Data *post test* Kelompok Kontrol**

No	Nilai	Frekuensi Kumulatif	Fs	Z-Core	Ft	Ft -Fs
4	53	1	0.023809524	-2.52760355	0.005742198	-0.018067326
9	60	2	0.047619048	-1.55621081	0.059828985	0.012209938
28	60	3	0.071428571	-1.55621081	0.059828985	-0.011599586
32	60	4	0.095238095	-1.55621081	0.059828985	-0.03540911
36	60	5	0.119047619	-1.55621081	0.059828985	-0.059218634
14	63	6	0.142857143	-1.13989964	0.127164057	-0.015693086
18	63	7	0.166666667	-1.13989964	0.127164057	-0.039502609
37	63	8	0.19047619	-1.13989964	0.127164057	-0.063312133
41	63	9	0.214285714	-1.13989964	0.127164057	-0.087121657
6	66	10	0.238095238	-0.72358847	0.234659212	-0.003436026
19	66	11	0.261904762	-0.72358847	0.234659212	-0.02724555
23	66	12	0.285714286	-0.72358847	0.234659212	-0.051055074
1	70	13	0.30952381	-0.1685069	0.433092257	0.123568447
3	70	14	0.333333333	-0.1685069	0.433092257	0.099758923
8	70	15	0.357142857	-0.1685069	0.433092257	0.075949399
10	70	16	0.380952381	-0.1685069	0.433092257	0.052139876
11	70	17	0.404761905	-0.1685069	0.433092257	0.028330352
16	70	18	0.428571429	-0.1685069	0.433092257	0.004520828
35	70	19	0.452380952	-0.1685069	0.433092257	-0.019288696
38	70	20	0.476190476	-0.1685069	0.433092257	-0.04309822
2	73	21	0.5	0.24780427	0.597857074	0.097857074
5	73	22	0.523809524	0.24780427	0.597857074	0.074047551
15	73	23	0.547619048	0.24780427	0.597857074	0.050238027
17	73	24	0.571428571	0.24780427	0.597857074	0.026428503
29	73	25	0.595238095	0.24780427	0.597857074	0.002618979
30	73	26	0.619047619	0.24780427	0.597857074	-0.021190545
33	73	27	0.642857143	0.24780427	0.597857074	-0.045000068
13	76	28	0.666666667	0.664115443	0.746691787	0.08002512
21	76	29	0.69047619	0.664115443	0.746691787	0.056215596
22	76	30	0.714285714	0.664115443	0.746691787	0.032406072
25	76	31	0.738095238	0.664115443	0.746691787	0.008596549
26	76	32	0.761904762	0.664115443	0.746691787	-0.015212975
34	76	33	0.785714286	0.664115443	0.746691787	-0.039022499
24	76	34	0.80952381	0.664115443	0.746691787	-0.062832023
27	76	35	0.833333333	0.664115443	0.746691787	-0.086641547
31	80	36	0.857142857	1.219197008	0.888615286	0.031472429
39	80	37	0.880952381	1.219197008	0.888615286	0.007662905
42	80	38	0.904761905	1.219197008	0.888615286	-0.016146618
7	80	39	0.928571429	1.219197008	0.888615286	-0.039956142
12	83	40	0.952380952	1.635508181	0.949028719	-0.003352233
20	83	41	0.976190476	1.635508181	0.949028719	-0.027161757
40	83	42	1	1.635508181	0.949028719	-0.050971281
Jumlah	2991					
n	42					
Rata rata	71.2143					
SD	7.20615					
D max	0.12357					
KS Tabel	0.2					
<b>Kesimpulan</b>						
Karena Dmax < KS Tabel, maka data berdistribusi normal						

Berdasarkan hasil perhitungan tabel kerja uji normalitas dengan teknik *Kolmogorov- Smirnov* di atas, data kompetensi pengetahuan IPA siswa kelompok kontrol diperoleh nilai  $|F_t-F_s|$  yaitu 0.123 kemudian pada taraf signifikan untuk  $n = 42$  diperoleh nilai tabel *Kolmogorov – Smirnov* yaitu 0.200. Sehingga diketahui bahwa nilai maksimum  $|F_t-F_s| = 0.123 < K-S = 0.200$ . Dapat diperoleh kesimpulan bahwa data kompetensi pengetahuan IPA siswa kelompok kontrol mengikuti sebaran normal.



**Lampiran 47.** Uji Homogenitas Data *Post Test* Menggunakan Uji Fisher

**a. Varians Kelompok Eksperimen**

$$\begin{aligned}\text{Varians} &= \text{SD}^2 \\ &= 7.51^2 \\ &= 56.40\end{aligned}$$

**b. Varians Kelompok Kontrol**

$$\begin{aligned}\text{Varians} &= \text{SD}^2 \\ &= 7.20^2 \\ &= 51.92\end{aligned}$$

$$\text{F hitung} = \frac{\text{varians besar}}{\text{varians kecil}} = \frac{56.40}{51.92} = 1.086$$

Varians Kelompok Eksperimen	56.40
Varians Kelompok Kontrol	51.92
F hitung	1.086
df 1 (k - 1)	1
df 2 (n - k)	77
F tabel	3.97
Alpha	0.05
<b>KETERANGAN</b>	<b>HOMOGEN</b>

Berdasarkan hasil perhitungan uji homogenitas dengan Uji Fisher, diperoleh nilai F hitung yaitu 1.086. F – tabel pada  $\alpha = 5\%$  dengan df pembilang =1 dan df penyebut = 77 diperoleh nilai F- tabel 3.97. Sehingga perbandingan F- hitung = 1.086 < F tabel = 3.97. Berdasarkan hasil perhitungan tersebut dapat disimpulkan bahwa data *post test* kompetensi pengetahuan IPA siswa kelompok sampel dinyatakan homogen.



### Lampiran 48. Uji Hipotesis

Berdasarkan uji prasyarat analisis, didapat data ke dua kelompok sampel berdistribusi normal dan memiliki varian yang homogen, sehingga selanjutnya dilakukan uji hipotesis dengan rumus *polled varians* yaitu sebagai berikut.

$$X_1 = 82,378 \quad S_1^2 = 56,40 \quad n_1 = 37$$

$$X_2 = 71,214 \quad S_2^2 = 51,92 \quad n_2 = 42$$

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{\sqrt{\frac{(n_1-1)s_1^2 + (n_2-1)s_2^2}{n_1+n_2-2} \left(\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}\right)}}$$

$$t = \frac{83,378 - 71,214}{\sqrt{\frac{(37-1)56,40 + (42-1)51,92}{37+42-2} \left(\frac{1}{37} + \frac{1}{42}\right)}}$$

$$t = \frac{11,164}{\sqrt{\frac{2030,4 + 2128,72}{77} (0,027 + 0,023)}}$$

$$t = \frac{11,164}{\sqrt{\frac{4159,12}{77} (0,05)}}$$

$$t = \frac{11,164}{\sqrt{54,014 (0,05)}}$$

$$t = \frac{11,164}{\sqrt{2,70}}$$

$$t = \frac{11,164}{1,64} = 7,097$$

Berdasarkan hasil analisis diperoleh harga  $t_{hitung} = 7,097$  harga ini kemudian dibandingkan dengan harga  $t_{tabel}$  pada taraf signifikansi 5% dengan dk ( $37 + 42 - 2 = 77$ ), sehingga diperoleh harga  $t_{tabel} = 1,991$ . Oleh karena itu harga  $t_{hitung} = 7,097 >$  dari harga  $t_{tabel} = 1,991$ , dengan demikian  $H_0$  ditolak (gagal diterima). Hal ini berarti terdapat perbedaan yang signifikan kompetensi pengetahuan IPA antara kelompok eksperimen dan kelompok kontrol pada kelas V SD Negeri Gugus VI Kecamatan Sukawati Tahun Ajaran 2022/2023.



## Lampiran 49. Tabel nilai r Product Moment

Tabel Nilai-nilai r Product Moment

N	Tarf Signifikansi		N	Tarf Signifikansi	
	5 %	1 %		5 %	1 %
3	0,997	0,999	38	0,320	0,413
4	0,950	0,990	39	0,316	0,408
5	0,878	0,959	40	0,312	0,403
6	0,811	0,917	41	0,308	0,398
7	0,754	0,874	42	0,304	0,393
8	0,707	0,834	43	0,301	0,389
9	0,666	0,798	44	0,297	0,384
10	0,632	0,765	45	0,294	0,380
11	0,602	0,735	46	0,291	0,376
12	0,576	0,708	47	0,288	0,372
13	0,553	0,684	48	0,284	0,368
14	0,532	0,661	49	0,281	0,364
15	0,514	0,641	50	0,279	0,361
16	0,497	0,623	55	0,266	0,345
17	0,482	0,606	60	0,254	0,330
18	0,468	0,590	65	0,244	0,317
19	0,456	0,575	70	0,235	0,306
20	0,444	0,561	75	0,227	0,296
21	0,433	0,549	80	0,220	0,286
22	0,423	0,537	85	0,213	0,278
23	0,413	0,526	90	0,207	0,270
24	0,404	0,515	95	0,202	0,263
25	0,396	0,505	100	0,195	0,256
26	0,388	0,496	125	0,176	0,230
27	0,381	0,487	150	0,159	0,210
28	0,374	0,478	175	0,148	0,194
29	0,367	0,470	200	0,138	0,181
30	0,361	0,463	300	0,113	0,148
31	0,355	0,456	400	0,098	0,128
32	0,349	0,449	500	0,088	0,115
33	0,344	0,442	600	0,080	0,105
34	0,339	0,436	700	0,074	0,097
35	0,334	0,430	800	0,070	0,091
36	0,329	0,424	900	0,065	0,086
37	0,325	0,418	1000	0,062	0,081

(Sumber: Sugiyono, 2021)

## Lampiran 50. Tabel nilai Kolmogorov Smirnov

Tabel Nilai Kritis Uji Kolmogorov-Smirnov

$n$	$\alpha = 0,20$	$\alpha = 0,10$	$\alpha = 0,05$	$\alpha = 0,02$	$\alpha = 0,01$
1	0,900	0,950	0,975	0,990	0,995
2	0,684	0,776	0,842	0,900	0,929
3	0,565	0,636	0,708	0,785	0,829
4	0,493	0,565	0,624	0,689	0,734
5	0,447	0,509	0,563	0,627	0,669
6	0,410	0,468	0,519	0,577	0,617
7	0,381	0,436	0,483	0,538	0,576
8	0,359	0,410	0,454	0,507	0,542
9	0,339	0,387	0,430	0,480	0,513
10	0,323	0,369	0,409	0,457	0,486
11	0,308	0,352	0,391	0,437	0,468
12	0,296	0,338	0,375	0,419	0,449
13	0,285	0,325	0,361	0,404	0,432
14	0,275	0,314	0,349	0,390	0,418
15	0,266	0,304	0,338	0,377	0,404
16	0,258	0,295	0,327	0,366	0,392
17	0,250	0,286	0,318	0,355	0,381
18	0,244	0,279	0,309	0,346	0,371
19	0,237	0,271	0,301	0,337	0,361
20	0,232	0,265	0,294	0,329	0,352
21	0,226	0,259	0,287	0,321	0,344
22	0,221	0,253	0,281	0,314	0,337
23	0,216	0,247	0,275	0,307	0,330
24	0,212	0,242	0,269	0,301	0,323
25	0,208	0,238	0,264	0,295	0,317
26	0,204	0,233	0,259	0,290	0,311
27	0,200	0,229	0,254	0,284	0,305
28	0,197	0,225	0,250	0,279	0,300
29	0,193	0,221	0,246	0,275	0,295
30	0,190	0,218	0,242	0,270	0,290
35	0,177	0,202	0,224	0,251	0,269
40	0,165	0,189	0,210	0,235	0,252
45	0,156	0,179	0,198	0,222	0,238
50	0,148	0,170	0,188	0,211	0,226
55	0,142	0,162	0,180	0,201	0,216
60	0,136	0,155	0,172	0,193	0,207
65	0,131	0,149	0,166	0,185	0,199
70	0,126	0,144	0,160	0,179	0,192
75	0,122	0,139	0,154	0,173	0,185
80	0,118	0,135	0,150	0,167	0,179
85	0,114	0,131	0,145	0,162	0,174
90	0,111	0,127	0,141	0,158	0,169
95	0,108	0,124	0,137	0,154	0,165
100	0,106	0,121	0,134	0,150	0,161

## Pendekatan

$n$	$1,07/\sqrt{n}$	$1,22/\sqrt{n}$	$1,35/\sqrt{n}$	$1,52/\sqrt{n}$	$1,63/\sqrt{n}$
200	0,076	0,086	0,096	0,107	0,115

(sumber: Luknanto, 2021)

**Lampiran 51.** Tabel Nilai Chi Kuadrat untuk Uji Homogenitas (Uji Barlett)

<b>Df</b>	<b>0,1</b>	<b>0,05</b>	<b>0,025</b>	<b>0,001</b>	<b>0,005</b>
1	2,705543	3,841459	5,023886	6,634897	7,879439
2	4,605170	5,991465	7,377759	9,210340	10,596635
3	6,251389	7,814728	9,348404	11,344867	12,838156
4	7,779440	9,487729	11,143287	13,276704	14,860259
5	9,236357	11,070498	12,832502	15,086272	16,749602
6	10,644641	12,591587	14,449375	16,811894	18,547584
7	12,017037	14,067140	16,012764	18,475307	20,277740
8	13,361566	15,507313	17,534546	20,090235	21,954955
9	14,683657	16,918978	19,022768	21,665994	23,589351
10	15,987179	18,307038	20,483177	23,209251	25,188180
11	17,275009	19,675138	21,920049	24,724970	26,756849
12	18,549348	21,026070	23,336664	26,216967	28,299519
13	19,811929	22,362032	24,735605	27,688250	29,819471
14	21,064144	23,684791	26,118948	29,141238	31,319350
15	22,307130	24,995790	27,488393	30,577914	32,801321
16	23,541829	26,296228	28,845351	31,999927	34,267187
17	24,769035	27,587112	30,191009	33,408664	35,718466
18	25,989423	28,869299	31,526378	34,805306	37,156451
19	27,203571	30,143527	32,852327	36,190869	38,582257
20	28,411981	31,410433	34,169607	37,566235	39,996846
21	29,615089	32,670573	35,478876	38,932173	41,401065
22	30,813282	33,924438	36,780712	40,289360	42,795655
23	32,006900	35,172462	38,075627	41,638398	44,181275
24	33,196244	36,415029	39,364077	42,979820	45,558512
25	34,381587	37,652484	40,646469	44,314105	46,927890
26	35,563171	38,885139	41,923170	45,641683	48,289882
27	36,741217	40,113272	43,194511	46,962942	49,644915
28	37,915923	41,337138	44,460792	48,278236	50,993376
29	39,087470	42,556968	45,722286	49,587884	52,335618
30	40,256024	43,772972	46,979242	50,892181	53,671962
31	41,421736	44,985343	48,231890	52,191395	55,002704
32	42,584745	46,194260	49,480438	53,485772	56,328115
33	43,745180	47,399884	50,725080	54,775540	57,648445
34	44,903158	48,602367	51,965995	56,060909	58,963926
35	46,058788	49,801850	53,203349	57,342073	60,274771
36	47,212174	50,998460	54,437294	58,619215	61,581179
37	48,363408	52,192320	55,667973	59,892500	62,883335
38	49,512580	53,383541	56,895521	61,162087	64,181412
39	50,659770	54,572228	58,120060	62,428121	65,475571
40	51,805057	55,758479	59,341707	63,690740	66,765962

(Sumber: Sugiyono, 2021)

Lampiran 52. Tabel Distribusi F untuk Uji Homogenitas (Uji Fisher)

df untuk penyebut (N2)	df untuk pembilang (N1)														
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
46	4.05	3.20	2.81	2.57	2.42	2.30	2.22	2.15	2.09	2.04	2.00	1.97	1.94	1.91	1.89
47	4.05	3.20	2.80	2.57	2.41	2.30	2.21	2.14	2.09	2.04	2.00	1.96	1.93	1.91	1.88
48	4.04	3.19	2.80	2.57	2.41	2.29	2.21	2.14	2.08	2.03	1.99	1.96	1.93	1.90	1.88
49	4.04	3.19	2.79	2.56	2.40	2.29	2.20	2.13	2.08	2.03	1.99	1.96	1.93	1.90	1.88
50	4.03	3.18	2.79	2.56	2.40	2.29	2.20	2.13	2.07	2.03	1.99	1.95	1.92	1.89	1.87
51	4.03	3.18	2.79	2.55	2.40	2.28	2.20	2.13	2.07	2.02	1.98	1.95	1.92	1.89	1.87
52	4.03	3.18	2.78	2.55	2.39	2.28	2.19	2.12	2.07	2.02	1.98	1.94	1.91	1.89	1.86
53	4.02	3.17	2.78	2.55	2.39	2.28	2.19	2.12	2.06	2.01	1.97	1.94	1.91	1.88	1.86
54	4.02	3.17	2.78	2.54	2.39	2.27	2.18	2.12	2.06	2.01	1.97	1.94	1.91	1.88	1.86
55	4.02	3.16	2.77	2.54	2.38	2.27	2.18	2.11	2.06	2.01	1.97	1.93	1.90	1.88	1.85
56	4.01	3.16	2.77	2.54	2.38	2.27	2.18	2.11	2.05	2.00	1.96	1.93	1.90	1.87	1.85
57	4.01	3.16	2.77	2.53	2.38	2.26	2.18	2.11	2.05	2.00	1.96	1.93	1.90	1.87	1.85
58	4.01	3.16	2.76	2.53	2.37	2.26	2.17	2.10	2.05	2.00	1.96	1.92	1.89	1.87	1.84
59	4.00	3.15	2.76	2.53	2.37	2.26	2.17	2.10	2.04	2.00	1.96	1.92	1.89	1.86	1.84
60	4.00	3.15	2.76	2.53	2.37	2.25	2.17	2.10	2.04	1.99	1.95	1.92	1.89	1.86	1.84
61	4.00	3.15	2.76	2.52	2.37	2.25	2.16	2.09	2.04	1.99	1.95	1.91	1.88	1.86	1.83
62	4.00	3.15	2.75	2.52	2.36	2.25	2.16	2.09	2.03	1.99	1.95	1.91	1.88	1.85	1.83
63	3.99	3.14	2.75	2.52	2.36	2.25	2.16	2.09	2.03	1.98	1.94	1.91	1.88	1.85	1.83
64	3.99	3.14	2.75	2.52	2.36	2.24	2.16	2.09	2.03	1.98	1.94	1.91	1.88	1.85	1.83
65	3.99	3.14	2.75	2.51	2.36	2.24	2.15	2.08	2.03	1.98	1.94	1.90	1.87	1.85	1.82
66	3.99	3.14	2.74	2.51	2.35	2.24	2.15	2.08	2.03	1.98	1.94	1.90	1.87	1.84	1.82
67	3.98	3.13	2.74	2.51	2.35	2.24	2.15	2.08	2.02	1.98	1.93	1.90	1.87	1.84	1.82
68	3.98	3.13	2.74	2.51	2.35	2.24	2.15	2.08	2.02	1.97	1.93	1.90	1.87	1.84	1.82
69	3.98	3.13	2.74	2.50	2.35	2.23	2.15	2.08	2.02	1.97	1.93	1.90	1.86	1.84	1.81
70	3.98	3.13	2.74	2.50	2.35	2.23	2.14	2.07	2.02	1.97	1.93	1.89	1.86	1.84	1.81
71	3.98	3.13	2.73	2.50	2.34	2.23	2.14	2.07	2.01	1.97	1.93	1.89	1.86	1.83	1.81
72	3.97	3.12	2.73	2.50	2.34	2.23	2.14	2.07	2.01	1.96	1.92	1.89	1.86	1.83	1.81
73	3.97	3.12	2.73	2.50	2.34	2.23	2.14	2.07	2.01	1.96	1.92	1.89	1.86	1.83	1.81
74	3.97	3.12	2.73	2.50	2.34	2.22	2.14	2.07	2.01	1.96	1.92	1.89	1.85	1.83	1.80
75	3.97	3.12	2.73	2.49	2.34	2.22	2.13	2.06	2.01	1.96	1.92	1.88	1.85	1.83	1.80
76	3.97	3.12	2.72	2.49	2.33	2.22	2.13	2.06	2.01	1.96	1.92	1.88	1.85	1.82	1.80
77	3.97	3.12	2.72	2.49	2.33	2.22	2.13	2.06	2.00	1.96	1.92	1.88	1.85	1.82	1.80
78	3.96	3.11	2.72	2.49	2.33	2.22	2.13	2.06	2.00	1.95	1.91	1.88	1.85	1.82	1.80
79	3.96	3.11	2.72	2.49	2.33	2.22	2.13	2.06	2.00	1.95	1.91	1.88	1.85	1.82	1.79
80	3.96	3.11	2.72	2.49	2.33	2.21	2.13	2.06	2.00	1.95	1.91	1.88	1.84	1.82	1.79
81	3.96	3.11	2.72	2.48	2.33	2.21	2.12	2.05	2.00	1.95	1.91	1.87	1.84	1.82	1.79
82	3.96	3.11	2.72	2.48	2.33	2.21	2.12	2.05	2.00	1.95	1.91	1.87	1.84	1.81	1.79
83	3.96	3.11	2.71	2.48	2.32	2.21	2.12	2.05	1.99	1.95	1.91	1.87	1.84	1.81	1.79
84	3.95	3.11	2.71	2.48	2.32	2.21	2.12	2.05	1.99	1.95	1.90	1.87	1.84	1.81	1.79
85	3.95	3.10	2.71	2.48	2.32	2.21	2.12	2.05	1.99	1.94	1.90	1.87	1.84	1.81	1.79
86	3.95	3.10	2.71	2.48	2.32	2.21	2.12	2.05	1.99	1.94	1.90	1.87	1.84	1.81	1.78
87	3.95	3.10	2.71	2.48	2.32	2.20	2.12	2.05	1.99	1.94	1.90	1.87	1.83	1.81	1.78
88	3.95	3.10	2.71	2.48	2.32	2.20	2.12	2.05	1.99	1.94	1.90	1.86	1.83	1.81	1.78
89	3.95	3.10	2.71	2.47	2.32	2.20	2.11	2.04	1.99	1.94	1.90	1.86	1.83	1.80	1.78
90	3.95	3.10	2.71	2.47	2.32	2.20	2.11	2.04	1.99	1.94	1.90	1.86	1.83	1.80	1.78



## Lampiran 53. Tabel Distribusi F untuk Uji Anava

Titik Persentase Distribusi F untuk Probabilita = 0,05															
df untuk penyebut (N2)	df untuk pembilang (N1)														
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
181	3.89	3.05	2.65	2.42	2.26	2.15	2.06	1.99	1.93	1.88	1.84	1.81	1.77	1.75	1.72
182	3.89	3.05	2.65	2.42	2.26	2.15	2.06	1.99	1.93	1.88	1.84	1.81	1.77	1.75	1.72
183	3.89	3.05	2.65	2.42	2.26	2.15	2.06	1.99	1.93	1.88	1.84	1.81	1.77	1.75	1.72
184	3.89	3.05	2.65	2.42	2.26	2.15	2.06	1.99	1.93	1.88	1.84	1.81	1.77	1.75	1.72
185	3.89	3.04	2.65	2.42	2.26	2.15	2.06	1.99	1.93	1.88	1.84	1.80	1.77	1.75	1.72
186	3.89	3.04	2.65	2.42	2.26	2.15	2.06	1.99	1.93	1.88	1.84	1.80	1.77	1.75	1.72
187	3.89	3.04	2.65	2.42	2.26	2.15	2.06	1.99	1.93	1.88	1.84	1.80	1.77	1.74	1.72
188	3.89	3.04	2.65	2.42	2.26	2.15	2.06	1.99	1.93	1.88	1.84	1.80	1.77	1.74	1.72
189	3.89	3.04	2.65	2.42	2.26	2.15	2.06	1.99	1.93	1.88	1.84	1.80	1.77	1.74	1.72
190	3.89	3.04	2.65	2.42	2.26	2.15	2.06	1.99	1.93	1.88	1.84	1.80	1.77	1.74	1.72
191	3.89	3.04	2.65	2.42	2.26	2.15	2.06	1.99	1.93	1.88	1.84	1.80	1.77	1.74	1.72
192	3.89	3.04	2.65	2.42	2.26	2.15	2.06	1.99	1.93	1.88	1.84	1.80	1.77	1.74	1.72
193	3.89	3.04	2.65	2.42	2.26	2.15	2.06	1.99	1.93	1.88	1.84	1.80	1.77	1.74	1.72
194	3.89	3.04	2.65	2.42	2.26	2.15	2.06	1.99	1.93	1.88	1.84	1.80	1.77	1.74	1.72
195	3.89	3.04	2.65	2.42	2.26	2.15	2.06	1.99	1.93	1.88	1.84	1.80	1.77	1.74	1.72
196	3.89	3.04	2.65	2.42	2.26	2.15	2.06	1.99	1.93	1.88	1.84	1.80	1.77	1.74	1.72
197	3.89	3.04	2.65	2.42	2.26	2.14	2.06	1.99	1.93	1.88	1.84	1.80	1.77	1.74	1.72
198	3.89	3.04	2.65	2.42	2.26	2.14	2.06	1.99	1.93	1.88	1.84	1.80	1.77	1.74	1.72
199	3.89	3.04	2.65	2.42	2.26	2.14	2.06	1.99	1.93	1.88	1.84	1.80	1.77	1.74	1.72
200	3.89	3.04	2.65	2.42	2.26	2.14	2.06	1.98	1.93	1.88	1.84	1.80	1.77	1.74	1.72
201	3.89	3.04	2.65	2.42	2.26	2.14	2.06	1.98	1.93	1.88	1.84	1.80	1.77	1.74	1.72
202	3.89	3.04	2.65	2.42	2.26	2.14	2.06	1.98	1.93	1.88	1.84	1.80	1.77	1.74	1.72
203	3.89	3.04	2.65	2.42	2.26	2.14	2.05	1.98	1.93	1.88	1.84	1.80	1.77	1.74	1.72
204	3.89	3.04	2.65	2.42	2.26	2.14	2.05	1.98	1.93	1.88	1.84	1.80	1.77	1.74	1.72
205	3.89	3.04	2.65	2.42	2.26	2.14	2.05	1.98	1.93	1.88	1.84	1.80	1.77	1.74	1.72
206	3.89	3.04	2.65	2.42	2.26	2.14	2.05	1.98	1.93	1.88	1.84	1.80	1.77	1.74	1.72
207	3.89	3.04	2.65	2.42	2.26	2.14	2.05	1.98	1.93	1.88	1.84	1.80	1.77	1.74	1.71
208	3.89	3.04	2.65	2.42	2.26	2.14	2.05	1.98	1.93	1.88	1.83	1.80	1.77	1.74	1.71
209	3.89	3.04	2.65	2.41	2.26	2.14	2.05	1.98	1.92	1.88	1.83	1.80	1.77	1.74	1.71
210	3.89	3.04	2.65	2.41	2.26	2.14	2.05	1.98	1.92	1.88	1.83	1.80	1.77	1.74	1.71
211	3.89	3.04	2.65	2.41	2.26	2.14	2.05	1.98	1.92	1.88	1.83	1.80	1.77	1.74	1.71
212	3.89	3.04	2.65	2.41	2.26	2.14	2.05	1.98	1.92	1.88	1.83	1.80	1.77	1.74	1.71
213	3.89	3.04	2.65	2.41	2.26	2.14	2.05	1.98	1.92	1.88	1.83	1.80	1.77	1.74	1.71
214	3.89	3.04	2.65	2.41	2.26	2.14	2.05	1.98	1.92	1.88	1.83	1.80	1.77	1.74	1.71
215	3.89	3.04	2.65	2.41	2.26	2.14	2.05	1.98	1.92	1.87	1.83	1.80	1.77	1.74	1.71
216	3.88	3.04	2.65	2.41	2.26	2.14	2.05	1.98	1.92	1.87	1.83	1.80	1.77	1.74	1.71
217	3.88	3.04	2.65	2.41	2.26	2.14	2.05	1.98	1.92	1.87	1.83	1.80	1.77	1.74	1.71
218	3.88	3.04	2.65	2.41	2.26	2.14	2.05	1.98	1.92	1.87	1.83	1.80	1.77	1.74	1.71
219	3.88	3.04	2.65	2.41	2.26	2.14	2.05	1.98	1.92	1.87	1.83	1.80	1.77	1.74	1.71
220	3.88	3.04	2.65	2.41	2.26	2.14	2.05	1.98	1.92	1.87	1.83	1.80	1.76	1.74	1.71
221	3.88	3.04	2.65	2.41	2.25	2.14	2.05	1.98	1.92	1.87	1.83	1.80	1.76	1.74	1.71
222	3.88	3.04	2.65	2.41	2.25	2.14	2.05	1.98	1.92	1.87	1.83	1.80	1.76	1.74	1.71
223	3.88	3.04	2.65	2.41	2.25	2.14	2.05	1.98	1.92	1.87	1.83	1.80	1.76	1.74	1.71
224	3.88	3.04	2.64	2.41	2.25	2.14	2.05	1.98	1.92	1.87	1.83	1.80	1.76	1.74	1.71
225	3.88	3.04	2.64	2.41	2.25	2.14	2.05	1.98	1.92	1.87	1.83	1.80	1.76	1.74	1.71

( Sumber : Junaidi, 2010)

**Lampiran 54. Dokumentasi Penelitian**

**Uji coba instrument di SD Negeri 3 Batubulan**



**Pemberian *Pre Test* pada seluruh populasi di SD Negeri Gugus VI Kecamatan Sukawati**



**SD Negeri 1 Batubulan kelas V**



**SD Negeri 2 Batubulan kelas VA**



**SD Negeri 2 Batubulan kelas VB**



**SD Negeri 3 Batubulan kelas V**





SD Negeri 5 Batubulan kelas V



SD Negeri 6 Batubulan kelas VA



SD Negeri 6 Batubulan kelas VB



SD Negeri 7 Batubulan kelas V

Papan Nama Sekolah





Pembelajaran Di Kelompok Eksperimen



Guru menjelaskan materi pembelajaran



Guru menjelaskan materi menggunakan media *mind mapping*



Guru menjelaskan materi pembelajaran



Siswa melaksanakan diskusi



Siswa melakukan percobaan



Siswa melakukan percobaan



Siswa berdiskusi hasil percobaan



Presentasi hasil diskusi kelompok



Diskusi setelah presentasi



Guru memberikan kesimpulan pembelajaran





Dokumentasi pembelajaran kelompok kontrol



Guru menjelaskan materi pembelajaran



Siswa mengerjakan tugas yang diberikan oleh guru



Guru menjelaskan materi pembelajaran



Pembelajaran di kelompok kontrol



Siswa mengerjakan tugas



Pembelajaran di kelompok kontrol

Pemberian *post test* pada kelompok eksperimen dan kelompok kontrol



SD Negeri 5 Batubulan kelas V  
(Kelompok eksperimen)



SD Negeri 2 Batubulan  
(Kelompok Kontrol)



SD Negeri 5 Batubulan kelas V  
(Kelompok eksperimen)



SD Negeri 2 Batubulan  
(Kelompok Kontrol)





Dokumentasi bersama Kepala Sekolah dan Wali kelas V



Foto bersama Kepala SD Negeri 5 Batubulan  
(Kelompok eksperimen)



Foto bersama Wali Kelas V SD Negeri 5  
Batubulan (Kelompok eksperimen)



Foto bersama Kepala SD Negeri 2 Batubulan  
(Kelompok kontrol)



Foto bersama Wali Kelas V SD Negeri 2  
Batubulan (Kelompok kontrol)