

Lampiran 0.1 Surat Permohonan Ijin Observasi dan Pengumpulan Data untuk Penelitian di SD No. 1 Kapal



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 : 0468/427/UN.48.10.6/KM/2022

Lamp : -

Hal : Permohonan Ijin Observasi dan Pengumpulan Data Untuk Skripsi

Yth. Kepala SD No. 1 Kapal
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 Putu Sumita Adnyani
NIM : 1911031088
Prodi : Pendidikan Guru Sekolah Dasar
Jurusan : Pendidikan Dasar
Semester : VII (Tujuh)

Demikianlah atas perhatian dan bantuannya, saya ucapkan terima kasih.

Denpasar, 7 November 2022

Ketua,



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

Lampiran 0.2 Surat Permohonan Ijin Observasi dan Pengumpulan Data untuk Penelitian di SD No. 2 Kapal



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 : 0468/427/UN.48.10.6/KM/2022

Lamp : -

Hal : Permohonan Ijin Observasi dan Pengumpulan Data Untuk Skripsi

Yth. Kepala SD No. 2 Kapal
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 Putu Sumita Adnyani
NIM : 1911031088
Prodi : Pendidikan Guru Sekolah Dasar
Jurusan : Pendidikan Dasar
Semester : VII (Tujuh)

Demikianlah atas perhatian dan bantuannya, saya ucapkan terima kasih.

Denpasar, 7 November 2022

Ketua,



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

Lampiran 0.3 Surat Permohonan Ijin Observasi dan Pengumpulan Data untuk Penelitian di SD No. 3 Kapal



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 : 0468/427/UN.48.10.6/KM/2022

Lamp : -

Hal : Permohonan Ijin Observasi dan Pengumpulan Data Untuk Skripsi

Yth. Kepala SD NO.3 Kapal
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 Putu Sumita Adnyani
NIM : 1911031088
Prodi : Pendidikan Guru Sekolah Dasar
Jurusan : Pendidikan Dasar
Semester : VII (Tujuh)

Demikianlah atas perhatian dan bantuannya, saya ucapkan terima kasih.

Denpasar, 7 November 2022

Ketua,



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

Lampiran 0.4 Surat Permohonan Ijin Observasi dan Pengumpulan Data untuk Penelitian di SD No. 4 Kapal



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 : 0468/427/UN.48.10.6/KM/2022

Lamp : -

Hal : Permohonan Ijin Observasi dan Pengumpulan Data Untuk Skripsi

Yth. Kepala SD No. 4 Kapal
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 Putu Sumita Adnyani
NIM : 1911031088
Prodi : Pendidikan Guru Sekolah Dasar
Jurusan : Pendidikan Dasar
Semester : VII (Tujuh)

Demikianlah atas perhatian dan bantuannya, saya ucapkan terima kasih.

Denpasar, 7 November 2022

Ketua,



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

Lampiran 0.5 Surat Permohonan Ijin Observasi dan Pengumpulan Data untuk Penelitian di SD No. 5 Kapal



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 : 0468/427/UN.48.10.6/KM/2022

Lamp : -

Hal : Permohonan Ijin Observasi dan Pengumpulan Data Untuk Skripsi

Yth. Kepala SD No. 5 Kapal
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 Putu Sumita Adnyani
NIM : 1911031088
Prodi : Pendidikan Guru Sekolah Dasar
Jurusan : Pendidikan Dasar
Semester : VII (Tujuh)

Demikianlah atas perhatian dan bantuannya, saya ucapkan terima kasih.

Denpasar, 7 November 2022

Ketua,



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

Lampiran 0.6 Surat Permohonan Ijin Observasi dan Pengumpulan Data untuk Penelitian di SD No. 6 Kapal



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 : 0468/427/UN.48.10.6/KM/2022

Lamp : -

Hal : Permohonan Ijin Observasi dan Pengumpulan Data Untuk Skripsi

Yth. Kepala SD No. 6 Kapal
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 Putu Sumita Adnyani
NIM : 1911031088
Prodi : Pendidikan Guru Sekolah Dasar
Jurusan : Pendidikan Dasar
Semester : VII (Tujuh)

Demikianlah atas perhatian dan bantuannya, saya ucapkan terima kasih.

Denpasar, 7 November 2022

Ketua,

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

Lampiran 0.7 Surat Keterangan Validasi Instrumen



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 KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS SISWA
PADA MATERI IPA

Yang bertanda tangan di bawah ini.

Nama : Drs. D. B. Kt. Ngr. Semara Putra, S.Pd., M.FOr.
 NIP : 19580509 198503 1 002

Menerangkan bahwa Mahasiswa Universitas Pendidikan Ganesha di bawah ini.

Nama : Ni Putu Sumita Adnyani
 NIM : 1911031088
 Prodi : Pendidikan Guru Sekolah Dasar
 Jurusan : Pendidikan Dasar
 Semester : VII (Tujuh)

Telah melakukan uji validitas isi instrumen pada 27 Januari 2023.

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

Denpasar, 27 Januari 2023

Pakar

Drs. D. B. Kt. Ngr. Semara Putra, S.Pd., M.FOr.
 NIP 19580509 198503 1 002

Lampiran 0.8 Surat Keterangan Uji Coba Instrumen di SD No. 4 Kapal



**PEMERINTAH KABUPATEN BADUNG
DINAS PENDIDIKAN, KEMUDAAN DAN OLAH RAGA
SEKOLAH DASAR NO. 4 KAPAL**

NPSN 50101838, Alamat: Br. PekenBaleranKapal, KecamatanMengwi
KabupatenBadung – Bali, Telp. (0361) 9395853, Email: sdempatkapal@gmail.com



SURAT KETERANGAN

No.1318 / 06 / SDNo.4Kapal / 2023

Yang bertanda tangan dibawah ini Kepala SD No.4 Kapal yang beralamat di Br.Peken Baleran Kelurahan Kapal,Kec.Mengwi,Kab.Badung,Menerangkan bahwa :

Nama : Ni Putu Sumita Adnyani
NIM : 1911031088
Fakultas : Ilmu Pendidikan
Jurusan : Pendidikan Dasar
Prodi : Pendidikan Guru Sekolah Dasar

Memang benar mahasiswa tersebut telah melakukan uji coba instrument di Kelas VI untuk kepentingan penyusunan skripsi di SD No.4 Kapal.

Demikian surat keterangan ini dibuat untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Kapal, 30 Januari 2023

Kepala SD No.4 Kapal

Ni Putu Suriani, S.Pd., SD., M.Pd
 NIP.19720824 200501 2009

Lampiran 0.9 Surat Keterangan Telah Melaksanakan *Pre-Test* di SD No. 1 Kapal



PEMERINTAH KABUPATEN BADUNG
DINAS PENDIDIKAN KEPEMUDAAN DAN OLAH RAGA
SD NO. 1 KAPAL
 NPSN 50101804, Alamat : Br. Celuk, Kapal, Kec. Mengwi.
 Kabupaten Badung-Bali. Tlp (0361) 4428298, sdno1kapal@yahoo.com



SURAT KETERANGAN
 Nomor : 423/23/SD No. 1 Kapal/2023

Yang Bertanda Tangan di bawah ini Kepala SD No. 1 Kapal menerangkan bahwa:

Nama : Ni Luh Putu Rencani, S.Pd.,M.Pd.
 NIP : 19660626 199312 2 002
 Pangkat/Gol : Pembina Tk.I / IVb
 Jabatan : Kepala SD No. 1 Kapal

Dengan ini menerangkan bahwa:

Nama : Ni Putu Sumita Adnyani
 NIM : 1911031088
 Universitas : Pendidikan Ganesha
 Program Studi : S1 Pendidikan Guru Sekolah Dasar

Memang benar mahasiswa tersebut telah melaksanakan kegiatan *Pretes* di SD No. 1 Kapal, Kecamatan Mengwi, Kabupaten Badung, pada hari Rabu 1 Pebruari 2023.

Demikian surat keterangan ini di buat dengan sebenar-benarnya untuk dapat digunakan sebagaimana mestinya.

Kapal, 1 Pebruari 2022
 Kepala SD No. 1Kapal



Ni Luh Putu Rencani, S.Pd.,M.Pd
 NIP 19660626 199312 2 002

Lampiran 10 Surat Keterangan Telah Melaksanakan *Pre-Test* di SD No. 2 Kapal



**PEMERINTAH KABUPATEN BADUNG
DINAS PENDIDIKAN KEPEMUDAAN DAN OLAH RAGA
SEKOLAH DASAR NO. 2 KAPAL**

Alamat : Jln. Tunjung Lingk.Br.Tambak Sari, Kapal, Kec.Mengwi,
Email : sd2kapal@gmail.com, Telp. 0361 9077053



SURAT KETERANGAN

NOMOR : 423/11.a/ SD No. 2 Kapal/2023

Yang bertanda tangan dibawah ini Kepala :

Nama : Ni Made Rai Yususani Atmaja, S.Pd

NIP : 19700915 200801 2 020

Pangkat/ Gol. Ruang : Penata Tk.I, III/d

Jabatan : Kepala SD No. 2 Kapal

Menerangkan bahwa

Nama : Ni Putu Sumita Adnyani

NIM : 1911031088

Program Studi : Pendidikan Guru Sekolah Dasar (PGSD)

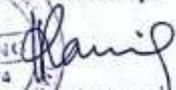
Universitas : Universitas Pendidikan Ganesha

Memang benar mahasiswa tersebut telah melakukan kegiatan *Pretest* di Sd No. 2 Kapal, Kecamatan Mengwi, Kabupaten Badung pada hari Kamis, 02 Pebruari 2023.

Demikian surat keterangan ini dibuat untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Kapal, 02 Pebruari 2023

Kepala SD No. 2 Kapal



 Ni Made Rai Yususani Atmaja, S.Pd
 NIP. 19700915 200801 2 020

Lampiran 11 Surat Keterangan Telah Melaksanakan *Pre-Test* di SD No. 3 Kapal



**PEMERINTAH KABUPATEN BADUNG
DINAS PENDIDIKAN KEMUDAAN DAN OLAH RAGA
KOORDINATOR WILAYAH DISDIKORA KECAMATAN MENGWI
SEKOLAH DASAR NO. 3 KAPAL**

Alamat : Jln. Raya Panglan, Kel. Kapal, Kec. Mengwi, Kab. Badung.



SURAT KETERANGAN

Nomor : 423.4 / 005 / SDN3KPL / II / 2023

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Ni Luh Putu Winarti, S.Ag., M.Pd.H.
NIP : 19630313 198208 2 001
Pangkat/Golongan : Pembina Tk. 1, IV/b
Jabatan : Kepala Sekolah

Menerangkan bahwa:

Nama : Ni Putu Sumita Adnyani
NIM : 1911031088
Program Studi : Pendidikan Guru Sekolah Dasar (PGSD)
Universitas : Universitas Pendidikan Ganesha

Memang benar mahasiswa tersebut telah melaksanakan kegiatan *Pretest* di SD No 3 Kapal, Kecamatan Mengwi, Kabupaten Badung pada hari Kamis, 01 Pebruari 2023

Demikian surat keterangan ini dibuat untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.



Ni Luh Putu Winarti, S.Ag. M.Pd.H
NIP. 19630313 198208 2 001

Lampiran 12 Surat Keterangan Telah Melaksanakan *Pre-Test* di SD No. 4 Kapal



**PEMERINTAH KABUPATEN BADUNG
DINAS PENDIDIKAN, KEMUDAAN DAN OLAH RAGA
SEKOLAH DASAR NO. 4 KAPAL**



NPSN 50101838, Alamat: Br. PekenBaleranKapal, KecamatanMengwi
KabupatenBadung – Bali, Telp. (0361) 9395853, Email: sdempatkapal@gmail.com

SURAT KETERANGAN

No.1318 / 32 / SDNo.4Kapal / 2023

Yang bertanda tangan dibawah ini Kepala :

Nama : Ni Putu Suriani, S.Pd.SD., M.Pd
NIP : 19720824 200501 2009
Pangkat/Golongan : Penata Tk.I
Jabatan : Kepala Sekolah

Menerangkan bahwa :

Nama : Ni Putu Sumita Adnyani
NIM : 1911031088
Program Studi : Pendidikan Guru Sekolah Dasar (PGSD)
Universitas : Universitas Pendidikan Ganesha

Memang benar mahasiswa tersebut telah melakukan kegiatan *Pretest* di SD No.4 Kapal, Kecamatan Mengwi, Kabupaten Badung pada hari kamis, 02 Pebruari 2023

Demikian surat keterangan ini dibuat untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Kapal, 02 Pebruari 2023

Kepala SD No.4 Kapal


Ni Putu Suriani, S.Pd.SD., M.Pd
 NIP.19720824 200501 2009

Lampiran 13 Surat Keterangan Telah Melaksanakan *Pre-Test* di SD No. 5 Kapal



**PEMERINTAH KABUPATEN BADUNG
DINAS PENDIDIKAN, KEPEMUDAAN DAN OLAH RAGA
SEKOLAH DASAR NO 5 KAPAL**

Alamat : Br. Ganggasari, Kapal, Mengwi, Badung
Telp. (0361) 9077204, E-mail : sd5kapal@yahoo.com, NPSN : 50101565



SURAT KETERANGAN

Nomor : 423.4/022/SD5KPL/2023

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : I Made Datariana, S.Pd.SD
NIP : 19700307 199306 1 002
Pangkat/Golongan : Pembina Tk. I / IVb
Jabatan : Kepala Sekolah

Menerangkan bahwa:

Nama : Ni Putu Sumita Adnyani
NIM : 1911031088
Program Studi : Pendidikan Guru Sekolah Dasar (PGSD)
Universitas : Universitas Pendidikan Ganesha

Memang benar mahasiswa tersebut telah melaksanakan kegiatan *Pretest* di SD No. 5 Kapal, Kecamatan Mengwi, Kabupaten Badung pada hari Jumat, 3 Pebruari 2023.

Demikian surat keterangan ini dibuat untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Kapal, 3 Pebruari 2023
Kepala Sekolah SD No. 5 Kapal

I Made Datariana, S.Pd.SD
NIP: 19700307 199306 1 002

Lampiran 14 Surat Keterangan Telah Melaksanakan *Pre-Test* di SD No. 6 Kapal



PEMERINTAH KABUPATEN BADUNG
DINAS PENDIDIKAN, KEMUDAAN DAN OLAH RAGA
SEKOLAH DASAR NOMOR 6 KAPAL
Alamat : Jl. Anggrek No.14 Br. Tegal Saat, Kapal
Email : sdn06kapal@gmail.com



SURAT KETERANGAN

NOMOR : 423/14.a/SD6KPL/2023

Yang bertanda tangan dibawah ini Kepala :

Nama : Ni Luh Suwastri, S.Pd.SD
NIP : 19700910 200701 2 028
Pangkat/ Gol. Ruang : Penata Tk. I, III/d
Jabatan : Kepala SD No. 6 Kapal

Menerangkan bahwa :

Nama : Ni Putu Sumita Adnyani
NIM : 1911031088
Program Studi : Pendidikan Guru Sekolah Dasar (PGSD)
Universitas : Universitas Pendidikan Ganesha

Memang benar mahasiswa tersebut telah melakukan kegiatan Pretest di SD No. 6 Kapal, Kecamatan Mengwi, Kabupaten Badung pada hari Jumat, 03 Februari 2023.

Demikian surat keterangan ini dibuat untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Kapal, 03 Februari 2023
Kepala SD No. 6 Kapal

Ni Luh Suwastri, S.Pd.SD
NIP: 19700910 200701 2 028

Lampiran 15 Surat Keterangan Telah Melakukan Pengumpulan Data di SD No. 1 Kapal



PEMERINTAH KABUPATEN BADUNG
DINAS PENDIDIKAN KEPEMUDAAN DAN OLAH RAGA
SD NO. 1 KAPAL
 NPSN 50101804, Alamat : Br. Celuk, Kapal, Kec. Mengwi.
 Kabupaten Badung-Bali. Tlp (0361) 4428298, sdno1kapal@yahoo.com



SURAT KETERANGAN
 Nomor : 423/24/SD No. 1 Kapal/2023

Yang Bertanda Tangan di bawah ini Kepala SD No. 1 Kapal menerangkan bahwa:

Nama : Ni Luh Putu Rencani, S.Pd.,M.Pd.
 NIP : 19660626 199312 2 002
 Pangkat/Gol : Pembina Tk.I / IVb
 Jabatan : Kepala SD No. 1 Kapal

Dengan ini menerangkan bahwa:

Nama : Ni Putu Sumita Adnyani
 NIM : 1911031088
 Universitas : Pendidikan Ganesha
 Program Studi : S1 Pendidikan Guru Sekolah Dasar

Memang benar mahasiswa tersebut di atas telah melakukan pengumpulan data dengan menentukan SD No. 1 Kapal sebagai kelas Eksperimen di dalam penelitian dan memberikan *post-test* setelah 6 (enam) kali melakukan (*treatment*) di kelas V

Demikian surat keterangan ini di buat dengan sebenar-benarnya untuk dapat digunakan sebagaimana mestinya.

Kapal, 21 Pebruari 2022

Kepala SD No. 1Kapal

 Ni Luh Putu Rencani, S.Pd.,M.Pd
 NIP 19660626 199312 2 002

**Lampiran 16 Surat Keterangan Pelaksanaan Penelitian di SD No. 1 Kapal
(Kelas Eksperimen)**



PEMERINTAH KABUPATEN BADUNG
DINAS PENDIDIKAN KEMUDAAN DAN OLAH RAGA
SD NO. 1 KAPAL
 NPSN 50101804, Alamat : Br. Celuk, Kapal, Kec. Mengwi.
 Kabupaten Badung-Bali. Tlp (0361) 4428298, sdn1kapal@yahoo.com



SURAT KETERANGAN
 Nomor : 423/22/SD No. 1 Kapal/2023

Yang Bertanda Tangan di bawah ini Kepala SD No. 1 Kapal menerangkan bahwa:

Nama : Ni Luh Putu Rencani, S.Pd.,M.Pd.
 NIP : 19660626 199312 2 002
 Pangkat/Gol : Pembina Tk.I / IVb
 Jabatan : Kepala SD No. 1 Kapal

Dengan ini menerangkan bahwa:

Nama : Ni Putu Sumita Adnyani
 NIM : 1911031088
 Universitas : Pendidikan Ganesha
 Program Studi : S1 Pendidikan Guru Sekolah Dasar

Memang benar mahasiswa tersebut di atas telah melakukan penelitian untuk kepentingan penyusunan skripsi di SD No. 1 Kapal.

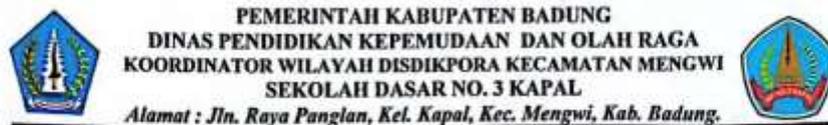
Demikian surat keterangan ini di buat dengan sebenar-benarnya untuk dapat digunakan sebagaimana mestinya.

Kapal, 21 Pebruari 2022



Ni Luh Putu Rencani, S.Pd.,M.Pd
 NIP 19660626 199312 2 002

Lampiran 17 Surat Keterangan Telah Melakukan Pengumpulan Data di SD No. 3 Kapal



SURAT KETERANGAN
 Nomor : 421.2 / 007 / SDN3KPL / II / 2023

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Ni Luh Putu Winarti, S.Ag., M.Pd.H.
 NIP : 19630313 198208 2 001
 Pangkat/Golongan : Pembina Tk. 1, IV/b
 Jabatan : Kepala Sekolah

Menerangkan bahwa:

Nama : Ni Putu Sumita Adnyani
 NIM : 1911031088
 Program Studi : Pendidikan Guru Sekolah Dasar (PGSD)
 Universitas : Universitas Pendidikan Ganesha

Memang benar bahwa mahasiswa tersebut di atas telah *melaksanakan Pengumpulan Data* di SD No 3 Kapal, Kecamatan Mengwi, Kabupaten Badung dalam rangka memenuhi persyaratan perkuliahan mata kuliah Skripsi.

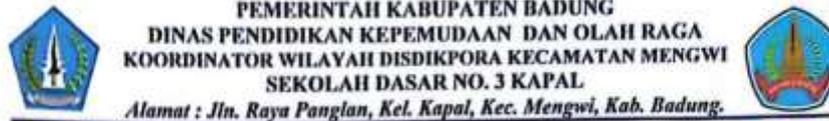
Demikian surat keterangan ini dibuat dengan sebenarnya, agar dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Kapal, 20 Pebruari 2023

SD No 3 Kapal



**Lampiran 18 Surat Keterangan Pelaksanaan Penelitian di SD No. 3 Kapal
(Kelas Kontrol)**



SURAT KETERANGAN
 Nomor : 421.2 / 006 / SDN3KPL / II / 2023

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Ni Luh Putu Winarti, S.Ag., M.Pd.H.
 NIP : 19630313 198208 2 001
 Pangkat/Golongan : Pembina Tk. 1, IV/b
 Jabatan : Kepala Sekolah

Mencerangkan bahwa:

Nama : Ni Putu Sumita Adnyani
 NIM : 1911031088
 Program Studi : Pendidikan Guru Sekolah Dasar (PGSD)
 Universitas : Universitas Pendidikan Ganesha

Memang benar bahwa mahasiswa tersebut di atas telah *melaksanakan Penelitian Skripsi* di SD No 3 Kapal, Kecamatan Mengwi, Kabupaten Badung sebagai kelas Kontrol. Pelaksanaan penelitian ini terkait dengan mata kuliah Skripsi.

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


 10 Februari 2023
 Kepala SD No 3 Kapal
 Ni Luh Putu Winarti, S.Ag. M.Pd.H
 NIP. 19630313 198208 2 001

Lampiran 19 Uji Kesetaraan Populasi Penelitian

No	X ₁	X ₂	X ₃	X ₄	X ₅	X ₆	X ₇	X ₁ ²	X ₂ ²	X ₃ ²	X ₄ ²	X ₅ ²	X ₆ ²	X ₇ ²
1	68,7	65,6	65,6	68,7	50	68,7	50	4719,69	4303,36	4303,36	4719,69	2500	4719,69	2500
2	68,7	59,3	59,3	68,7	78,1	59,3	78,1	4719,69	3516,49	3516,49	4719,69	6099,61	3516,49	6099,61
3	65,6	71,8	71,8	65,6	65,6	50	65,6	4303,36	5155,24	5155,24	4303,36	4303,36	2500	4303,36
4	56,2	81,2	71,8	56,2	56,2	53,1	56,2	3158,44	6593,44	5155,24	3158,44	3158,44	2819,61	3158,44
5	59,3	53,1	50	59,3	68,7	59,3	81,2	3516,49	2819,61	2500	3516,49	4719,69	3516,49	6593,44
6	71,8	46,8	50	43,7	59,3	71,8	59,3	5155,24	2190,24	2500	1909,69	3516,49	5155,24	3516,49
7	71,8	56,2	65,6	81,2	71,8	43,7	71,8	5155,24	3158,44	4303,36	6593,44	5155,24	1909,69	5155,24
8	53,1	71,8	71,8	56,2	56,2	56,2	56,2	2819,61	5155,24	5155,24	3158,44	3158,44	3158,44	3158,44
9	50	56,2	56,2	46,8	81,2	46,8	81,2	2500	3158,44	3158,44	2190,24	6593,44	2190,24	6593,44
10	56,2	59,3	65,6	56,2	56,2	59,3	56,2	3158,44	3516,49	4303,36	3158,44	3158,44	3516,49	3158,44
11	71,8	53,1	59,3	65,6	68,7	71,8	68,7	5155,24	2819,61	3516,49	4303,36	4719,69	5155,24	4719,69
12	56,2	50	50	56,2	78,1	50	68,7	3158,44	2500	2500	3158,44	6099,61	2500	4719,69
13	59,3	65,6	71,8	59,3	65,6	59,3	65,6	3516,49	4303,36	5155,24	3516,49	4303,36	3516,49	4303,36
14	53,1	56,2	65,6	53,1	56,2	65,6	56,2	2819,61	3158,44	4303,36	2819,61	3158,44	4303,36	3158,44
15	50	56,2	59,3	50	68,7	65,6	68,7	2500	3158,44	3516,49	2500	4719,69	4303,36	4719,69
16	71,8	68,7	68,7	78,1	59,3	53,1	59,3	5155,24	4719,69	4719,69	6099,61	3516,49	2819,61	3516,49
17	65,6	59,3	59,3	50	71,8	56,2	71,8	4303,36	3516,49	3516,49	2500	5155,24	3158,44	5155,24
18	56,2	71,8	71,8	56,2	59,3	59,3	56,2	3158,44	5155,24	5155,24	3158,44	3516,49	3516,49	3158,44
19	68,7	56,2	56,2	68,7	71,8	50	71,8	4719,69	3158,44	3158,44	4719,69	5155,24	2500	5155,24
20	59,3	81,2	71,8	59,3	56,2		56,2	3516,49	6593,44	5155,24	3516,49	3158,44		3158,44
21	71,8	56,2	59,3	71,8	81,2		81,2	5155,24	3158,44	3516,49	5155,24	6593,44		6593,44
22	56,2	71,8	68,7	56,2	56,2		56,2	3158,44	5155,24	4719,69	3158,44	3158,44		3158,44
23	71,8	78,1	59,3	81,2	68,7		68,7	5155,24	6099,61	3516,49	6593,44	4719,69		4719,69
24	56,2	65,6	68,7	56,2	65,6		65,6	3158,44	4303,36	4719,69	3158,44	4303,36		4303,36
25	68,7	56,2	53,1	68,7	68,7		68,7	4719,69	3158,44	2819,61	4719,69	4719,69		4719,69
26	65,6	68,7	56,2	65,6	81,2		53,1	4303,36	4719,69	3158,44	4303,36	6593,44		2819,61
27	68,7	59,3	50	68,7	56,2		56,2	4719,69	3516,49	2500	4719,69	3158,44		3158,44
28	53,1	71,8	65,6	53,1				2819,61	5155,24	4303,36	2819,61			
29	56,2		59,3					3158,44		3516,49				
30	50							2500						
31	65,6							4303,36						
32	71,8							5155,24						
Σ	1989,1	1767,3	1801,7	1720,6	1776,8	1099,1	1748,7	125515,95	113917	113518	108348	119112	64775,4	115474

TABEL BANTU								
STATISTIK	X ₁	X ₂	X ₃	X ₄	X ₅	X ₆	X ₇	JUMLAH
N	32	28	29	28	27	19	27	190
ΣX _{tot}	1989,1	1767,3	1801,7	1720,6	1776,8	1099,1	1748,7	11903,3
ΣX _{tot} ²	3956518,8	3123349	3246123	2960464	3157018	1208021	3057952	20709446,1
ΣX _t ²	3832877,6	3011801	3134188	2854733	3040092	1144441	2944694	19962826,4
Rata-rata	62,159375	63,1179	62,1276	61,45	65,8074	57,8474	64,7667	

Keterangan:

- X₁ = Kelas V SD No. 1 Kapal
- X₂ = Kelas V SD No. 2 Kapal
- X₃ = Kelas V SD No. 3 Kapal
- X₄ = Kelas V SD No. 4 Kapal
- X₅ = Kelas V A SD No. 5 Kapal
- X₆ = Kelas V B SD No. 5 Kapal
- X₇ = Kelas V SD No. 6 Kapal

Menguji Kesetaraan dengan Anava 1 Jalur

$$\begin{aligned}
 JK_{\text{tot}} &= \sum X_{\text{tot}}^2 - \frac{(\sum X_{\text{tot}})^2}{N} \\
 &= 20.709.446,1 - \frac{(11.903,3)^2}{190} \\
 &= 20.709.446,1 - 745.792,2
 \end{aligned}$$

$$= 19.963.653,9$$

$$\begin{aligned} JK_{\text{antar}} &= \sum \frac{(\sum X_1)^2}{nX} - \frac{(\sum X_{\text{tot}})^2}{N} \\ &= \frac{(1989,1)^2}{32} + \frac{(1767,3)^2}{28} + \frac{(1801,7)^2}{29} + \frac{(1720,6)^2}{28} + \frac{(1776,8)^2}{27} + \frac{(1099,1)^2}{19} + \\ &\quad \frac{(1748,7,1)^2}{29} - \frac{(11.903,3)^2}{190} \\ &= 123.641,213 + 111.548 + 111.935 + 105.731 + 116.927 + 63.580 + \\ &\quad 113.257 - 745.729 \\ &= 746.619,658 - 745.792 \\ &= 890,433 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} JK_{\text{dal}} &= JK_{\text{tot}} - JK_{\text{antar}} \\ &= 19.963.653,9 - 890,433 \\ &= 19.962.826,4 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} db_a &= a - 1 \\ &= 7 - 1 \\ &= 6 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} MK_{\text{an}} &= \frac{JK_{\text{an}}}{db_a} \\ &= \frac{890,433}{6} \\ &= 148,407 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} db_{\text{dal}} &= n - a \\ &= 190 - 7 \\ &= 183 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} MK_{\text{dal}} &= \frac{JK_{\text{dal}}}{db_{\text{dal}}} \\ &= \frac{19.962.826,4}{183} \\ &= 109.086,483 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} F_{\text{hitung}} &= \frac{MK_{\text{antar}}}{MK_{\text{dalam}}} \\ &= \frac{148,407}{109.086,483} \\ &= 0,001 \end{aligned}$$



Tabel 01
Ringkasan Analisis Varians untuk Menguji Hipotesis 7 Kelompok

Sumber Varians	JK	db	MK	F _{hitung}	F _{tab 5%}	Keputusan
Antar	890,433	6	148,407	0,001	2,15	Non Signifikan
Dalam	19.962.826,4	183	109.086,483	-	-	-
Total	19.963.653,9	189	-	-	-	-

Dengan hipotesis yakni:

H₀ : Tidak terdapat perbedaan yang signifikan kemampuan berpikir kritis dalam pelajaran IPA siswa kelas V di enam sekolah pada Gugus VI Kecamatan Mengwi.

H₁ : Terdapat perbedaan yang signifikan kemampuan berpikir kritis dalam pelajaran IPA siswa kelas V di enam sekolah pada Gugus VI Kecamatan Mengwi.

Berdasarkan uji hipotesis dan tabel ringkasan Anava Satu Jalur, dapat disimpulkan bahwa $F_{hitung} < F_{tabel}$ ($0,001 < 2,15$) dengan taraf signifikansi 5 % ini berarti H₀ diterima dan H₁ ditolak. Dengan demikian tidak terdapat perbedaan kemampuan berpikir kritis dalam pelajaran IPA kelas V di enam sekolah pada SD Gugus VI Kecamatan Mengwi. Hal ini berarti setiap anggota populasi yakni seluruh siswa kelas V di SD Gugus VI Kecamatan Mengwi adalah **setara**.

Lampiran 20 Kisi-kisi Instrumen Penelitian Uji Coba

KISI-KISI INSTRUMEN PENELITIAN

Satuan Pendidikan : Sekolah Dasar
 Muatan Materi : IPA
 Tema : 6 (Panas dan Perpindahannya)
 Kelas/Semester : V (Lima) / 2

Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi	Indikator Soal	Ranah Kognitif	Bentuk Soal	Jumlah Soal	Nomor Soal
3.6 Menerapkan konsep perpindahan kalor dalam kehidupan sehari-hari.	3.6.1 Merinci benda-benda sekitar yang dapat menghantarkan panas.	1) Disajikan beberapa gambar, siswa dapat menentukan sumber energi yang dapat menghantarkan panas dan manfaatnya bagi kehidupan.	C4	<i>Essay</i>	1	2
		2) Disajikan sebuah pertanyaan, siswa dapat menganalisis secara singkat cara untuk membuktikan adanya perpindahan energi panas di lingkungan sekitar.	C5	<i>Essay</i>	1	1,6
	3.6.2 Menganalisis perbedaan suhu dan kalor.	1) Disajikan sebuah cerita tentang peristiwa alam, siswa dapat menjelaskan perbedaan antara suhu dan	C4	<i>Essay</i>	1	4

		<p>kalor dengan menganalisis peristiwa tersebut.</p> <p>2) Disajikan beberapa gambar, siswa dapat membandingkan dan menjelaskan perpindahan kalor secara konduksi, konveksi dan radiasi melalui pengamatan gambar tersebut.</p>	C5	<i>Essay</i>	1	3
	3.6.3 Mengaitkan contoh perpindahan kalor dalam kehidupan sehari-hari	<p>1) Disajikan sebuah pertanyaan, siswa mampu menjelaskan perbedaan antara konduktor dan isolator secara sederhana.</p> <p>2) Disajikan sebuah pertanyaan, siswa mampu menjelaskan perpindahan kalor dengan cara konveksi dan radiasi yang berkaitan dengan peristiwa sekitar yang dialami.</p>	C4	<i>Essay</i>	2	9,10
			C5	<i>Essay</i>	2	7,8
	3.6.4	1) Disajikan sebuah	C4	<i>Essay</i>	1	5

	Menganalisis perubahan suhu benda dengan konsep kalor dilepaskan dan kalor diterima oleh benda	pertanyaan, siswa mampu menganalisis proses perubahan suhu dengan konsep kalor dilepas dan diterima oleh benda beserta alasannya.				
--	--	---	--	--	--	--



Lampiran 21 Instrumen Penelitian Uji Coba

SOAL UJI COBA INSTRUMEN PENELITIAN

Satuan Pendidikan : Sekolah Dasar
 Muatan Materi : IPA
 Tema : 6 (Panas dan Perpindahannya)
 Kelas/Semester : V (Lima) / 2
 Waktu : 90 menit

PETUNJUK Pengerjaan:

1. Sebelum mengerjakan soal, lihatlah terlebih dahulu jumlah soal. Dalam naskah ini terdapat 10 soal essay.
2. Tulislah nama, nomor absen, dan kelas pada lembar jawaban yang telah disediakan.
3. Tulislah jawaban secara sistematis dan jelas menggunakan pulpen.
4. Apabila terdapat ketidakjelasan dalam soal tanyakan pada pengawas.
5. Kerjakan soal yang dianggap mudah terlebih dahulu.
6. Setelah semua pertanyaan selesai dijawab serahkan lembar jawaban dan lembar soal kepada pengawas.

SELAMAT Mengerjakan

1. Energi panas dapat ditimbulkan dengan menggesekkan permukaan benda yang berbeda secara bersamaan. Buatlah cara-cara sederhana yang dapat membuktikan adanya energi panas disekitar dengan memanfaatkan benda yang ada disekitar!
2. Cermatilah gambar berikut ini!



Berdasarkan gambar tersebut, sumber energi apakah yang dapat menghantarkan panas dan apa manfaat yang didapatkan dari sumber energi tersebut dalam kehidupan sehari-hari!

3. Perhatikanlah gambar di bawah ini!

1



2



3



Manakah gambar yang mengalami perpindahan panas secara konduksi, konveksi serta radiasi? Jelaskan!

4. Ibu hendak menggoreng sosis menggunakan margarin sebagai pengganti minyak. Sebelum menggoreng sosis ibu menaruh penggorengan di atas kompor, penggorengan yang di pegang ibu terasa dingin. Setelah itu, ibu menyalakan kompor, lalu menaruh sedikit margarin ke dalam penggorengan dan tidak lama margarin tersebut meleleh. Margarin meleleh karena api dari kompor memberikan energi panasnya kepada penggorengan sehingga lama kelamaan menjadi panas. Setelah sosis matang, ibu mematikan kompor dan mendinginkan penggorengan tersebut. Setelah beberapa saat, penggorengan tersebut sudah kembali terasa dingin. Jelaskan apa perbedaan antara suhu dengan kalor/panas pada peristiwa tersebut?
5. Perhatikan gambar di bawah ini!



Pak Mamat memiliki sebuah peternakan ayam. Untuk menghangatkan telur ayam, Pak Mamat menggunakan lampu pijar. Jelaskan perpindahan panas yang terjadi pada peristiwa tersebut? Apakah kalor yang dilepaskan lampu pijar membuat telur tersebut cepat menetas?

6. Bobi hendak mengangkat panci yang berisi air panas di atas kompor. Namun, panci yang dipakai Bobi memasak air tidak berisi gagang pegangan. Apakah yang harus dilakukan Bobi agar tangannya tidak kepanasan saat mengangkat panci tersebut, jelaskan!
7. Perhatikan gambar dibawah ini!



Ketika membeli es krim dan tak segera memakannya, lama-kelamaan es krim tersebut akan mencair. Mengapa es krim tersebut bisa mencair? Perpindahan panas apakah yang terjadi pada peristiwa tersebut? Jelaskan!

8. Sinta membantu ibunya memasak kacang hijau. Sinta memperhatikan saat kacang hijau direbus. Ada gerakan naik turun kacang hijau dalam air yang mendidih. Mengapa hal tersebut dapat terjadi? Perpindahan panas apakah yang terjadi saat memasak kacang hijau? Jelaskan!
9. Disekitarmu ada banyak benda yang bisa menghantarkan panas/listrik dengan baik. Sebutkan 4 benda yang dapat menghantarkan panas dan apa manfaat yang diperoleh dari benda-benda tersebut, jelaskan!
10. Banyak benda yang kita gunakan terbuat dari 2 bahan sekaligus yakni konduktor dan isolator. Mengapa gagang setrika harus terbuat dari bahan yang bersifat isolator? Jelaskan!

KUNCI JAWABAN

1. Cara-cara sederhana yang dapat dilakukan untuk membuktikan adanya energi panas dalam kehidupan sehari-hari yaitu:
 - Menggosokkan benda yang permukaannya datar secara bersamaan selama beberapa menit.
 - Menggosokkan kedua telapak tangan secara bersamaan selama kurang lebih 1 menit, maka lama-kelamaan tangan akan menjadi panas.
 - Menggosokkan penggaris ke rambut selama kurang lebih 1 menit, lalu pegang bagian penggaris yang digosokkan, maka bagian penggaris tersebut akan mengeluarkan sensasi panas.
 - Energi panas juga dapat dilihat dari beberapa fenomena yang sering dijumpai misalnya lilin meleleh ketika dinyalakan, air mendidih ketika dimasak, dan pakaian menjadi kering bila dijemur di bawah terik matahari.
2. Sumber energi yang terdapat pada gambar yaitu sumber energi matahari dan sumber energi panas api. Sumber energi matahari memiliki banyak manfaat bagi kehidupan yakni sebagai pembangkit listrik, sebagai sumber vitamin D yang baik untuk kesehatan tulang, sebagai sumber cahaya alami yang digunakan sebagai penerangan dan pencahayaan alami. Energi matahari juga membantu kegiatan manusia seperti saat mengeringkan pakaian, mengeringkan padi yang baru dipanen dan mengeringkan ikat asin yang didapat nelayan. Sedangkan energi panas api juga memiliki banyak manfaat bagi kehidupan yakni untuk menyalakan kompor yang nantinya akan digunakan memasak dan untuk menghangatkan tubuh ketika berada di daerah pegunungan.
3. Gambar yang mengalami perpindahan kalor antara lain:
 - perpindahan kalor secara konduksi ditunjukkan gambar no 1 karena besi yang disentuhkan ujungnya ke dalam api, maka pangkal besi juga akan terasa panas.
 - perpindahan kalor secara konveksi ditunjukkan gambar no 3 karena panas air pada panci yang dimasak akan menyebar ke bagian seluruh panci sehingga menghasilkan buih-buih pada air.
 - perpindahan kalor secara radiasi ditunjukkan gambar no 2 karena api unggun akan membuat tubuh menjadi hangat ketika berada dipegunungan.
4. Perbedaan antara suhu dengan kalor yaitu:
 Energi panas atau kalor merupakan salah satu energi yang dapat diterima dan dilepaskan oleh suatu benda. Penggorengan yang dipanaskan di atas kompor yang menyala akan menerima energi panas dari api. Energi panas tersebut membuat margarin meleleh. Jadi kalor adalah perpindahan energi panas dari suatu benda ke benda lainnya.
 Sedangkan suhu merupakan tingkat energi panas yang terdapat pada suatu benda. Ini dapat dilihat ketika penggorengan tersebut panas suhunya akan meningkat dan ketika penggorengan di diamkan maka suhunya akan menurun.

5. Perpindahan kalor yang terjadi pada peristiwa tersebut adalah perpindahan kalor bersifat radiasi karena perpindahan panas dari lampu pijar ke telur ayam tidak dibantu perantara dan hanya memanfaatkan cahaya lampu pijar untuk menghasilkan energi panas yang akan mempercepat proses penetasan pada telur. Pada umumnya telur akan mudah menetas bila suhu sekitarnya cukup hangat.
6. Yang harus dilakukan Bobi untuk mengangkat panci tersebut dengan menggunakan kain kering karena kain kering merupakan salah satu bahan yang bersifat isolator dan tidak menghasilkan panas, sehingga tangan Bobi tidak akan kepanasan saat mengangkat panci tersebut.
7. Hal tersebut menyebabkan es krim mengalami perubahan suhu yang mula-mula dingin menjadi lebih panas. Perubahan suhu pada es krim inilah yang menyebabkan es krim meleleh dan berubah wujud dari yang semula padat menjadi cair. Perpindahan kalor yang terjadi pada peristiwa tersebut bersifat radiasi karena perpindahan kalor pada peristiwa tersebut terjadi tanpa adanya medium/zat perambatan panas.
8. Gerakan berputar saat merebus kacang hijau terjadi karena adanya konveksi panas dalam air yang direbus. Konveksi adalah proses perpindahan panas yang terjadi pada benda yang dapat mengalir, yaitu benda cair dan gas. Saat air direbus dalam panci dengan memanaskan bagian bawah panci, air di dasar panci akan menjadi panas. Air ini akan bergerak naik. Air yang lebih dingin di bagian atas akan turun menggantikan tempat air panas yang naik. Kejadian ini berlangsung terus menerus dan mengakibatkan kacang hijau bergerak naik turun.
9. Benda-benda yang bisa menghantarkan panas/listrik dengan baik dan manfaatnya bagi kehidupan sehari-hari.
 - Setrika
Manfaatnya ialah untuk merapikan pakaian
 - Oven
Manfaatnya ialah untuk memanggang adonan menjadi kue
 - Catokan/Pelurus rambut
Manfaatnya ialah untuk meluruskan rambut
 - Panci
Manfaatnya ialah untuk merebus bahan makanan
 - Wajan
Manfaatnya ialah untuk menggoreng makanan
10. Alas setrika terbuat dari bahan konduktor yang dapat menghantarkan panas lebih cepat. Sedangkan gagang setrika terbuat dari bahan isolator berupa plastik agar saat gagang setrika tersebut dipegang tangan tidak kepanasan, karena bagian ini digunakan untuk menggerakkan setrika.

**RUBRIK PENILAIAN
KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS DALAM PELAJARAN IPA**

No Soal	Kriteria				
	4	3	2	1	0
1	Membuat 4 cara sederhana untuk membuktikan adanya energi panas dengan memanfaatkan benda yang ada disekitar.	Membuat 3 cara sederhana untuk membuktikan adanya energi panas dengan memanfaatkan benda yang ada disekitar.	Membuat 2 atau 1 cara sederhana untuk membuktikan adanya energi panas dengan memanfaatkan benda yang ada disekitar.	Menjawab soal tetapi jawaban salah, hanya sekedar menulis.	Tidak menjawab soal
2	Menyebutkan dengan benar 2 sumber energi yang terdapat pada gambar dan menyebutkan 4 manfaatnya bagi kehidupan.	Menyebutkan dengan benar 2 sumber energi yang terdapat pada gambar dan menyebutkan 3 manfaatnya bagi kehidupan.	Menyebutkan dengan benar 2 sumber energi yang terdapat pada gambar, dan menyebutkan 2 atau 1 manfaatnya bagi kehidupan	Menjawab soal tetapi jawaban salah, hanya sekedar menulis.	Tidak menjawab soal
3	Menyebutkan dengan tepat 3 gambar yang mengalami peristiwa perpindahan panas secara konduksi, konveksi dan radiasi, serta penjelasan yang diberikan kritis, benar dan jelas.	Menyebutkan dengan benar dan tepat 3 gambar yang mengalami peristiwa perpindahan panas secara konduksi, konveksi dan radiasi, namun hanya memberikan 2 penjelasan yang benar dan jelas.	Menyebutkan dengan benar dan tepat 3 gambar yang mengalami peristiwa perpindahan panas secara konduksi, konveksi dan radiasi, namun hanya memberikan 1 penjelasan yang benar dan jelas.	Menjawab soal tetapi jawaban salah, hanya sekedar menulis.	Tidak menjawab soal
4	Menjawab dengan benar dan tepat perbedaan kalor dan suhu dari peristiwa yang disajikan	Menjawab dengan benar perbedaan kalor dan suhu namun tidak menggunakan bahasa sendiri,	Hanya menjawab benar 1 dari perbedaan kalor dan suhu, jawaban di buat	Menjawab soal tetapi jawaban salah, hanya sekedar menulis.	Tidak menjawab soal

	secara kritis menggunakan bahasa sendiri dan mudah dipahami.	jawaban diambil dari penjelasan buku.	menggunakan bahasa sendiri atau diambil dari penjelasan buku.		
5	Menyebutkan dengan benar perpindahan panas yang terjadi pada gambar dan memberikan alasan yang tepat mengapa telur tersebut bisa menetas secara kritis serta bahasa yang digunakan mudah dipahami.	Menyebutkan dengan benar perpindahan panas yang terjadi pada gambar dan memberikan alasan mengapa telur tersebut bisa menetas, namun bahasa yang digunakan kurang mudah dipahami.	Menyebutkan dengan benar perpindahan panas yang terjadi pada gambar dan memberikan alasan mengapa telur tersebut bisa menetas, namun tidak tepat dan berbelit-belit.	Menjawab soal tetapi jawaban salah, hanya sekedar menulis.	Tidak menjawab soal
6	Meyebutkan satu cara dengan tepat serta penjelasan yang diberikan kritis, tepat dan mudah dipahami	Menyebutkan satu cara dengan tepat, namun penjelasan yang diberikan tepat, namun kurang mudah dipahami.	Menyebutkan satu cara dengan tepat, namun memberikan penjelasan yang berbelit-belit dan sulit dipahami.	Menjawab soal tetapi jawaban salah, hanya sekedar menulis.	Tidak menjawab soal
7	Memberikan alasan yang tepat mengapa es krim bisa mencair dan memberikan penjelasan mengenai perpindahan panas yang terjadi pada peristiwa tersebut dengan jelas.	Memberikan alasan yang tepat mengapa es krim bisa mencair, namun penjelasan yang diberikan mengenai perpindahan panas yang terjadi pada peristiwa tersebut kurang jelas.	Hanya memberikan alasan yang tepat mengapa es krim bisa mencair tanpa memberikan penjelasannya.	Menjawab soal tetapi jawaban salah, hanya sekedar menulis.	Tidak menjawab soal

8	Memberikan alasan dari peristiwa tersebut dan menjelaskan perpindahan panas yang terjadi pada peristiwa tersebut dengan tepat dan jelas.	Memberikan alasan dari peristiwa tersebut dan menjelaskan perpindahan panas yang terjadi pada peristiwa tersebut namun kurang tepat.	Hanya memberikan alasan dari peristiwa tersebut dan tidak menjelaskan perpindahan panas yang terjadi pada peristiwa tersebut.	Menjawab soal tetapi jawaban salah, hanya sekedar menulis.	Tidak menjawab soal
9	Menyebutkan 4 benda yang terbuat dari bahan konduktor serta menjelaskan manfaatnya bagi kehidupan dengan tepat.	Menyebutkan 3 benda yang terbuat dari bahan konduktor serta menjelaskan manfaatnya bagi kehidupan dengan tepat.	Menyebutkan 2 atau 1 benda yang terbuat dari bahan konduktor serta menjelaskan manfaatnya bagi kehidupan dengan tepat.	Menjawab soal tetapi jawaban salah, hanya sekedar menulis.	Tidak menjawab soal
10	Memberikan penjelasan mengenai isolator dengan tepat dan lengkap, menggunakan bahasa sendiri yang mudah dipahami dan siswa memberikan jawaban secara kritis.	Memberikan penjelasan mengenai isolator dengan tepat, namun alasan yang diberikan kurang tepat dan bahasanya yang digunakan kurang mudah dipahami.	Memberikan penjelasan mengenai isolator dengan tepat, namun bahasa yang digunakan berbelit-belit dan sulit dipahami.	Menjawab soal tetapi jawaban salah, hanya sekedar menulis.	Tidak menjawab soal

***Catatan :**

- Kritis = siswa memiliki jawaban sendiri yang berbeda dengan jawaban temannya.
- Berbelit-belit = siswa menggunakan bahasa yang berulang-ulang
- Jika siswa menjawab soal tidak sesuai dengan kunci jawaban, namun jawabannya masuk akal diberikan skor 2

***Perhitungan Nilai**

$$\text{Nilai Akhir} = \frac{\text{Nilai yang diperoleh}}{\text{Nilai total}} \times 100$$

Lampiran 22 Kisi-kisi Instrumen Penelitian Sesudah Uji Coba

KISI-KISI INSTRUMEN *PRE-TEST*

Satuan Pendidikan : Sekolah Dasar
 Muatan Materi : IPA
 Tema : 6 (Panas dan Perpindahannya)
 Kelas/Semester : V (Lima) / 2

Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi	Indikator Soal	Ranah Kognitif	Bentuk Soal	Jumlah Soal	Nomor Soal
3.6 Menerapkan konsep perpindahan kalor dalam kehidupan sehari-hari.	3.6.1 Merinci benda-benda sekitar yang dapat menghantarkan panas.	1) Disajikan sebuah pertanyaan, siswa dapat menganalisis secara singkat cara untuk membuktikan adanya perpindahan energi panas di lingkungan sekitar.	C4	<i>Essay</i>	2	1, 4
	3.6.2 Menganalisis perbedaan suhu dan kalor.	2) Disajikan sebuah cerita tentang peristiwa alam, siswa dapat menjelaskan perbedaan antara suhu dan kalor dengan menganalisis peristiwa tersebut.	C5	<i>Essay</i>	1	3
	3.6.3 Mengaitkan contoh perpindahan kalor dalam kehidupan sehari-hari	3) Disajikan sebuah pertanyaan, siswa mampu menjelaskan perbedaan antara konduktor dan isolator secara sederhana.	C4	<i>Essay</i>	2	5,7

		4) Disajikan sebuah pertanyaan, siswa mampu menjelaskan perpindahan kalor dengan cara konveksi dan radiasi yang berkaitan dengan peristiwa sekitar yang dialami.	C5	<i>Essay</i>	2	6,8
	3.6.4 Menganalisis perubahan suhu benda dengan konsep kalor dilepaskan dan kalor diterima oleh benda	5) Disajikan sebuah pertanyaan, siswa mampu menganalisis proses perubahan suhu dengan konsep kalor dilepas dan diterima oleh benda beserta alasannya.	C5	<i>Essay</i>	1	2



Lampiran 23 Instrumen Penelitian Sesudah Uji Coba

SOAL *PRE-TEST* KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS DALAM PELAJARAN IPA

Satuan Pendidikan : Sekolah Dasar
 Muatan Materi : IPA
 Tema : 6 (Panas dan Perpindahannya)
 Kelas/Semester : V (Lima) / 2
 Waktu : 90 menit

PETUNJUK Pengerjaan:

1. Sebelum mengerjakan soal, lihatlah terlebih dahulu jumlah soal. Dalam naskah ini terdapat 8 soal essay.
2. Tulislah nama, nomor absen, dan kelas pada lembar jawaban yang telah disediakan.
3. Tulislah jawaban secara sistematis dan jelas menggunakan pulpen.
4. Apabila terdapat ketidakjelasan dalam soal tanyakan pada pengawas.
5. Kerjakan soal yang dianggap mudah terlebih dahulu.
6. Setelah semua pertanyaan selesai dijawab serahkan lembar jawaban dan lembar soal kepada pengawas.

SELAMAT Mengerjakan

1. Energi panas dapat ditimbulkan dengan menggesekkan permukaan benda yang berbeda secara bersamaan. Buatlah cara-cara sederhana yang dapat membuktikan adanya energi panas disekitar dengan memanfaatkan benda yang ada disekitar!
2. Perhatikan gambar di bawah ini!



Pak Mamat memiliki sebuah peternakan ayam. Untuk menghangatkan telur ayam, Pak Mamat menggunakan lampu pijar. Jelaskan perpindahan panas yang terjadi pada peristiwa tersebut? Apakah kalor yang dilepaskan lampu pijar membuat telur tersebut cepat menetas?

3. Ibu hendak menggoreng sosis menggunakan margarin sebagai pengganti minyak. Sebelum menggoreng sosis ibu menaruh penggorengan di atas kompor, penggorengan yang di pegang ibu terasa dingin. Setelah itu, ibu menyalakan kompor, lalu menaruh sedikit margarin ke dalam penggorengan dan tidak lama margarin tersebut meleleh. Margarin meleleh karena api dari kompor memberikan energi panasnya kepada penggorengan sehingga lama kelamaan menjadi panas. Setelah sosis matang, ibu mematikan kompor dan mendinginkan penggorengan tersebut. Setelah beberapa saat, penggorengan tersebut sudah kembali terasa dingin. Jelaskan apa perbedaan antara suhu dengan kalor/panas pada peristiwa tersebut?
4. Bobi hendak mengangkat panci yang berisi air panas di atas kompor. Namun, panci yang dipakai Bobi memasak air tidak berisi gagang pegangan. Apakah yang harus dilakukan Bobi agar tangannya tidak kepanasan saat mengangkat panci tersebut, jelaskan!
5. Disekitarmu ada banyak benda yang bisa menghantarkan panas/listrik dengan baik. Sebutkan 4 benda yang dapat menghantarkan panas dan apa manfaat yang diperoleh dari benda-benda tersebut, jelaskan!
6. Perhatikan gambar di bawah ini!



Ketika membeli es krim dan tak segera memakannya, lama-kelamaan es krim tersebut akan mencair. Mengapa es krim tersebut bisa mencair? Perpindahan panas apakah yang terjadi pada peristiwa tersebut? Jelaskan!

7. Banyak benda yang kita gunakan terbuat dari 2 bahan sekaligus yakni konduktor dan isolator. Mengapa gagang setrika harus terbuat dari bahan yang bersifat isolator? Jelaskan!
8. Sinta membantu ibunya memasak kacang hijau. Sinta memperhatikan saat kacang hijau direbus. Ada gerakan naik turun kacang hijau dalam air yang mendidih. Mengapa hal tersebut dapat terjadi? Perpindahan panas apakah yang terjadi saat memasak kacang hijau? Jelaskan!

KUNCI JAWABAN

1. Cara-cara sederhana yang dapat dilakukan untuk membuktikan adanya energi panas dalam kehidupan sehari-hari yaitu:
 - Menggosokkan benda yang permukaannya datar secara bersamaan selama beberapa menit.
 - Menggosokkan kedua telapak tangan secara bersamaan selama kurang lebih 1 menit, maka lama-kelamaan tangan akan menjadi panas.
 - Menggosokkan penggaris ke rambut selama kurang lebih 1 menit, lalu pegang bagian penggaris yang digosokkan, maka bagian penggaris tersebut akan mengeluarkan sensasi panas.
 - Energi panas juga dapat dilihat dari beberapa fenomena yang sering dijumpai misalnya lilin meleleh ketika dinyalakan, air mendidih ketika dimasak, dan pakaian menjadi kering bila dijemur di bawah terik matahari.
2. Perpindahan kalor yang terjadi pada peristiwa tersebut adalah perpindahan kalor bersifat radiasi karena perpindahan panas dari lampu pijar ke telur ayam tidak dibantu perantara dan hanya memanfaatkan cahaya lampu pijar untuk menghasilkan energi panas yang akan mempercepat proses penetasan pada telur. Pada umumnya telur akan mudah menetas bila suhu sekitarnya cukup hangat.
3. Perbedaan antara suhu dengan kalor yaitu:

Energi panas atau kalor merupakan salah satu energi yang dapat diterima dan dilepaskan oleh suatu benda. Penggorengan yang dipanaskan di atas kompor yang menyala akan menerima energi panas dari api. Energi panas tersebut membuat margarin meleleh. Jadi kalor adalah perpindahan energi panas dari suatu benda ke benda lainnya.

Sedangkan suhu merupakan tingkat energi panas yang terdapat pada suatu benda. Ini dapat dilihat ketika penggorengan tersebut panas suhunya akan meningkat dan ketika penggorengan di diamkan maka suhunya akan menurun.
4. Yang harus dilakukan Bobi untuk mengangkat panci tersebut dengan menggunakan kain kering karena kain kering merupakan salah satu bahan yang

bersifat isolator dan tidak menghasilkan panas, sehingga tangan Bobi tidak akan kepanasan saat mengangkat panci tersebut.

5. Benda-benda yang bisa menghantarkan panas/listrik dengan baik dan manfaatnya bagi kehidupan sehari-hari.
 - Setrika
Manfaatnya ialah untuk merapikan pakaian
 - Oven
Manfaatnya ialah untuk memanggang adonan menjadi kue
 - Catokan/Pelurus rambut
Manfaatnya ialah untuk meluruskan rambut
 - Panci
Manfaatnya ialah untuk merebus bahan makanan
 - Wajan
Manfaatnya ialah untuk menggoreng makanan
6. Hal tersebut menyebabkan es krim mengalami perubahan suhu yang mula-mula dingin menjadi lebih panas. Perubahan suhu pada es krim inilah yang menyebabkan es krim meleleh dan berubah wujud dari yang semula padat menjadi cair. Perpindahan kalor yang terjadi pada peristiwa tersebut bersifat radiasi karena perpindahan kalor pada peristiwa tersebut terjadi tanpa adanya medium/zat perambatan panas.
7. Alas setrika terbuat dari bahan konduktor yang dapat menghantarkan panas lebih cepat. Sedangkan gagang setrika terbuat dari bahan isolator berupa plastik agar saat gagang setrika tersebut dipegang tangan tidak kepanasan, karena bagian ini digunakan untuk menggerakkan setrika
8. Gerakan berputar saat merebus kacang hijau terjadi karena adanya konveksi panas dalam air yang direbus. Konveksi adalah proses perpindahan panas yang terjadi pada benda yang dapat mengalir, yaitu benda cair dan gas. Saat air direbus dalam panci dengan memanaskan bagian bawah panci, air di dasar panci akan menjadi panas. Air ini akan bergerak naik. Air yang lebih dingin di bagian atas akan turun menggantikan tempat air panas yang naik. Kejadian ini berlangsung terus menerus dan mengakibatkan kacang hijau bergerak naik turun.

RUBRIK PENILAIAN SOAL *PRE-TEST*

No Soal	Kriteria				
	4	3	2	1	0
1	Membuat 4 cara sederhana untuk membuktikan adanya energi panas dengan memanfaatkan benda yang ada disekitar.	Membuat 3 cara sederhana untuk membuktikan adanya energi panas dengan memanfaatkan benda yang ada disekitar.	Membuat 2 atau 1 cara sederhana untuk membuktikan adanya energi panas dengan memanfaatkan benda yang ada disekitar.	Menjawab soal tetapi jawaban salah, hanya sekedar menulis.	Tidak menjawab soal
2	Menyebutkan dengan benar perpindahan panas yang terjadi pada gambar dan memberikan alasan yang tepat mengapa telur tersebut bisa menetas secara kritis serta bahasa yang digunakan mudah dipahami.	Menyebutkan dengan benar perpindahan panas yang terjadi pada gambar dan memberikan alasan mengapa telur tersebut bisa menetas, namun bahasa yang digunakan kurang mudah dipahami.	Menyebutkan dengan benar perpindahan panas yang terjadi pada gambar dan memberikan alasan mengapa telur tersebut bisa menetas, namun tidak tepat dan berbelit-belit.	Menjawab soal tetapi jawaban salah, hanya sekedar menulis.	Tidak menjawab soal
3	Menjawab dengan benar dan tepat perbedaan kalor dan suhu dari peristiwa yang disajikan secara kritis menggunakan bahasa sendiri dan mudah dipahami.	Menjawab dengan benar perbedaan kalor dan suhu namun tidak menggunakan bahasa sendiri, jawaban diambil dari penjelasan buku.	Hanya menjawab benar 1 dari perbedaan kalor dan suhu, jawaban di buat menggunakan bahasa sendiri atau diambil dari penjelasan buku.	Menjawab soal tetapi jawaban salah, hanya sekedar menulis.	Tidak menjawab soal
4	Meyebutkan satu cara dengan tepat serta penjelasan	Menyebutkan satu cara dengan tepat, namun penjelasan	Menyebutkan satu cara dengan tepat, namun memberikan	Menjawab soal tetapi jawaban salah, hanya	Tidak menjawab soal

	yang diberikan kritis, tepat dan mudah dipahami	yang diberikan tepat, namun kurang mudah dipahami.	penjelasan yang berbelit-belit dan sulit dipahami.	sekedar menulis.	
5	Menyebutkan 4 benda yang terbuat dari bahan konduktor serta menjelaskan manfaatnya bagi kehidupan dengan tepat.	Menyebutkan 3 benda yang terbuat dari bahan konduktor serta menjelaskan manfaatnya bagi kehidupan dengan tepat.	Menyebutkan 2 atau 1 benda yang terbuat dari bahan konduktor serta menjelaskan manfaatnya bagi kehidupan dengan tepat.	Menjawab soal tetapi jawaban salah, hanya sekedar menulis.	Tidak menjawab soal
6	Memberikan alasan yang tepat mengapa es krim bisa mencair dan memberikan penjelasan mengenai perpindahan panas yang terjadi pada peristiwa tersebut dengan jelas.	Memberikan alasan yang tepat mengapa es krim bisa mencair, namun penjelasan yang diberikan mengenai perpindahan panas yang terjadi pada peristiwa tersebut kurang jelas.	Hanya memberikan alasan yang tepat mengapa es krim bisa mencair tanpa memberikan penjelasannya.	Menjawab soal tetapi jawaban salah, hanya sekedar menulis.	Tidak menjawab soal
7	Memberikan penjelasan mengenai isolator dengan tepat dan lengkap, menggunakan bahasa sendiri yang mudah dipahami dan siswa memberikan jawaban secara kritis.	Memberikan penjelasan mengenai isolator dengan tepat, namun alasan yang diberikan kurang tepat dan bahasanya yang digunakan kurang mudah dipahami.	Memberikan penjelasan mengenai isolator dengan tepat, namun bahasa yang digunakan berbelit-belit dan sulit dipahami.	Menjawab soal tetapi jawaban salah, hanya sekedar menulis.	Tidak menjawab soal
8	Memberikan alasan dari peristiwa tersebut dan menjelaskan	Memberikan alasan dari peristiwa tersebut dan menjelaskan	Hanya memberikan alasan dari peristiwa tersebut dan	Menjawab soal tetapi jawaban salah, hanya	Tidak menjawab soal

	perpindahan panas yang terjadi pada peristiwa tersebut dengan tepat dan jelas.	perpindahan panas yang terjadi pada peristiwa tersebut namun kurang tepat.	tidak menjelaskan perpindahan panas yang terjadi pada peristiwa tersebut.	sekedar menulis.	
--	--	--	---	------------------	--

***Catatan :**

- Kritis = siswa memiliki jawaban sendiri yang berbeda dengan jawaban temannya.
- Berbelit-belit = siswa menggunakan bahasa yang berulang-ulang
- Jika siswa menjawab soal tidak sesuai dengan kunci jawaban, namun jawabannya masuk akal diberikan skor 2

***Perhitungan Nilai**

$$\text{Nilai Akhir} = \frac{\text{Nilai yang diperoleh}}{\text{Nilai total}} \times 100$$



KISI-KISI INSTRUMEN KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS

Satuan Pendidikan : Sekolah Dasar
 Muatan Materi : IPA
 Tema : 6 (Panas dan Perpindahannya)
 Kelas/Semester : V (Lima) / 2

Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi	Indikator Soal	Ranah Kognitif	Bentuk Soal	Jumlah Soal	Nomor Soal
3.6 Menerapkan konsep perpindahan kalor dalam kehidupan sehari-hari.	3.6.1 Merinci benda-benda sekitar yang dapat menghantarkan panas.	3) Disajikan sebuah pertanyaan, siswa dapat menganalisis secara singkat cara untuk membuktikan adanya perpindahan energi panas di lingkungan sekitar.	C4	<i>Essay</i>	2	2, 4
	3.6.2 Menganalisis perbedaan suhu dan kalor.	4) Disajikan sebuah cerita tentang peristiwa alam, siswa dapat menjelaskan perbedaan antara suhu dan kalor dengan menganalisis peristiwa tersebut.	C5	<i>Essay</i>	1	1
	3.6.3 Mengaitkan contoh perpindahan kalor dalam kehidupan sehari-hari	6) Disajikan sebuah pertanyaan, siswa mampu menjelaskan perbedaan antara konduktor dan isolator secara sederhana. 7) Disajikan sebuah pertanyaan,	C4 C5	<i>Essay</i> <i>Essay</i>	2 2	7,8 5,6

		siswa mampu menjelaskan perpindahan kalor dengan cara konveksi dan radiasi yang berkaitan dengan peristiwa sekitar yang dialami.				
	3.6.4 Menganalisis perubahan suhu benda dengan konsep kalor dilepaskan dan kalor diterima oleh benda	8) Disajikan sebuah pertanyaan, siswa mampu menganalisis proses perubahan suhu dengan konsep kalor dilepas dan diterima oleh benda beserta alasannya.	C5	<i>Essay</i>	1	3



SOAL
KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS DALAM PELAJARAN IPA

Satuan Pendidikan : Sekolah Dasar
 Muatan Materi : IPA
 Tema : 6 (Panas dan Perpindahannya)
 Kelas/Semester : V (Lima) / 2
 Waktu : 90 menit

PETUNJUK Pengerjaan:

1. Sebelum mengerjakan soal, lihatlah terlebih dahulu jumlah soal. Dalam naskah ini terdapat 8 soal essay.
2. Tulislah nama, nomor absen, dan kelas pada lembar jawaban yang telah disediakan.
3. Tulislah jawaban secara sistematis dan jelas menggunakan pulpen.
4. Apabila terdapat ketidakjelasan dalam soal tanyakan pada pengawas.
5. Kerjakan soal yang dianggap mudah terlebih dahulu.
6. Setelah semua pertanyaan selesai dijawab serahkan lembar jawaban dan lembar soal kepada pengawas.

SELAMAT MENGERJAKAN

1. Ibu hendak menggoreng sosis menggunakan margarin sebagai pengganti minyak. Sebelum menggoreng sosis ibu menaruh penggorengan di atas kompor, penggorengan yang di pegang ibu terasa dingin. Setelah itu, ibu menyalakan kompor, lalu menaruh sedikit margarin ke dalam penggorengan dan tidak lama margarin tersebut meleleh. Margarin meleleh karena api dari kompor memberikan energi panasnya kepada penggorengan sehingga lama kelamaan menjadi panas. Setelah sosis matang, ibu mematikan kompor dan mendinginkan penggorengan tersebut, tidak lama penggorengan tersebut sudah kembali terasa dingin. Dari peristiwa tersebut, apakah perbedaan antara suhu dengan kalor (panas)? Jelaskan!
2. Energi panas dapat ditimbulkan dengan menggesekkan permukaan benda yang berbeda secara bersamaan. Buatlah cara-cara sederhana yang dapat membuktikan adanya energi panas disekitar dengan memanfaatkan benda yang ada disekitar!
3. Perhatikan gambar di bawah ini!



Pak Mamat memiliki sebuah peternakan ayam. Untuk menghangatkan telur ayam, Pak Mamat menggunakan lampu pijar. Jelaskan perpindahan panas yang terjadi pada peristiwa tersebut? Apakah kalor yang dilepaskan lampu pijar membuat telur tersebut cepat menetas?

4. Bobi hendak mengangkat panci yang berisi air panas di atas kompor. Namun, panci yang dipakai Bobi memasak air tidak berisi gagang pegangan. Apakah yang harus dilakukan Bobi agar tangannya tidak kepanasan saat mengangkat panci tersebut, jelaskan!
5. Perhatikan gambar dibawah ini!



Ketika membeli es krim dan tak segera memakannya, lama-kelamaan es krim tersebut akan mencair. Mengapa es krim tersebut bisa mencair? Perpindahan panas apakah yang terjadi pada peristiwa tersebut? Jelaskan!

6. Sinta membantu ibunya memasak kacang hijau. Sinta memperhatikan saat kacang hijau direbus. Ada gerakan naik turun kacang hijau dalam air yang mendidih. Mengapa hal tersebut dapat terjadi? Perpindahan panas apakah yang terjadi saat memasak kacang hijau? Jelaskan!
7. Disekitarmu ada banyak benda yang bisa menghantarkan panas/listrik dengan baik. Sebutkan 4 benda yang dapat menghantarkan panas dan apa manfaat yang diperoleh dari benda-benda tersebut, jelaskan!
8. Banyak benda yang kita gunakan terbuat dari 2 bahan sekaligus yakni konduktor dan isolator. Mengapa gagang setrika harus terbuat dari bahan yang bersifat isolator? Jelaskan!

KUNCI JAWABAN

1. Perbedaan antara suhu dengan kalor yaitu:

Energi panas atau kalor merupakan salah satu energi yang dapat diterima dan dilepaskan oleh suatu benda. Penggorengan yang dipanaskan diatas kompor yang menyala akan menerima energi panas dari api. Energi panas tersebut membuat margarin meleleh. Jadi kalor adalah perpindahan energi panas dari suatu benda ke benda lainnya.

Sedangkan suhu merupakan tingkat energi panas yang terdapat pada suatu benda. Ini dapat dilihat ketika penggorengan tersebut panas suhunya akan meningkat dan ketika penggorengan di diamkan maka suhunya akan menurun.

2. Cara-cara sederhana yang dapat dilakukan untuk membuktikan adanya energi panas dalam kehidupan sehari-hari yaitu:

- Menggosokkan benda yang permukaannya datar secara bersamaan selama beberapa menit.
- Menggosokkan kedua telapak tangan secara bersamaan selama kurang lebih 1 menit, maka lama-kelamaan tangan akan menjadi panas.
- Menggosokkan penggaris ke rambut selama kurang lebih 1 menit, lalu pegang bagian penggaris yang digosokkan, maka bagian penggaris tersebut akan mengeluarkan sensasi panas.
- Energi panas juga dapat dilihat dari beberapa fenomena yang sering dijumpai misalnya lilin meleleh ketika dinyalakan, air mendidih ketika dimasak, dan pakaian menjadi kering bila dijemur di bawah terik matahari.

3. Perpindahan kalor yang terjadi pada peristiwa tersebut adalah perpindahan kalor bersifat radiasi karena perpindahan panas dari lampu pijar ke telur ayam tidak dibantu perantara dan hanya memanfaatkan cahaya lampu pijar untuk menghasilkan energi panas yang akan mempercepat proses penetasan pada telur. Pada umumnya telur akan mudah menetas bila suhu sekitarnya cukup hangat.
4. Yang harus dilakukan Bobi untuk mengangkat panci tersebut dengan menggunakan kain kering karena kain kering merupakan salah satu bahan yang

bersifat isolator dan tidak menghasilkan panas, sehingga tangan Bobi tidak akan kepanasan saat mengangkat panci tersebut.

5. Hal tersebut menyebabkan es krim mengalami perubahan suhu yang mula-mula dingin menjadi lebih panas. **Perubahan suhu pada es krim inilah yang menyebabkan es krim meleleh dan berubah wujud dari yang semula padat menjadi cair. Perpindahan kalor yang terjadi pada peristiwa tersebut bersifat radiasi karena** perpindahan kalor pada peristiwa tersebut terjadi tanpa adanya medium/zat perambatan panas.
6. Gerakan berputar saat merebus kacang hijau terjadi karena adanya konveksi panas dalam air yang direbus. Konveksi adalah proses perpindahan panas yang terjadi pada benda yang dapat mengalir, yaitu benda cair dan gas. Saat air direbus dalam panci dengan memanaskan bagian bawah panci, air di dasar panci akan menjadi panas. Air ini akan bergerak naik. Air yang lebih dingin di bagian atas akan turun menggantikan tempat air panas yang naik. Kejadian ini berlangsung terus menerus dan mengakibatkan kacang hijau bergerak naik turun.
7. Benda-benda yang bisa menghantarkan panas/listrik dengan baik dan manfaatnya bagi kehidupan sehari-hari.
 - Setrika
Manfaatnya ialah untuk merapikan pakaian
 - Oven
Manfaatnya ialah untuk memanggang adonan menjadi kue
 - Catokan/Pelurus rambut
Manfaatnya ialah untuk meluruskan rambut
 - Panci
Manfaatnya ialah untuk merebus bahan makanan
 - Wajan
Manfaatnya ialah untuk menggoreng makanan
8. Alas setrika terbuat dari bahan konduktor yang dapat menghantarkan panas lebih cepat. Sedangkan gagang setrika terbuat dari bahan isolator berupa plastik agar saat gagang setrika tersebut dipegang tangan tidak kepanasan, karena bagian ini digunakan untuk menggerakkan setrika

RUBRIK PENILAIAN KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS

No Soal	Kriteria				
	4	3	2	1	0
1	Menjawab dengan benar dan tepat perbedaan kalor dan suhu dari peristiwa yang disajikan secara kritis menggunakan bahasa sendiri dan mudah dipahami.	Menjawab dengan benar perbedaan kalor dan suhu namun tidak menggunakan bahasa sendiri, jawaban diambil dari penjelasan buku.	Hanya menjawab benar 1 dari perbedaan kalor dan suhu, jawaban di buat menggunakan bahasa sendiri atau diambil dari penjelasan buku.	Menjawab soal tetapi jawaban salah, hanya sekedar menulis.	Tidak menjawab soal
2	Membuat 4 cara sederhana untuk membuktikan adanya energi panas dengan memanfaatkan benda yang ada disekitar.	Membuat 3 cara sederhana untuk membuktikan adanya energi panas dengan memanfaatkan benda yang ada disekitar.	Membuat 2 atau 1 cara sederhana untuk membuktikan adanya energi panas dengan memanfaatkan benda yang ada disekitar.	Menjawab soal tetapi jawaban salah, hanya sekedar menulis.	Tidak menjawab soal
3	Menyebutkan dengan benar perpindahan panas yang terjadi pada gambar dan memberikan alasan yang tepat mengapa telur tersebut bisa menetas secara kritis serta bahasa yang digunakan mudah dipahami.	Menyebutkan dengan benar perpindahan panas yang terjadi pada gambar dan memberikan alasan mengapa telur tersebut bisa menetas, namun bahasa yang digunakan kurang mudah dipahami.	Menyebutkan dengan benar perpindahan panas yang terjadi pada gambar dan memberikan alasan mengapa telur tersebut bisa menetas, namun tidak tepat dan berbelit-belit.	Menjawab soal tetapi jawaban salah, hanya sekedar menulis.	Tidak menjawab soal
4	Meyebutkan satu cara dengan tepat serta penjelasan	Menyebutkan satu cara dengan tepat, namun penjelasan	Menyebutkan satu cara dengan tepat, namun memberikan	Menjawab soal tetapi jawaban salah, hanya	Tidak menjawab soal

	yang diberikan kritis, tepat dan mudah dipahami	yang diberikan tepat, namun kurang mudah dipahami.	penjelasan yang berbelit-belit dan sulit dipahami.	sekedar menulis.	
5	Memberikan alasan yang tepat mengapa es krim bisa mencair dan memberikan penjelasan mengenai perpindahan panas yang terjadi pada peristiwa tersebut dengan jelas.	Memberikan alasan yang tepat mengapa es krim bisa mencair, namun penjelasan yang diberikan mengenai perpindahan panas yang terjadi pada peristiwa tersebut kurang jelas.	Hanya memberikan alasan yang tepat mengapa es krim bisa mencair tanpa memberikan penjelasannya.	Menjawab soal tetapi jawaban salah, hanya sekedar menulis.	Tidak menjawab soal
6	Memberikan alasan dari peristiwa tersebut dan menjelaskan perpindahan panas yang terjadi pada peristiwa tersebut dengan tepat dan jelas.	Memberikan alasan dari peristiwa tersebut dan menjelaskan perpindahan panas yang terjadi pada peristiwa tersebut namun kurang tepat.	Hanya memberikan alasan dari peristiwa tersebut dan tidak menjelaskan perpindahan panas yang terjadi pada peristiwa tersebut.	Menjawab soal tetapi jawaban salah, hanya sekedar menulis.	Tidak menjawab soal
7	Menyebutkan 4 benda yang terbuat dari bahan konduktor serta menjelaskan manfaatnya bagi kehidupan dengan tepat.	Menyebutkan 3 benda yang terbuat dari bahan konduktor serta menjelaskan manfaatnya bagi kehidupan dengan tepat.	Menyebutkan 2 atau 1 benda yang terbuat dari bahan konduktor serta menjelaskan manfaatnya bagi kehidupan dengan tepat.	Menjawab soal tetapi jawaban salah, hanya sekedar menulis.	Tidak menjawab soal
8	Memberikan penjelasan mengenai isolator dengan tepat dan lengkap, menggunakan	Memberikan penjelasan mengenai isolator dengan tepat, namun alasan yang diberikan	Memberikan penjelasan mengenai isolator dengan tepat, namun bahasa yang digunakan	Menjawab soal tetapi jawaban salah, hanya sekedar menulis.	Tidak menjawab soal

	bahasa sendiri yang mudah dipahami dan siswa memberikan jawaban secara kritis.	kurang tepat dan bahasanya yang digunakan kurang mudah dipahami.	berbelit-belit dan sulit dipahami.		
--	--	--	------------------------------------	--	--

***Catatan :**

- Kritis = siswa memiliki jawaban sendiri yang berbeda dengan jawaban temannya.
- Berbelit-belit = siswa menggunakan bahasa yang berulang-ulang
- Jika siswa menjawab soal tidak sesuai dengan kunci jawaban, namun jawabannya masuk akal diberikan skor 2

***Perhitungan Nilai**

$$\text{Nilai Akhir} = \frac{\text{Nilai yang diperoleh}}{\text{Nilai total}} \times 100$$



Lampiran 24 Uji Validitas Isi

LEMBAR VALIDITAS ISI INSTRUMEN TES KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS SISWA PADA MATERI IPA

A. Judul Penelitian

"Pengaruh Model Pembelajaran *Problem Based Learning* Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Dalam Pelajaran IPA Siswa Kelas V SD Gugus VI Kecamatan Mengwi"

B. Identitas Peneliti

Nama : Ni Putu Sumita Adnyani
NIM : 1911031088
Prodi : Pendidikan Guru Sekolah Dasar

C. Identitas Judges

Nama : Drs. DB. Kt. Ngr. Semara Putra, S.Pd., M.FOr.
NIP : 19580509 198503 1 002

D. Petunjuk

Berilah tanda checklist (√) pada kolom penilaian yang sesuai dengan penilaian Bapak/Ibu terhadap tes kemampuan berpikir kritis pada materi IPA dengan skala penilaian sebagai berikut.

- 1: Tidak Relevan
- 2: Kurang Relevan
- 3: Relevan
- 4: Sangat Relevan

E. Lembar Validasi

Butir Tes	Relevansi				Catatan
	Sangat Relevan		Kurang Relevan		
	Skor	Skor	Skor	Skor	
	4	3	2	1	
1.		✓			<i>Layar untuk dilanjutkan setelah direvisi beberapa kata.</i>
2.		✓			
3.	✓				
4.	✓				
5.	✓				
6.		✓			
7.	✓				
8.	✓				
9.	✓				
10.		✓			

Denpasar, 27 Januari 2023
Pakar,



Drs. DB. Ki. Ngr. Semara Putra, S.Pd., M.FOr.
NIP 19580509 198503 1 002

Lampiran 25 Uji Validitas Butir

Uji Validitas Instrumen Kemampuan Berpikir Kritis dalam Pelajaran IPA

No	Nama	Kelas	Nomor Soal										Jumlah
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
1	I Gede Endrayadi Pratama Putra	VI	3	4	4	3	4	4	3	3	3	3	34
2	I Kadek Agus Andrenata	VI	2	2	4	1	3	4	1	2	2	3	24
3	I Kadek Angga Dwi Putra	VI	2	3	2	2	3	4	3	2	1	2	24
4	I Kadek Edy Darma Yoga	VI	3	2	4	4	3	4	2	3	3	3	31
5	I Kadek Susidarma Putra	VI	4	4	4	2	3	2	2	2	2	1	26
6	I Komang Ady Darma Yoga	VI	3	3	4	2	3	4	3	4	2	2	30
7	I Komang Pauda Darata	VI	2	3	4	2	4	4	2	3	2	4	30
8	I Komang Yuda Paramarta	VI	4	3	4	2	4	4	2	4	3	3	33
9	I Putu Cahya Prasetyawan	VI	3	4	4	2	4	4	3	2	2	4	32
10	I Putu Darma Yoga	VI	3	2	4	3	3	4	2	3	2	3	29
11	I Putu Gede Satwika	VI	3	4	4	3	4	4	2	2	3	3	32
12	Putu Risky Juniarta	VI	2	3	3	2	0	1	0	0	0	0	11
13	I Putu Yuda Prasata	VI	3	4	4	4	4	4	3	3	3	4	36
14	I Ida Ayu Tri Pramadita Candra D	VI	3	2	3	1	3	2	3	2	3	3	25
15	Kadek Risky Gunawan	VI	4	4	4	2	4	4	3	2	3	3	33
16	Ni Kadek Ayu Kumala Sari	VI	2	3	4	4	4	4	2	3	2	3	31
17	Ni Kadek Ayu Mas Sartini	VI	4	4	4	4	3	4	2	3	2	4	34
18	Ni Kadek Emi Yuliorani	VI	4	3	4	2	3	4	2	3	3	3	31
19	Ni Kadek Kanaya Armita Dewi	VI	4	3	4	4	4	3	3	4	3	3	35
20	Ni Kadek Putri Kumala Dewi	VI	3	2	5	2	3	4	3	2	0	3	27
21	Ni Ketut Desta Aprilia Putri	VI	4	4	3	3	3	4	3	3	3	4	34
22	Ni Komang Risma Dewi	VI	4	2	3	4	4	4	3	4	3	4	35
23	Ni Luh Putu Ayu Sinta Dewi	VI	3	3	4	4	4	4	2	3	3	2	32
24	Ni Nyoman Maylani	VI	4	3	4	2	4	4	2	2	2	4	31
25	Ni Nyoman Sri Suwarnati	VI	3	2	4	3	3	4	2	3	3	4	31
26	Ni Putu Arista Kartika Putri	VI	3	3	4	4	4	4	3	3	3	4	35
27	Ni Putu Kesya Pramita Sari	VI	2	4	4	2	4	4	2	3	3	3	31
28	Ni Putu Neisya Darmayanti	VI	4	4	4	4	4	4	3	2	2	4	35
29	Ni Putu Veinda Parasika Putri	VI	4	2	4	4	4	3	2	3	3	4	33
30	Rangga Mahardika	VI	4	2	3	4	3	4	3	3	2	2	30
n			30										
r tabel			0,361	0,361	0,361	0,361	0,361	0,361	0,361	0,361	0,361	0,361	
r hitung			0,51438	0,27231	0,34267	0,56551	0,84268	0,66675	0,61796	0,71445	0,70300	0,74172	
kriteria			VALID	INVALID	INVALID	VALID							

R hitung > R tabel = VALID

R hitung < R tabel = INVALID

Dalam penelitian ini, pengujian validitas butir kemampuan berpikir kritis dalam pelajaran IPA menggunakan rumus *product moment*. Dalam uji validitas butir, maka perlu dibuat sebuah tabel yang mencerminkan nilai N , $\sum X$, $\sum Y$, $\sum XY$, $\sum X^2$, $\sum Y^2$. Berikut adalah contoh perhitungan untuk memperoleh nilai r_{xy} pada butir soal no 1.

Tabel
Ringkasan Perhitungan Butir No.1

Responden	X	Y	XY	X ²	Y ²
1	3	34	102	9	1156
2	2	24	48	4	576
3	2	24	48	4	576
4	3	31	93	9	961
5	4	26	104	16	676
6	3	30	90	9	900
7	2	30	60	4	900
8	4	33	132	16	1089
9	3	32	96	9	1024
10	3	29	87	9	841
11	3	32	96	9	1024

12	2	11	22	4	121
13	3	36	108	9	1296
14	3	25	75	9	625
15	4	33	132	16	1089
16	2	31	62	4	961
17	4	34	136	16	1156
18	4	31	124	16	961
19	4	35	140	16	1225
20	3	27	81	9	729
21	4	34	136	16	1156
22	4	35	140	16	1225
23	3	32	96	9	1024
24	4	31	124	16	961
25	3	31	93	9	961
26	3	35	105	9	1225
27	2	31	62	4	961
28	4	35	140	16	1225
29	4	33	132	16	1089
30	4	30	120	16	900
Σ	96	915	2984	324	28613

Berdasarkan tabel tersebut, diperoleh bahwa $N = 30$, $\Sigma X = 96$, $\Sigma Y = 915$, $\Sigma XY = 2984$, $\Sigma X^2 = 324$, $\Sigma Y^2 = 28613$. Selanjutnya nilai-nilai tersebut dimasukkan kedalam rumus *product moment*.

$$r_{xy} = \frac{N \Sigma XY - (\Sigma X)(\Sigma Y)}{\sqrt{N \Sigma X^2 - (\Sigma X)^2} \sqrt{N \Sigma Y^2 - (\Sigma Y)^2}}$$

$$r_{xy} = \frac{(30 \times 2984) - (96 \times 915)}{\sqrt{(30 \times 324 - 96^2)(30 \times 28613 - 915^2)}}$$

$$r_{xy} = \frac{(89.520) - (87.840)}{\sqrt{(9.720 - 9.216)(858.390 - 837.225)}}$$

$$r_{xy} = \frac{1.680}{\sqrt{(504)(21.165)}}$$

$$r_{xy} = \frac{1.680}{\sqrt{10.667.160}}$$

$$r_{xy} = \frac{1.680}{3.266,06}$$

$$r_{xy} = 0,51438$$

Dengan db sebesar 30, diperoleh harga “r” tabel sebesar 0,361 (pada taraf signifikansi 5%). Setelah dibandingkan dengan nilai “r” tabel, maka nilai $r_{xy} = 0,51438 > r_{tabel} = 0,361$. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa butir soal no. 1 pada tes kemampuan berpikir kritis dalam pelajaran IPA adalah **valid**. Perhitungan validitas untuk butir no.2 sampai dengan no. 10 mengikuti yang telah diuraikan sebelumnya.

Lampiran 26 Uji Reliabilitas

Uji Reliabilitas

No	Nama	Kelas	Nomor Soal										Jumlah
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
1	I Gede Indrayadi Pratama Putra	VI	3	4	4	3	4	4	3	3	3	3	34
2	I Kadek Agus Andromata	VI	2	2	4	1	3	4	1	2	2	3	24
3	I Kadek Agus Dwi Putra	VI	2	3	2	2	3	4	3	2	1	2	24
4	I Kadek Edy Darma Yoga	VI	3	2	4	4	3	4	2	3	3	3	31
5	I Kadek Svidanna Putra	VI	4	4	4	2	3	2	2	2	2	1	26
6	I Komang Ady Darma Yoga	VI	3	3	4	2	3	4	3	4	2	2	30
7	I Komang Pandu Dinata	VI	2	3	4	2	4	4	2	3	2	4	30
8	I Komang Yudi Paramarta	VI	4	3	4	2	4	4	2	4	3	3	33
9	I Putu Cahya Prasetyawan	VI	3	4	4	2	4	4	3	2	2	4	32
10	I Putu Darma Yoga	VI	3	2	4	3	3	4	2	3	2	3	29
11	I Putu Gede Satwika	VI	3	4	4	3	4	4	2	2	3	3	32
12	Putu Risky Jansarta	VI	2	3	3	2	0	1	0	0	0	0	11
13	I Putu Yuda Prasota	VI	3	4	4	4	4	4	3	3	3	4	36
14	Ida Ayu Tri Pramadita Candra D	VI	3	2	3	1	3	2	3	2	3	3	25
15	Kadek Risky Gunawan	VI	4	4	4	2	4	4	3	2	3	3	33
16	Ni Kadek Ayu Kamala Sari	VI	2	3	4	4	4	4	2	3	2	3	31
17	Ni Kadek Ayu Mas Sartika	VI	4	4	4	4	3	4	2	3	2	4	34
18	Ni Kadek Emi Yuliantari	VI	4	3	4	2	3	4	2	3	3	3	31
19	Ni Kadek Kusaya Armita Dewi	VI	4	3	4	4	4	3	3	4	3	3	35
20	Ni Kadek Putri Kamala Dewi	VI	3	2	5	2	3	4	3	2	0	3	27
21	Ni Kenat Desta Apella Putri	VI	4	4	3	3	3	4	3	3	3	4	34
22	Ni Komang Rama Dewi	VI	4	2	3	4	4	4	3	4	3	4	35
23	Ni Luh Putu Ayu Sinta Dewi	VI	3	3	4	4	4	4	2	3	3	2	32
24	Ni Nyoman Maylani	VI	4	3	4	2	4	4	2	2	2	4	31
25	Ni Nyoman Sri Suvarwati	VI	3	2	4	3	3	4	2	3	3	4	31
26	Ni Putu Aesta Kartika Putri	VI	3	3	4	4	4	4	3	3	3	4	35
27	Ni Putu Kesya Pramita Sari	VI	2	4	4	2	4	4	2	3	3	3	31
28	Ni Putu Neiya Darmayanti	VI	4	4	4	4	4	4	3	2	2	4	35
29	Ni Putu Veinda Parrika Putri	VI	4	2	4	4	4	3	2	3	3	4	33
30	Rangga Niharika	VI	4	2	3	4	3	4	3	3	2	2	30
	Varian Item		0,379	0,644	0,303	1,040	0,669	0,563	0,818	0,700	0,721	0,963	
	Jumlah Var Item (ΣS _i ²)		6,707										
	Jumlah Var total (ΣS _t ²)		24,328										
	Reliabilitas		0,805										

Kriteria Pengujian		
Nilai Acuan	Nilai Cronbach's Alpha	Kesimpulan
0,7	0,805	RELIABEL
Dasar Pengambilan Keputusan		
Jika Nilai Cronbach's Alpha > 0,70 maka berkesimpulan reliabel		
Jika Nilai Cronbach's Alpha < 0,70 maka berkesimpulan tidak reliabel		

Berdasarkan data di atas, dapat dihitung koefisien reliabilitas tes kemampuan berpikir kritis dalam pelajaran IPA menggunakan rumus *Alpha Cronbach* sebagai berikut.

$$r = \left(\frac{k}{k-1} \right) \left(1 - \frac{\sum S_i^2}{S_t^2} \right)$$

$$r = \left(\frac{10}{10-1} \right) \left(1 - \frac{6,707}{24,328} \right)$$

$$r = (1,1)(1 - 0,275)$$

$$r = (1,1)(0,725)$$

$$r = 0,805$$

Lampiran 27 Daftar Nama Siswa kelas Eksperimen

**DAFTAR NAMA DAN KODE SISWA KELAS EKSPERIMEN
KELAS V SD NO. 1 KAPAL**

KODE	NAMA
E1	I Kadek Adi Putra Wiguna
E2	I Kadek Egy Pradnyadinata
E3	I Komang Aditya Putra Pratama
E4	I Komang Ananda Ari Triputra
E5	I Made Surpa Dinata
E6	I Made Wirya Rativardhana
E7	I Nyoman Sumiana Putra
E8	I Putu Andika Raditya Putra
E9	I Putu Ardy Arya Wiguna
E10	I Putu Bagus Bhima Lingga Wijaya
E11	I Putu Davin Danadipta
E12	I Putu Gede Wisnu Saputra
E13	I Putu Giri Pratama
E14	I Rai Bagus Arya Wiguna
E15	Ida Ayu Agung Jasmine Wulandari
E16	Kadek Yoga Adi Pratama
E17	Kasanabila Jessie Imanioora
E18	Ni Kadek Ayunda Mahadewi
E19	Ni Kadek Merry Listya Dewi
E20	Ni Kadek Ruby Suwindani Kubayantari
E21	Ni Kadek Swandewi
E22	Ni Luh Citra Maheswari
E23	Ni Putu Aira Priani
E24	Ni Putu Aristya Purnamaningsih
E25	Ni Putu Chika Kharisma Putri
E26	Ni Putu Dewi Parpini
E27	Ni Putu Kamaika Nata Oktaviani
E28	Ni Putu Lavani Krisnadia Putri
E29	Ni Putu Mila Evita Anjani
E30	Putu Krisna Mahadika Yasa
E31	Rai Airamadiya Caitanya
E32	Si Putu Agung Navara Khrisna

Lampiran 28 Daftar Nama Siswa Kelas Kontrol

**DAFTAR NAMA DAN KODE SISWA KELAS KONTROL
KELAS V SD NO. 3 KAPAL**

KODE	NAMA
K1	I Gede Galih Mas Harimurti
K2	I Gede Pasek Divayana
K3	I Kadek Andrew Dwijaya Atmaja
K4	I Kadek Piky Purnawijaya
K5	I Kadek Yogi Putra Arimbawa
K6	I Ketut Aris Trisna Ananda Wiguna
K7	I Komang Gaduh Sayva Gitayana
K8	I Made Delon Hendra Dinata
K9	I Made Pradnya Dinata
K10	I Nyoman Ary Ardana
K11	I Nyoman Gede Agus Arimbawa
K12	I Putu Agus Antara
K13	I Wayan Bagas Genasio
K14	I Wayan Gio Taruna Saputra
K15	I Wayan Jastin Erlangga Putra
K16	I Wayan Satria Nandika
K17	Luh Putu Yulia Tisna Dewi
K18	Ni Gusti Made Ayuariyani
K19	Ni Kadek Ayu Intan Pradewi
K20	Ni Kadek Divtya Pradnya Swari
K21	Ni Kadek Dwi Sulistya Ningsih
K22	Ni Kadek Wulandari
K23	Ni Komang Ayu Noviyanti
K24	Ni Luh Ocha Anjelita Sari
K25	Ni Luh Sri Maharani
K26	Ni Putu Angel Cantika Putri
K27	Ni Putu Lina Ariyanti
K28	Putu Kirana Jelita Maheswari
K29	Putu Vikco Junior Paramika

Lampiran 29 Nilai Kemampuan Berpikir Kritis Kelompok Eksperimen

Nilai Kemampuan Berpikir Kritis Kelompok Eksperimen

KODE	Nilai
E1	71,8
E2	81,2
E3	75
E4	68,7
E5	71,8
E6	81,2
E7	59,3
E8	71,8
E9	65,6
E10	68,7
E11	81,2
E12	65,6
E13	78,1
E14	71,8
E15	81,2
E16	90,6
E17	81,2
E18	68,7
E19	81,2
E20	68,7
E21	78,1
E22	84,3
E23	75
E24	84,3
E25	93,7
E26	59,3
E27	75
E28	68,7
E29	84,3
E30	78,1
E31	78,1
E32	84,3

Lampiran 30 Nilai Kemampuan Berpikir Kritis Kelompok Kontrol**Nilai Kemampuan Berpikir Kritis Kelompok Kontrol**

KODE	Nilai
K1	59,3
K2	59,3
K3	75
K4	71,8
K5	65,6
K6	68,7
K7	59,3
K8	65,6
K9	59,3
K10	59,3
K11	56,2
K12	75
K13	71,8
K14	68,7
K15	59,3
K16	71,8
K17	53,1
K18	65,6
K19	71,8
K20	75
K21	65,6
K22	81,2
K23	65,6
K24	68,7
K25	59,3
K26	68,7
K27	56,2
K28	68,7
K29	53,1

Lampiran 31 Uji Normalitas Sebaran Data *Pre-Test* Kelas Eksperimen

Uji Normalitas data hasil *pre-test* kemampuan berpikir kritis dalam pelajaran

IPA siswa kelas V SD No.1 Kapal dilakukan dengan uji *Chi-Square*.

Tabel 02
Deskriptif Nilai *Pre-Test* Kemampuan Berpikir Kritis
dalam Pelajaran IPA

No	X ₁	X ₁ ²
1.	68,7	4719,69
2.	68,7	4719,69
3.	65,6	4303,36
4.	56,2	3158,44
5.	59,3	3516,49
6.	71,8	5155,24
7.	71,8	5155,24
8.	53,1	2819,61
9.	50	2500
10.	56,2	3158,44
11.	71,8	5155,24
12.	56,2	3158,44
13.	59,3	3516,49
14.	53,1	2819,61
15.	50	2500
16.	71,8	5155,24
17.	65,6	4303,36
18.	56,2	3158,44
19.	68,7	4719,69
20.	59,3	3516,49
21.	71,8	5155,24
22.	56,2	3158,44
23.	71,8	5155,24
24.	56,2	3158,44
25.	68,7	4719,69
26.	65,6	4303,36
27.	68,7	4719,69
28.	53,1	2819,61
29.	56,2	3158,44
30.	50	2500
31.	65,6	4303,36
32.	71,8	5155,24
Σ	1989,1	125516

a. Menghitung Rentangan Data

$$R = (\text{data terbesar} - \text{data terkecil}) + 1$$

$$R = (71,8 - 50) + 1$$

$$R = 21,8 + 1$$

$$R = 22,8$$

Jadi, rentangan skor (*range*) yang digunakan 22,8

b. Menghitung Jumlah Kelas Interval

$$K = 1 + 3,3 \log n$$

$$K = 1 + 3,3 \log 32$$

$$K = 1 + 3,3 (1,50)$$

$$K = 1 + 4,95$$

$$K = 5,95 \text{ (dibulatkan menjadi 6)}$$

Jadi, jumlah kelas yang digunakan 6

c. Menghitung Panjang Kelas

$$P = \frac{R}{K}$$

$$P = \frac{22,8}{6} = 3,8 \text{ (dibulatkan menjadi 4)}$$

Jadi, panjang kelas yang digunakan adalah 4

Berdasarkan hasil perhitungan diatas, maka ditetapkan jumlah kelas adalah 6 dan panjang kelas adalah 4. Distribusi frekuensi data kemampuan berpikir kritis dalam pelajaran IPA *pre-test* kelas eksperimen disajikan sebagai berikut.

Tabel 03
Distribusi Frekuensi Nilai *Pre-Test* Kelas Eksperimen

Kelas Interval	x_i	f	fk	$f \cdot x_i$	$x_i - \bar{x}$	$(x_i - \bar{x})^2$	$f \cdot (x_i - \bar{x})^2$
50 – 53	51,5	3	3	154,5	-10,87	118,15	354,45
54 – 57	55,5	10	13	555	-6,87	47,19	471,9
58 – 61	59,5	3	16	178,5	-2,87	8,23	24,69
62 – 65	63,5	0	16	0	1,13	1,27	0
66 – 69	67,5	9	25	607,5	5,13	26,31	236,79
70 – 73	71,5	7	32	500,5	9,13	83,35	583,45
Total		32		1996			1671,28

Aplikasi rumus:

Menghitung Nilai Rata-rata (*Mean*)

$$M = \frac{\sum f_1 \cdot x_1}{\sum f_1}$$

$$M = \frac{1996}{32}$$

$$M = 62,37$$

Menghitung Standar Deviasi (SD)

$$SD = \sqrt{\frac{\sum f_i (x_i - \bar{x})^2}{(n-1)}}$$

$$SD = \sqrt{\frac{1671,28}{32-1}}$$

$$SD = \sqrt{53,91}$$

$$SD = 7,3$$

Selanjutnya menentukan kelas interval yang ditentukan melalui distribusi kurva normal yang terbagi menjadi 6 bagian. Adapun langkah-langkahnya adalah sebagai berikut.

M - 3SD	sampai	M - 2 SD	=	2,28%
M - 2SD	sampai	M - 1SD	=	13,59%
M - 1SD	sampai	M	=	34,13%
M	sampai	M + 1SD	=	34,13%
M + 1SD	sampai	M + 2SD	=	13,59%
M + 2SD	sampai	M + 3SD	=	2,28%

1. Kelas Interval 1

$$\begin{aligned} &= M - 3SD \text{ sd } M - 2SD \\ &= 62,37 - 21,9 \text{ sd } 62,37 - 14,6 \\ &= 40,47 \text{ sd } 47,77 \end{aligned}$$

2. Kelas Interval 2

$$\begin{aligned} &= M - 2SD \text{ sd } M - 1SD \\ &= 62,37 - 14,6 \text{ sd } 62,37 - 7,3 \\ &= 47,77 \text{ sd } 55,07 \end{aligned}$$

3. Kelas Interval 3

$$\begin{aligned} &= M - 1SD \text{ sd } M \\ &= 62,37 - 7,3 \text{ sd } 62,37 \\ &= 55,07 \text{ sd } 62,37 \end{aligned}$$

4. Kelas Interval 4

$$= M \text{ sd } M + 1SD$$

$$= 62,37 \text{ sd } 62,37 + 7,3$$

$$= 62,37 \text{ sd } 69,67$$

5. Kelas Interval 5

$$= M + 1SD \text{ sd } M + 2SD$$

$$= 62,37 + 7,3 \text{ sd } 62,37 + 14,6$$

$$= 69,67 \text{ sd } 76,97$$

6. Kelas Interval 6

$$= M + 2SD \text{ sd } M + 3SD$$

$$= 62,37 + 14,6 \text{ sd } 62,37 + 21,9$$

$$= 76,97 \text{ sd } 84,27$$

Menghitung Frekuensi Harapan

Menghitung frekuensi harapan interval kelas dapat ditentukan melalui distribusi kurva normal yang dibagi menjadi 6 bagian sebagai berikut.

1. $2,28\% \times 32 = 0,72$
2. $13,59\% \times 32 = 4,34$
3. $34,13\% \times 32 = 10,92$
4. $34,13\% \times 32 = 10,92$
5. $13,59\% \times 32 = 4,34$
6. $2,28\% \times 32 = 0,72$

Setelah diketahui skala interval dan frekuensi harapan dari data hasil *pre-test* kemampuan berpikir kritis dalam pelajaran IPA kelas eksperimen, dilanjutkan dengan membuat tabel kerja *chi-square* sebagai berikut.

Tabel 04

Tabel Kerja *Chi-Square* Nilai *Pre-Test* Kelas Eksperimen

Rentangan	fh	fo	fo – fh	(fo – fh) ²	$\frac{(fo - fh)^2}{fh}$
40,47 – 47,77	0,72	0	-0,72	0,5182	0,72
47,77 – 55,07	4,34	6	1,66	2,7556	0,63
55,07 – 62,37	10,92	10	-0,92	0,8464	0,07
62,37 – 69,67	10,92	9	-1,92	3,6864	0,33
69,67 – 76,97	4,34	7	2,66	7,0756	1,63
76,97 – 84,27	0,72	0	-0,72	0,5184	0,72
Jumlah		32			4,1

Berdasarkan analisis diatas menyatakan bahwa data tersebut **berdistribusi normal** dengan hasil $X^2_{hitung} < X^2_{tabel}$. Adapun $X^2_{hitung} = 4,1$ dan $X^2_{tabel} = 11,07$ pada taraf signifikansi 5% dengan derajat kebebasan ($dk = 6 - 1 = 5$).



Lampiran 32 Uji Normalitas Sebaran Data *Pre-Test* Kelas Kontrol

Uji Normalitas data hasil *pre-test* kemampuan berpikir kritis dalam pelajaran IPA siswa kelas V SD No.3 Kapal dilakukan dengan uji *Chi-Square*.

Tabel 05
Deskriptif Data *Pre-Test* Kemampuan Berpikir Kritis
dalam Pelajaran IPA

No	X ₁	X ₁ ²
1.	65,6	4303,36
2.	59,3	3516,49
3.	71,8	5155,24
4.	71,8	5155,24
5.	50	2500
6.	50	2500
7.	65,6	4303,36
8.	71,8	5155,24
9.	56,2	3158,44
10.	65,6	4303,36
11.	59,3	3516,49
12.	50	2500
13.	71,8	5155,24
14.	65,6	4303,36
15.	59,3	3516,49
16.	68,7	4719,69
17.	59,3	3516,49
18.	71,8	5155,24
19.	56,2	3158,44
20.	71,8	5155,24
21.	59,3	3516,49
22.	68,7	4719,69
23.	59,3	3516,49
24.	68,7	4719,69
25.	53,1	2819,61
26.	56,2	3158,44
27.	50	2500
28.	65,6	4303,36
29.	59,3	3516,49
Σ	1801,7	113517,7

a. Menghitung Rentangan Data

$$R = (\text{data terbesar} - \text{data terkecil}) + 1$$

$$R = (71,8 - 50) + 1$$

$$R = 21,8 + 1$$

$$R = 22,8$$

Jadi, rentangan skor (*range*) yang digunakan 22,8

b. Menghitung Jumlah Kelas Interval

$$K = 1 + 3,3 \log n$$

$$K = 1 + 3,3 \log 29$$

$$K = 1 + 3,3 (1,46)$$

$$K = 1 + 4,81$$

$$K = 5,81 \text{ (dibulatkan menjadi 6)}$$

Jadi, jumlah kelas yang digunakan 6

c. Menghitung Panjang Kelas

$$P = \frac{R}{K}$$

$$P = \frac{22,8}{6} = 3,8 \text{ (dibulatkan menjadi 4)}$$

Jadi, panjang kelas yang digunakan adalah 4

Berdasarkan hasil perhitungan diatas, maka ditetapkan jumlah kelas adalah 6 dan panjang kelas adalah 4. Distribusi frekuensi data kemampuan berpikir kritis dalam pelajaran IPA *pre-test* kelas eksperimen disajikan sebagai berikut.

Tabel 06
Distribusi Frekuensi Nilai *Pre-Test* Kelas Kontrol

Kelas Interval	x_i	f	fk	$f \cdot x_i$	$x_i - \bar{x}$	$(x_i - \bar{x})^2$	$f \cdot (x_i - \bar{x})^2$
50 – 53	51,5	4	4	206	-11	121	484
54 – 57	55,5	4	8	222	-7	49	196
58 – 61	59,5	7	15	416,5	-3	9	63
62 – 65	63,5	0	15	0	1	1	0
66 – 69	67,5	8	23	540	5	25	200
70 – 73	71,5	6	29	429	9	81	468
Total		29		1813,5			1429

Aplikasi rumus:

Menentukan Mean (M)

$$M = \frac{\sum f_1 \cdot x_1}{\sum f_1}$$

$$M = \frac{1813,5}{29}$$

$$M = 62,5$$

Menentukan Standar Deviasi (SD)

$$SD = \sqrt{\frac{\sum f_i (x_i - \bar{x})^2}{(n-1)}}$$

$$SD = \sqrt{\frac{1429}{29-1}}$$

$$SD = \sqrt{51,03}$$

$$SD = 7,1$$

Selanjutnya menentukan kelas interval yang ditentukan melalui distribusi kurva normal yang terbagi menjadi 6 bagian. Adapun langkah-langkahnya adalah sebagai berikut.

M – 3SD	sampai	M – 2 SD	=	2,28%
M – 2SD	sampai	M – 1SD	=	13,59%
M – 1SD	sampai	M	=	34,13%
M	sampai	M + 1SD	=	34,13%
M + 1SD	sampai	M + 2SD	=	13,59%
M + 2SD	sampai	M + 3SD	=	2,28%

1. Kelas Interval 1

$$\begin{aligned} &= M - 3SD \text{ sd } M - 2SD \\ &= 62,5 - 21,3 \text{ sd } 62,5 - 14,2 \\ &= 41,2 \text{ sd } 48,3 \end{aligned}$$

2. Kelas Interval 2

$$\begin{aligned} &= M - 2SD \text{ sd } M - 1SD \\ &= 62,5 - 14,2 \text{ sd } 62,5 - 7,1 \\ &= 48,3 \text{ sd } 55,4 \end{aligned}$$

3. Kelas Interval 3

$$\begin{aligned} &= M - 1SD \text{ sd } M \\ &= 62,5 - 7,3 \text{ sd } 62,5 \\ &= 55,4 \text{ sd } 62,5 \end{aligned}$$

4. Kelas Interval 4

$$\begin{aligned} &= M \text{ sd } M + 1SD \\ &= 62,5 \text{ sd } 62,5 + 7,1 \\ &= 62,5 \text{ sd } 69,6 \end{aligned}$$

5. Kelas Interval 5

$$\begin{aligned}
 &= M + 1SD \text{ sd } M + 2 SD \\
 &= 62,5 + 7,1 \text{ sd } 62,5 + 14,2 \\
 &= 69,6 \text{ sd } 76,7
 \end{aligned}$$

6. Kelas Interval 6

$$\begin{aligned}
 &= M + 2SD \text{ sd } M + 3 SD \\
 &= 62,5 + 14,2 \text{ sd } 62,5 + 21,3 \\
 &= 76,7 \text{ sd } 83,8
 \end{aligned}$$

Menghitung Frekuensi Harapan

Menghitung frekuensi harapan interval kelas dapat ditentukan melalui distribusi kurva normal yang dibagi menjadi 6 bagian sebagai berikut.

1. $2,28\% \times 29 = 0,66$
2. $13,59\% \times 29 = 3,94$
3. $34,13\% \times 29 = 9,89$
4. $34,13\% \times 29 = 9,89$
5. $13,59\% \times 29 = 3,94$
6. $2,28\% \times 29 = 0,66$

Setelah diketahui skala interval dan frekuensi harapan dari data hasil *pre-test* kemampuan berpikir kritis dalam pelajaran IPA kelas eksperimen, dilanjutkan dengan membuat tabel kerja *chi-square* sebagai berikut.

Tabel 07
Tabel Kerja *Chi-Square* Nilai *Pre-Test* Kelas Kontrol

Rentangan	fh	fo	fo – fh	(fo – fh) ²	$\frac{(fo - fh)^2}{fh}$
41,2 – 48,3	0,66	0	-0,66	0,4356	0,66
48,3 – 55,4	3,94	5	1,06	1,1236	0,28
55,4 – 62,5	9,89	10	0,11	0,0121	0,001
62,5 – 69,6	9,89	8	-1,89	3,5721	0,36
69,6 – 76,7	3,94	6	2,06	4,2436	1,07
76,7 – 83,8	0,66	0	-0,66	0,4356	0,66
Jumlah		29			3,03

Berdasarkan analisis diatas menyatakan bahwa data tersebut **berdistribusi normal** dengan hasil $X^2_{hitung} < X^2_{tabel}$. Adapun $X^2_{hitung} = 3,03$ dan $X^2_{tabel} = 11,07$ pada taraf signifikansi 5% dengan derajat kebebasan ($dk = 6 - 1 = 5$).

Lampiran 33 Uji Normalitas Sebaran Data Kemampuan Berpikir Kritis Kelompok Eksperimen

Uji Normalitas data hasil kemampuan berpikir kritis dalam pelajaran IPA siswa kelas V SD No.1 Kapal dilakukan dengan uji *Chi-Square*

Tabel 08
Deskriptif Data Kemampuan Berpikir Kritis
dalam Pelajaran IPA

No	X_1	X_1^2
1.	71,8	5155,24
2.	81,2	6593,44
3.	75	5625
4.	68,7	4719,69
5.	71,8	5155,24
6.	81,2	6593,44
7.	59,3	3516,49
8.	71,8	5155,24
9.	65,6	4303,36
10.	68,7	4719,69
11.	81,2	6593,44
12.	65,6	4303,36
13.	78,1	6099,61
14.	71,8	5155,24
15.	81,2	6593,44
16.	90,6	8208,36
17.	81,2	6593,44
18.	68,7	4719,69
19.	81,2	6593,44
20.	68,7	4719,69
21.	78,1	6099,61
22.	84,3	7106,49
23.	75	5625
24.	84,3	7106,49
25.	93,7	8779,69
26.	59,3	3516,49
27.	75	5625
28.	68,7	4719,69
29.	84,3	7106,49
30.	78,1	6099,61
31.	78,1	6099,61
32.	84,3	7106,49
Σ	2426,6	186107,2

- a. Menghitung Rentangan Data

$$R = (\text{data terbesar} - \text{data terkecil}) + 1$$

$$R = (93,7 - 59,3) + 1$$

$$R = 34,4 + 1$$

$$R = 35,4$$

Jadi, rentangan skor (*range*) yang digunakan 35,4

- b. Menghitung Jumlah Kelas Interval

$$K = 1 + 3,3 \log n$$

$$K = 1 + 3,3 \log 32$$

$$K = 1 + 3,3 (1,50)$$

$$K = 1 + 4,95$$

$$K = 5,95 \text{ (dibulatkan menjadi 6)}$$

Jadi, jumlah kelas yang digunakan 6

- c. Menghitung Panjang Kelas

$$P = \frac{R}{K}$$

$$P = \frac{35,4}{6} = 5,9 \text{ (dibulatkan menjadi 6)}$$

Jadi, panjang kelas yang digunakan adalah 6

Berdasarkan hasil perhitungan diatas, maka ditetapkan jumlah kelas adalah 6 dan panjang kelas adalah 6. Distribusi frekuensi data kemampuan berpikir kritis dalam pelajaran IPA *post-test* kelas eksperimen disajikan sebagai berikut.

Tabel 09
Distribusi Frekuensi Nilai Kemampuan Berpikir Kritis Kelompok
Eksperimen

Kelas Interval	x_i	f	fk	$f \cdot x_i$	$x_i - \bar{x}$	$(x_i - \bar{x})^2$	$f \cdot (x_i - \bar{x})^2$
59 – 64	61,5	2	2	123	-14,33	205,34	410,68
65 – 70	67,5	7	9	472,5	-8,3	68,89	482,23
71 – 76	73,5	7	16	514,5	-2,33	5,42	37,94
77 – 82	79,5	10	26	792	3,67	13,46	134,6
83 – 88	85,5	4	30	342	9,67	93,50	374
89 – 94	91,5	2	32	183	15,67	245,54	491,08
Total		32		2427			1903,53

Aplikasi rumus:

Menentukan Mean (M)

$$M = \frac{\sum f_1 \cdot x_1}{\sum f_1}$$

$$M = \frac{2427}{32}$$

$$M = 75,8$$

Menentukan Median

$$Md = b + p \left(\frac{\frac{1}{2}n - F}{f} \right)$$

$$Md = 76,5 + 6 \left(\frac{\frac{1}{2} \cdot 32 - 16}{10} \right)$$

$$Md = 76,5 + 6 \left(\frac{16 - 16}{10} \right)$$

$$Md = 76,5 + 6 \left(\frac{0}{10} \right)$$

$$Md = 76,5 + 6 (0)$$

$$Md = 76,5$$

Menentukan Modus

$$Mo = b + p \left(\frac{b_1}{b_1 + b_2} \right)$$

$$Mo = 76,5 + 6 \left(\frac{3}{3+6} \right)$$

$$Mo = 76,5 + 6 \left(\frac{3}{9} \right)$$

$$Mo = 76,5 + 6 (0,33)$$

$$Mo = 76,5 + 1,98$$

$$Mo = 78,4$$

Menentukan Standar Deviasi (SD)

$$SD = \sqrt{\frac{\sum f_i (x_i - \bar{x})^2}{(n-1)}}$$

$$SD = \sqrt{\frac{1903,53}{32-1}}$$

$$SD = \sqrt{61,40}$$

$$SD = 7,83$$

Selanjutnya menentukan kelas interval yang ditentukan melalui distribusi kurva normal yang terbagi menjadi 6 bagian. Adapun langkah-langkahnya adalah sebagai berikut.

M – 3SD	sampai	M – 2 SD	=	2,28%
M – 2SD	sampai	M – 1SD	=	13,59%
M – 1SD	sampai	M	=	34,13%
M	sampai	M + 1SD	=	34,13%
M + 1SD	sampai	M + 2SD	=	13,59%
M + 2SD	sampai	M + 3SD	=	2,28%

1. Kelas Interval 1

$$\begin{aligned}
 &= M - 3SD \text{ sd } M - 2SD \\
 &= 75,83 - 23,49 \text{ sd } 75,83 - 15,66 \\
 &= 52,34 \text{ sd } 60,17
 \end{aligned}$$

2. Kelas Interval 2

$$\begin{aligned}
 &= M - 2SD \text{ sd } M - 1SD \\
 &= 75,83 - 15,66 \text{ sd } 75,83 - 7,83 \\
 &= 60,17 \text{ sd } 68
 \end{aligned}$$

3. Kelas Interval 3

$$\begin{aligned}
 &= M - 1SD \text{ sd } M \\
 &= 75,83 - 7,83 \text{ sd } 75,83 \\
 &= 68 \text{ sd } 75,83
 \end{aligned}$$

4. Kelas Interval 4

$$\begin{aligned}
 &= M \text{ sd } M + 1SD \\
 &= 75,83 \text{ sd } 75,83 + 7,83 \\
 &= 75,83 \text{ sd } 83,66
 \end{aligned}$$

5. Kelas Interval 5

$$\begin{aligned}
 &= M + 1SD \text{ sd } M + 2SD \\
 &= 75,83 + 7,83 \text{ sd } 75,83 + 15,66 \\
 &= 83,66 \text{ sd } 91,49
 \end{aligned}$$

6. Kelas Interval 6

$$\begin{aligned}
 &= M + 2SD \text{ sd } M + 3SD \\
 &= 75,83 + 15,66 \text{ sd } 75,83 + 23,49 \\
 &= 91,49 \text{ sd } 99,32
 \end{aligned}$$

Menghitung Frekuensi Harapan

Menghitung frekuensi harapan interval kelas dapat ditentukan melalui distribusi kurva normal yang dibagi menjadi 6 bagian sebagai berikut.

1. $2,28\% \times 32 = 0,72$
2. $13,59\% \times 32 = 4,34$
3. $34,13\% \times 32 = 10,92$
4. $34,13\% \times 32 = 10,92$
5. $13,59\% \times 32 = 4,34$
6. $2,28\% \times 32 = 0,72$

Setelah diketahui skala interval dan frekuensi harapan dari data hasil kemampuan berpikir kritis dalam pelajaran IPA kelompok eksperimen, dilanjutkan dengan membuat tabel kerja *chi-square* sebagai berikut.

Tabel 10
Tabel Kerja *Chi-Square* Nilai Kemampuan Berpikir Kritis Kelompok Eksperimen

Rentangan	fh	fo	fo - fh	(fo - fh) ²	$\frac{(fo - fh)^2}{fh}$
52,34 - 60,17	0,72	2	1,28	1,638	2,275
60,17 - 68	4,34	2	-2,32	5,475	1,261
68 - 75,83	10,92	12	1,08	1,66	0,106
75,83 - 83,66	10,92	10	-0,92	0,846	0,077
83,66 - 91,49	4,34	5	0,66	0,435	0,100
91,49 - 99,32	0,72	1	0,28	0,078	0,108
Jumlah		32			3,927

Berdasarkan analisis diatas menyatakan bahwa data tersebut **berdistribusi normal** dengan hasil $X^2_{hitung} < X^2_{tabel}$. Adapun $X^2_{hitung} = 3,927$ dan $X^2_{tabel} = 11,07$ pada taraf signifikansi 5% dengan derajat kebebasan ($dk = 6 - 1 = 5$)

Lampiran 34 Uji Normalitas Sebaran Data Kemampuan Berpikir Kritis Kelompok Kontrol

Uji Normalitas data hasil kemampuan berpikir kritis dalam pelajaran IPA siswa kelas V SD No.3 Kapal dilakukan dengan uji *Chi-Square*.

Tabel 11
Deskriptif Data Kemampuan Berpikir Kritis
dalam Pelajaran IPA

No	X_1	X_1^2
1.	59,3	3516,49
2.	59,3	3516,49
3.	75	5625
4.	71,8	5155,24
5.	65,6	4303,36
6.	68,7	4719,69
7.	59,3	3516,49
8.	65,6	4303,36
9.	59,3	3516,49
10.	59,3	3516,49
11.	56,2	3158,44
12.	75	5625
13.	71,8	5155,24
14.	68,7	4719,69
15.	59,3	3516,49
16.	71,8	5155,24
17.	53,1	2819,61
18.	65,6	4303,36
19.	71,8	5155,24
20.	75	5625
21.	65,6	4303,36
22.	81,2	6593,44
23.	65,6	4303,36
24.	68,7	4719,69
25.	59,3	3516,49
26.	68,7	4719,69
27.	56,2	3158,44
28.	68,7	4719,69
29.	53,1	2819,61
Σ	1898,6	125776,2

a. Menghitung Rentangan Data

$$R = (\text{data terbesar} - \text{data terkecil}) + 1$$

$$R = (81,2 - 53,1) + 1$$

$$R = 28,1 + 1$$

$$R = 29,1$$

Jadi, rentangan skor (*range*) yang digunakan 29,1

b. Menghitung Jumlah Kelas Interval

$$K = 1 + 3,3 \log n$$

$$K = 1 + 3,3 \log 29$$

$$K = 1 + 3,3 (1,46)$$

$$K = 1 + 4,81$$

$$K = 5,81 \text{ (dibulatkan menjadi 6)}$$

Jadi, jumlah kelas yang digunakan 6

c. Menghitung Panjang Kelas

$$P = \frac{R}{K}$$

$$P = \frac{29,1}{6} = 4,8 \text{ (dibulatkan menjadi 5)}$$

Jadi, panjang kelas yang digunakan adalah 5

Berdasarkan hasil perhitungan diatas, maka ditetapkan jumlah kelas adalah 6 dan panjang kelas adalah 5. Distribusi frekuensi data kemampuan berpikir kritis dalam pelajaran IPA kelompok kontrol disajikan sebagai berikut.

Tabel 12

Distribusi Frekuensi Nilai Kemampuan Berpikir Kritis Kelompok Kontrol

Kelas Interval	x_i	f	fk	$f \cdot x_i$	$x_i - \bar{x}$	$(x_i - \bar{x})^2$	$f \cdot (x_i - \bar{x})^2$
53 – 57	55	4	4	220	-10,51	110,46	441,84
58 – 62	60	7	11	420	-5,5	30,25	211,75
63 – 67	65	5	16	325	-0,51	0,260	1,3
68 – 72	70	9	25	630	4,49	20,16	181,44
73 – 77	75	3	28	225	9,49	90,06	270,18
78 – 82	80	1	29	80	14,49	209,96	209,96
Total		29		1900			1135,03

Aplikasi rumus:

Menentukan Mean (M)

$$M = \frac{\sum f_1 \cdot x_1}{\sum f_1}$$

$$M = \frac{1900}{29}$$

$$M = 65,51$$

Menentukan Median

$$Md = b + p \left(\frac{\frac{1}{2}n - F}{f} \right)$$

$$Md = 67,5 + 6 \left(\frac{\frac{1}{2}29 - 16}{9} \right)$$

$$Md = 67,5 + 6 \left(\frac{14,5 - 16}{9} \right)$$

$$Md = 67,5 + 6 \left(\frac{-1,5}{9} \right)$$

$$Md = 67,5 + 6 (-0,16)$$

$$Md = 67,5 + (-0,96)$$

$$Md = 66,0$$

Menentukan Modus

$$Mo = b + p \left(\frac{b_1}{b_1 + b_2} \right)$$

$$Mo = 67,5 + 6 \left(\frac{4}{4+6} \right)$$

$$Mo = 67,5 + 6 \left(\frac{4}{10} \right)$$

$$Mo = 67,5 + 6 (0,4)$$

$$Mo = 67,5 + 2,4$$

$$Mo = 69,9$$

Menentukan Standar Deviasi (SD)

$$SD = \sqrt{\frac{\sum f_i (x_i - \bar{x})^2}{(n-1)}}$$

$$SD = \sqrt{\frac{1135,03}{29-1}}$$

$$SD = \sqrt{40,536}$$

$$SD = 6,36$$

Selanjutnya menentukan kelas interval yang ditentukan melalui distribusi kurva normal yang terbagi menjadi 6 bagian. Adapun langkah-langkahnya adalah sebagai berikut.

M - 3SD	sampai	M - 2 SD	=	2,28%
M - 2SD	sampai	M - 1SD	=	13,59%
M - 1SD	sampai	M	=	34,13%
M	sampai	M + 1SD	=	34,13%

M + 1SD	sampai	M + 2SD	=	13,59%
M + 2SD	sampai	M + 3SD	=	2,28%

1. Kelas Interval 1

$$= M - 3SD \text{ sd } M - 2SD$$

$$= 65,51 - 19,08 \text{ sd } 65,51 - 12,72$$

$$= 46,43 \text{ sd } 52,79$$

2. Kelas Interval 2

$$= M - 2SD \text{ sd } M - 1SD$$

$$= 65,51 - 12,72 \text{ sd } 65,51 - 6,36$$

$$= 52,79 \text{ sd } 59,15$$

3. Kelas Interval 3

$$= M - 1SD \text{ sd } M$$

$$= 65,51 - 6,36 \text{ sd } 65,51$$

$$= 59,15 \text{ sd } 65,51$$

4. Kelas Interval 4

$$= M \text{ sd } M + 1SD$$

$$= 65,51 \text{ sd } 65,51 + 6,36$$

$$= 65,51 \text{ sd } 71,87$$

5. Kelas Interval 5

$$= M + 1SD \text{ sd } M + 2SD$$

$$= 65,51 + 6,36 \text{ sd } 65,51 + 12,72$$

$$= 71,87 \text{ sd } 78,23$$

6. Kelas Interval 6

$$= M + 2SD \text{ sd } M + 3SD$$

$$= 65,51 + 12,72 \text{ sd } 62,5 + 19,08$$

$$= 78,23 \text{ sd } 84,59$$

Menghitung Frekuensi Harapan

Menghitung frekuensi harapan interval kelas dapat ditentukan melalui distribusi kurva normal yang dibagi menjadi 6 bagian sebagai berikut.

1. $2,28\% \times 29 = 0,66$
2. $13,59\% \times 29 = 3,94$
3. $34,13\% \times 29 = 9,89$

4. $34,13\% \times 29 = 9,89$

5. $13,59\% \times 29 = 3,94$

6. $2,28\% \times 29 = 0,66$

Setelah diketahui skala interval dan frekuensi harapan dari data hasil kemampuan berpikir kritis dalam pelajaran IPA kelompok kontrol, dilanjutkan dengan membuat tabel kerja *chi-square* sebagai berikut.

Tabel 13
Tabel Kerja *Chi-Square* Nilai Kemampuan Berpikir Kritis Kelompok Kontrol

Rentangan	fh	fo	fo - fh	(fo - fh) ²	$\frac{(fo - fh)^2}{fh}$
46,43 - 52,79	0,66	0	-0,66	0,435	0,659
52,79 - 59,15	3,94	4	0,06	0,003	0,007
59,15 - 65,51	9,89	7	-2,89	8,352	0,844
65,52 - 71,87	9,89	14	4,11	16,892	1,707
71,87 - 78,23	3,94	3	-0,94	0,883	0,224
78,23 - 84,59	0,66	2	0,34	0,115	0,174
Jumlah		29			3,608

Berdasarkan analisis diatas menyatakan bahwa data tersebut **berdistribusi normal** dengan hasil $X^2_{hitung} < X^2_{tabel}$. Adapun $X^2_{hitung} = 3,608$ dan $X^2_{tabel} = 11,07$ pada taraf signifikansi 5% dengan derajat kebebasan ($dk = 6 - 1 = 5$).

Lampiran 35 Uji Homogenitas Varians *Pre-Test* Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Uji Homogenitas Varians

Kelas Kontrol:

$$\text{Rata-rata} = 62,5$$

$$\text{Standar Deviasi (SD)} = 7,1$$

$$\text{Varians (SD)}^2 = 50,41$$

Kelas Eksperimen

$$\text{Rata-rata} = 62,37$$

$$\text{Standar Deviasi (SD)} = 7,3$$

$$\text{Varians (SD)}^2 = 53,29$$

Memasukkan data ke dalam rumus:

$$F = \frac{\text{Varians terbesar}}{\text{Varians terkecil}}$$

$$F = \frac{53,29}{50,41}$$

$$F = 1,057$$

Berdasarkan perhitungan di atas, didapatkan harga $F_{\text{hitung}} = 1,057$. Selanjutnya harga F_{hitung} dibandingkan F_{tabel} pada signifikansi 5% dengan $df_{\text{pembilang}} = k - 1 = 2 - 1 = 1$, $df_{\text{penyebut}} = n - k = 61 - 2 = 59$, maka $F_{\text{tabel}} = 4,004$. Berdasarkan varians data tersebut diperoleh hasil $F_{\text{hitung}} < F_{\text{tabel}}$, sehingga dapat disimpulkan bahwa kedua kelompok data adalah **homogen**.

Lampiran 36 Uji Homogenitas Varians Kemampuan Berpikir Kritis Kelompok Eksperimen dan Kontrol

Uji Homogenitas Varians

Kelas Kontrol:

Rata-rata = 65, 51

Standar Deviasi (SD) = 6, 36

Varians (SD)² = 40, 45

Kelas Eksperimen

Rata-rata = 75, 83

Standar Deviasi (SD) = 7, 83

Varians (SD)² = 61, 31

Memasukkan data ke dalam rumus:

$$F = \frac{\text{Varians terbesar}}{\text{Varians terkecil}}$$

$$F = \frac{61,31}{40,45}$$

$$F = 1, 51$$

Berdasarkan perhitungan di atas, didapatkan harga $F_{hitung} = 1, 51$. Selanjutnya harga F_{hitung} dibandingkan F_{tabel} pada signifikansi 5% dengan $df_{pembilang} = k - 1 = 2 - 1 = 1$, $df_{penyebut} = n - k = 61 - 2 = 59$, maka $F_{tabel} = 4,004$. Berdasarkan varians data tersebut diperoleh hasil $F_{hitung} < F_{tabel}$, sehingga dapat disimpulkan bahwa kedua kelompok data adalah **homogen**.

Lampiran 37 Uji-t Nilai Kemampuan Berpikir Kritis Siswa dalam Pelajaran IPA

UJI HIPOTESIS

Dari hasil uji asumsi atau uji prasyarat yakni uji normalitas dan homogenitas, diketahui bahwa data yang diperoleh dari kelas eksperimen dan kelas kontrol berdistribusi normal dan memiliki varians yang homogeny. Berdasarkan hal tersebut, dilakukan uji hipotesis terhadap nilai *post-test* kemampuan berpikir kritis dalam pelajaran IPA kelas eksperimen dan kelas kontrol dengan menggunakan uji-*t* *polled varian*, sebagai berikut.

$$t = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sqrt{\frac{(n_1-1)SD_1^2 + (n_2-1)SD_2^2}{n_1 + n_2 - 2} \left(\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2} \right)}}$$

$$t = \frac{75,83 - 65,51}{\sqrt{\frac{(32-1)61,31 + (29-1)40,45}{32 + 29 - 2} \left(\frac{1}{32} + \frac{1}{29} \right)}}$$

$$t = \frac{10,32}{\sqrt{\frac{1.900,61 + 1.132,6}{59} (0,031 + 0,034)}}$$

$$t = \frac{10,32}{\sqrt{51,41 (0,065)}}$$

$$t = \frac{10,32}{\sqrt{3,341}}$$

$$t = \frac{10,32}{1,827}$$

$$t = 5,65$$

Kriteria pengujian, jika $t_{hitung} > t_{tabel}$, maka H_0 ditolak dan H_1 diterima. Jika $t_{hitung} \leq t_{tabel}$ maka H_0 diterima dan H_1 ditolak. Berdasarkan hasil perhitungan, diperoleh $t_{hitung} = 5,65$ sementara dari tabel distribusi t pada taraf signifikansi 5% ($\alpha = 0,05$) dengan derajat kebebasan = $n_1 + n_2 - 2$ ($dk = 32 + 29 - 2 = 59$) diperoleh t_{tabel} sebesar 2,001. Oleh karena $t_{hitung} > t_{tabel}$ ($5,65 > 2,001$) maka H_0 ditolak dan H_1 diterima. Maka dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh yang signifikan model pembelajaran *Problem Based Learning* terhadap kemampuan berpikir kritis dalam pelajaran IPA siswa kelas V SD Gugus VI Kecamatan Mengwi.

Lampiran 38 Jadwal Kegiatan Pelaksanaan Penelitian

Jadwal Kegiatan Pelaksanaan Penelitian

No	Kegiatan	Waktu dalam Bulan								
		8	9	10	11	12	1	2	3	4
1.	Observasi awal	■								
2.	Pengajuan judul									
3.	Penyusunan proposal		■	■						
4.	Bimbingan proposal		■	■						
5.	Seminar proposal				■	■				
6.	Revisi proposal				■	■	■			
7.	Penyusunan instrumen penelitian					■	■	■		
8.	Analisis instrumen penelitian						■	■		
9.	Pelaksanaan penelitian							■	■	
10.	Pengumpulan data							■	■	
11.	Analisis data							■	■	
12.	Penyusunan hasil akhir skripsi								■	■
13.	Bimbingan skripsi								■	■
14.	Ujian skripsi									■
15.	Laporan selesai atau revisi									■



Lampiran 39 RPP Kelas Eksperimen

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

Sekolah : SD No. 1 Kapal
 Kelas/Semester : V (Lima) / 2
 Tema : 6 (Panas dan Perpindahannya)
 Subtema : 3 (Pengaruh Kalor terhadap Lingkungan)
 Pembelajaran : 5
 Alokasi Waktu: 2 x pertemuan (4 x 35 menit)

A. KOMPETENSI INTI

1. Menerima, menjalankan, dan menghargai ajaran agama yang dianutnya.
2. Menunjukkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, santun, percaya diri, peduli, dan bertanggung jawab dalam berinteraksi dengan keluarga, teman, guru tetangga, dan Negara.
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 dan kegiatannya, serta benda-benda yang dijumpainya di rumah, 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

KOMPETENSI DASAR		INDIKATOR	
Bahasa Indonesia			
3.3	Meringkas teks penjelasan (eksplanasi) pada media cetak atau elektronik.	3.3.1	Menganalisis ciri-ciri teks eksplanasi/penjelasan pada media elektronik.
		3.3.2	

			Menganalisis kata kunci dari teks penjelasan pada media secara tepat.
4.3	Menyajikan ringkasan teks penjelasan (eksplanasi) dari media cetak atau elektronik dengan menggunakan kosakata baku dan kalimat efektif secara lisan, tulis, dan visual.	4.3.1	Membuat laporan dalam bentuk ringkasan mengenai teks penjelasan dengan kosakata yang tepat.
IPA			
3.6	Menerapkan konsep perpindahan kalor dalam kehidupan sehari-hari.	3.6.1 3.6.2 3.6.3	Menganalisis pengertian konduktor dan isolator melalui permasalahan yang di tampilkan dalam video. Menganalisis perbedaan konduktor dan isolator di sekitar kita serta manfaatnya bagi kehidupan sehari-hari. Menganalisis benda-benda yang terbuat dari bahan konduktor dan isolator dalam kehidupan sehari-hari
4.6	Melaporkan hasil pengamatan tentang perpindahan kalor.	4.6.1	Menyajikan hasil analisis benda-benda yang terbuat dari bahan konduktor dan isolator dalam bentuk tulisan.
SBdP			
3.1	Memahami gambar cerita.	3.1.1 3.1.2	Menjelaskan pengertian gambar cerita dengan bahasa sendiri Menganalisis ciri-ciri gambar cerita.
4.1	Membuat gambar cerita	4.1.1 4.1.2	Membuat laporan tentang langkah-langkah pembuatan gambar cerita. Membuat gambar cerita tentang panas dan perpindahannya.

C. TUJUAN PEMBELAJARAN

1. Dengan mengamati cerita yang diberikan, siswa mampu menganalisis ciri-ciri teks penjelasan/eksplanasi.
2. Dengan membaca cerita yang diberikan, siswa mampu menganalisis kata kunci dari teks penjelasan dengan kosakata yang tepat.
3. Dengan mengamati dan membaca cerita, siswa mampu membuat ringkasan mengenai teks penjelasan/eksplanasi.
4. Dengan mengamati video, siswa mampu menganalisis perbedaan konduktor dan isolator serta manfaatnya bagi kehidupan sehari-hari
5. Dengan mengamati video, siswa mampu menganalisis perbedaan konduktor dan isolator serta manfaatnya bagi kehidupan sehari-hari.
6. Dengan mengamati video dan berdiskusi, siswa mampu menganalisis benda-benda yang terbuat dari bahan konduktor dan isolator dalam kehidupan sehari-hari.
7. Dengan mengamati video dan berdiskusi, siswa mampu membuat laporan tentang benda-benda yang terbuat dari bahan konduktor dan isolator dalam bentuk tulisan.
8. Dengan mengamati contoh cerita gambar, siswa mengetahui pengertian dari gambar cerita.
9. Dengan mengamati contoh gambar cerita, siswa mengetahui ciri-ciri dari gambar cerita.
10. Dengan mengamati video pembuatan gambar cerita, siswa mampu membuat ringkasan langkah-langkah pembuatan gambar cerita.
11. Dengan membuat ringkasan langkah-langkah pembuatan gambar cerita, siswa mampu membuat gambar cerita dengan tema panas dan perpindahannya.

D. MATERI PEMBELAJARAN

1. Contoh teks penjelasan/eksplanasi
2. Pengertian dan perbedaan bahan konduktor dan isolator
3. Manfaat benda yang terbuat dari bahan konduktor dan isolator dalam kehidupan sehari-hari.

4. Contoh gambar cerita

E. PENDEKATAN, MODEL DAN METODE PEMBELAJARAN

1. Pendekatan Pembelajaran : Saintifik
2. Model Pembelajaran : *Problem Based Learning* (PBL)
3. Metode Pembelajaran : Diskusi kelompok, tanya jawab, penugasan

F. MEDIA DAN SUMBER PEMBELAJARAN

1. Media Pembelajaran

Video pembelajaran dari youtube yang digunakan untuk membantu proses pembelajaran.

Link Video 1: https://youtu.be/v_K3p1EE83Y

Link Video 2: <https://youtu.be/WzF0guE1DFI>

2. Sumber Pembelajaran

- a. 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. KEGIATAN PEMBELAJARAN

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
Pendahuluan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru memberikan salam dan mengajak siswa berdoa menurut agama dan kepercayaan masing-masing. Religius 2. Siswa menyanyikan lagu wajib Nasional untuk meningkatkan rasa nasionalisme. Guru memberikan penguatan tentang pentingnya menanamkan semangat kebangsaan. Nasionalisme 3. Guru mengecek kehadiran siswa. 4. Guru melakukan apersepsi untuk meningkatkan minat belajar siswa. 5. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran. 6. Guru menyampaikan model pembelajaran yang akan digunakan yakni model pembelajaran <i>Problem Based Learning</i> (PBL) sekaligus menjelaskan Langkah-langkah pembelajaran yang akan dilaksanakan. 	10 menit
Kegiatan Inti	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru membuka pelajaran dengan memperkenalkan judul tema dan subtema (Tema 6: Panas dan Perpindahannya, 	50 menit

	<p>Subtema 3: Pengaruh Kalor terhadap Lingkungan).</p> <ol style="list-style-type: none">2. Guru memberikan beberapa pertanyaan untuk menstimulus rasa ingin tahu siswa, tentang topik yang akan dibahas pada tema.<ol style="list-style-type: none">a. Menurutmu, apakah ada benda di sekitar kita dapat menghantarkan panas?b. Apakah benda tersebut menghantarkan panas dengan baik?c. Lalu, adakah benda yang tidak dapat menghantarkan panas?d. Apa manfaatnya yang kita peroleh dari benda-benda tersebut?<p>(Orientasi siswa pada masalah)</p>3. Siswa dibagi menjadi beberapa kelompok dengan anggota 4-5 orang.4. Siswa mengamati contoh teks penjelasan yang ditampilkan guru di lcd, lalu guru mengarahkan cerita tersebut menjelaskan tentang apa.5. Siswa mencari hal penting pada setiap paragraf.6. Siswa kembali mencermati video 1 yang disajikan guru di lcd, lalu guru mengarahkan diskusi dengan meminta siswa untuk mengamati permasalahan yang ada pada video tersebut dan memberikan beberapa pertanyaan<ol style="list-style-type: none">a. Apa yang sedang dilakukan anak pada gambar tersebut?b. Mengapa ibunya menyuruh ia mengaduk sayur menggunakan sendok kayu?c. Apakah ada perbedaan jika menggunakan sendok aluminium dengan sendok kayu ketika mengaduk suatu masakan?<p>(Mengorganisasikan siswa untuk belajar)</p>7. Selama menonton video 1, siswa diminta untuk menganalisis benda yang dapat	
--	---	--

	<p>menghantarkan panas dan menghambat panas secara berkelompok.</p> <p>8. Setelah selesai menganalisis, siswa kembali mengamati video 2 yang disajikan oleh guru.</p> <p>9. Siswa diminta untuk kembali menganalisis perbedaan konduktor dan isolator beserta manfaatnya bagi kehidupan secara berkelompok.</p> <p>(Membimbing pengalaman individu atau kelompok)</p> <p>10. Siswa menjawab tabel yang diberikan guru, mengenai benda-benda konduktor dan isolator.</p> <p>11. Siswa membuat tabel tersebut pada buku tulis secara individu.</p> <p>(Mengembangkan dan menyajikan hasil karya)</p> <p>12. Selanjutnya, guru memberikan beberapa contoh gambar cerita/komik dan memberikan beberapa pertanyaan.</p> <ol style="list-style-type: none"> a. Apakah kalian pernah membaca komik/gambar cerita? b. Apakah itu gambar cerita? c. Bagaimana langkah-langkah pembuatan gambar cerita? d. Ada berapa teknik yang digunakan untuk membuat gambar cerita e. Selain komik, apakah yang termasuk ke dalam gambae cerita? <p>13. Guru menyajikan video proses pembuatan gambar cerita secara sederhana dengan menggunakan teknik kering yaitu menggunakan crayon/pensil warna.</p> <p>(Membimbing pengalaman individu atau kelompok)</p> <p>14. Siswa diberikan tugas secara individu untuk membuat sebuah gambar cerita sederhana dengan tema panas dan perpindahannya menggunakan teknik kering.</p>	
--	--	--

	(Mengembangkan dan menyajikan hasil karya)	
	<p>15. Guru meminta salah siswa untuk membacakan tabel jawabannya ke depan kelas dan guru menunjuk salah satu untuk memperlihatkan gambar ceritanya.</p> <p>16. Guru memberikan pemahaman mengenai kesimpulan yang sudah dibacakan dari tabel tersebut.</p> <p>17. Guru memberikan kesimpulan tentang benda konduktor dan isolator dalam kehidupan sehari-hari dan manfaat yang diperoleh bagi kehidupan.</p> <p style="text-align: center;">(Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah)</p>	
Penutup	<p>1. Guru melakukan refleksi kegiatan pembelajaran</p> <p>a. Apa saja yang telah dipelajari dari kegiatan hari ini?</p> <p>b. Apa saja manfaatnya bagi kehidupan sehari-hari?</p> <p>2. Guru menyimpulkan hasil kegiatan pembelajaran yang telah dilakukan.</p> <p>3. Guru mengajak siswa untuk selalu bersyukur dan tidak mudah mengeluh ketika mengalami suatu permasalahan.</p> <p>4. Siswa menyanyikan satu lagu tentang konduktor dan isolator.</p> <p>5. Guru mengajak semua siswa berdoa menurut agama dan kepercayaan masing-masing untuk mengakhiri kegiatan pembelajaran. <i>Religius</i></p>	10 menit

H. PENILAIAN

1. Penilaian Sikap

- a. Teknik : Observasi
- b. Instrumen

Rubrik Penilaian Sikap Spiritual

Aspek yang Dinilai	Skor			
	Sangat Baik (4)	Baik (3)	Cukup (2)	Kurang (1)

Berdoa sebelum dan sesudah melaksanakan pembelajaran	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
Perilaku bersyukur atas rahmat Tuhan Yang Maha Esa	Selalu menunjukkan rasa bersyukur	Kadang-kadang menunjukkan rasa bersyukur	Kurang menunjukkan rasa bersyukur	Tidak menunjukkan rasa bersyukur
Toleransi	Selalu toleransi terhadap keberagaman di kelas	Kadang-kadang toleransi terhadap keberagaman di kelas	Kurang toleransi terhadap keberagaman di kelas	Tidak toleransi terhadap keberagaman di kelas

Lembar Penilaian Sikap Spiritual

No	Nama	Aspek yang Dinilai											
		Berdoa sebelum dan sesudah melakukan kegiatan				Perilaku bersyukur atas rahmat Tuhan Yang Maha Esa				Toleransi			
		4	3	2	1	4	3	2	1	4	3	2	1
1													
2													
3													
dst													

Skor yang diperoleh kemudian dimasukkan dalam rumus untuk mendapatkan nilai dalam bentuk skala 100 dan mendapatkan nilai spiritual.

$$\text{Nilai} = \frac{\text{Jumlah Skor}}{\text{Skor Maksimal}} \times 100$$

Rubrik Penilaian Sikap Sosial

Kriteria	Skor			
	Sangat Baik (4)	Baik (3)	Cukup (2)	Kurang (1)
Percaya Diri	Sangat percaya diri dalam berpendapat	Percaya diri dalam berpendapat ketika	Cukup percaya diri dalam berpendapat	Tidak percaya diri dalam berpendapat

	ketika melakukan diskusi	melakukan diskusi	ketika melakukan diskusi	ketika melakukan diskusi
Disiplin	Sangat bersungguh-sungguh dalam mengikuti pembelajaran	Terkadang bersungguh-sungguh dalam mengikuti pembelajaran	Kurang bersungguh-sungguh dalam mengikuti pembelajaran	Tidak bersungguh-sungguh dalam mengikuti pembelajaran
Kerjasama	Selalu menunjukkan sikap saling menghargai dalam memecahkan masalah	Terkadang menunjukkan sikap saling menghargai dalam memecahkan masalah	Kurang menunjukkan sikap saling menghargai dalam memecahkan masalah	Tidak menunjukkan sikap saling menghargai dalam memecahkan masalah

Lembar Penilaian Sikap Sosial

No	Nama	Kriteriayang diamati											
		Percaya Diri				Disiplin				Kerjasama			
		4	3	2	1	4	3	2	1	4	3	2	1
1													
2													
3													
dst													

Skor yang diperoleh kemudian dimasukkan dalam rumus untuk mendapatkan nilai dalam bentuk skala 100 dan mendapatkan nilai spiritual.

$$\text{Nilai} = \frac{\text{Jumlah Skor}}{\text{Skor Maksimal}} \times 100$$

2. Penilaian Pengetahuan

- Teknik : Tes
- Bentuk : Uraian
- Instrumen

Soal:

- Sebutkan sifat dari plastik sebagai bahan isolator?
- Jelaskan apa yang dimaksud dengan konduktor?
- Jelaskan apa yang dimaksud dengan isolator?
- Sebutkan ciri-ciri teks penjelasan/eksplanasi?
- Tuliskan langkah-langkah pembuatan gambar cerita?

Rubrik Penilaian Aspek Pengetahuan

No	Skor	Keterangan
1	2	Siswa menyebutkan 3 sifat palstik sebagai bahan isolator.
	1	Siswa menyebutkan 2 atau 1 cara perpindahan panas pada kehidupan sehari-hari.
	0	Siswa salah/tidak menjawab
2	2	Siswa menjawab dengan tepat pertanyaan tentang pengertian konduktor
	1	Siswa sebagian tepat dalam menjawab pertanyaan tentang pengertian konduktor
	0	Siswa salah/tidak menjawab
3	2	Siswa menjawab dengan tepat pertanyaan tentang pengertian isolator.
	1	Siswa sebagian tepat dalam menjawab pertanyaan tentang pengertian isolator.
	0	Siswa salah/tidak menjawab
4	2	Siswa mampu menyebutkan 3 atau lebih ciri-ciri teks penjelasan/eksplanasi
	1	Siswa mampu menyebutkan 2 atau 1 jenis ciri-ciri teks penjelasan/eksplanasi
	0	Siswa salah/tidak menjawab
5	2	Siswa mampu menuliskan 4 atau 3 langkah-langkah pembuatan gambar cerita dengan baik
	1	Siswa mampu menuliskan 2 atau 1 langkah-langkah pembuatan gambar cerita dengan baik
	0	Siswa salah /tidak menjawb

Skor yang diperoleh kemudian dimasukkan dalam rumus di bawah ini untuk mendapatkan nilai dalam bentuk skala 100 dan mendapatkan nilai pengetahuan.

$$\text{Nilai} = \frac{\text{Jumlah Skor}}{\text{Skor Maksimal}} \times 100$$

3. Penilaian Keterampilan

- a. Teknik : Non Tes
- b. Bentuk : Penilaian unjuk kerja
- c. Instrumen

Rubrik Penilaian Keterampilan IPA

Indikator	Skor			
	Sangat Baik (4)	Baik (3)	Cukup (2)	Kurang (1)
Keterampilan berbicara dalam melakukan diskusi kelompok	Pengucapan kalimat secara keseluruhan sangat jelas dan dapat dipahami dengan jelas	Pengucapan kalimat di beberapa bagian jelas dan dapat dipahami	Pengucapan kalimat di beberapa bagian kurang jelas dan kurang dapat dipahami	Pengucapan kalimat secara keseluruhan tidak jelas dan tidak dapat dipahami dengan jelas
Keaktifan dalam memberikan pendapat	Sangat aktif dalam memberikan pendapat selama diskusi berlangsung	Kadang aktif dalam memberikan pendapat selama diskusi berlangsung	Kurang aktif dalam memberikan pendapat selama diskusi berlangsung	Tidak aktif dalam memberikan pendapat selama diskusi berlangsung
Kerapian dalam membuat tabel benda konduktor dan isolator di sekitar kita	Tulisan dalam tabel sangat rapi dan mudah dipahami	Tulisan dalam tabel cukup rapi dan cukup mudah dipahami	Tulisan dalam tabel kurang rapi dan sulit dipahami	Tidak membuat tabel dan menulis asal-asalan

Pedoman Penilaian:

$$\text{Nilai} = \frac{\text{Jumlah Skor}}{\text{Skor Maksimal}} \times 100$$

Rubrik Penilaian Keterampilan SBdP

Indikator	Skor			
	Sangat Baik (4)	Baik (3)	Cukup (2)	Kurang (1)
Kerapian dalam menggambar dan mewarnai gambar cerita	Gambar dan warna sangat rapi dan menarik serta komposisi gambar sangat rapi dan pas.	Gambar dan warna rapi dan menarik, serta komposisi gambar rapi, namun terlalu menoton.	Gambar dan warna rapi dan menarik, namun komposisi gambar cukup kecil.	Gambar dan warna kurang rapi dan komposisi gambar sangat kecil.

Kesesuaian gambar dan cerita.	Gambar dan ceritanya sesuai dan menarik untuk dibaca serta sesuai dengan tema yang diberikan.	Gambar dan ceritanya sesuai namun ceritanya lebih sedikit dari gambarnya dan sesuai dengan tema yang diberikan.	Gambar dan ceritanya kurang sesuai dengan tema, namun masih menarik untuk dibaca.	Gambar dan ceritanya tidak sesuai, dan hanya buat asal-asalan.
-------------------------------	---	---	---	--

Pedoman Penilaian:

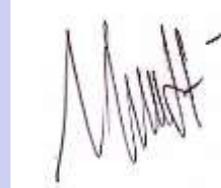
$$\text{Nilai} = \frac{\text{Jumlah Skor}}{\text{Skor Maksimal}} \times 100$$

Mengetahui,
Wali Kelas V



Ni Nyoman Ayu Yuliastri, S.Pd.
NIP 199007032019032013

Mengwi, 03 Februari 2023
Peneliti



Ni Putu Sumita Adnyani
NIM 1911031088

Mengetahui,
Kepala SD No. 1 Kapal



Ni Luh Putu Rencani, S.Pd., M.Pd.
NIP 196606261993122002

Lampiran 40 RPP Kelas Kontrol**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN
(RPP) KURIKULUM 2013**

Satuan Pendidikan : SD No. 3 Kapal
Kelas / Semester : 5 /2
Tema : 6. Panas dan Perpindahannya
Sub Tema : 3. Pengaruh Kalor Terhadap Kehidupan
Muatan Terpadu : Bahasa Indonesia, IPA, SBdP
Pembelajaran ke : 5
Alokasi waktu : 3 x 35 Menit

A. KOMPETENSI INTI

1. Menerima, menjalankan dan menghargai ajaran agama yang dianutnya.
2. Menunjukkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, santun, peduli, dan percaya diri dalam berinteraksi dengan keluarga, teman, guru dan tetangganya serta cinta tanah air.
3. Memahami pengetahuan faktual dengan cara mengamati (mendengar, melihat, membaca) dan menanya berdasarkan rasa ingin tau 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 dan logis, dalam karya yang estetis, dalam gerakan yang mencerminkan anak sehat, dan dalam tindakan yang mencerminkan perilaku anak beriman dan berakhlak mulia.

B. TUJUAN

1. Dengan membuat diagram isi bacaan, siswa mampu menyajikan hasil kesimpulan isi teks penjelasan pada media elektronik secara visual secara tepat.
2. Dengan mengamati dan mengidentifikasi benda-benda di lingkungan rumah, siswa mampu menyusun tabel contoh benda-benda yang menggunakan konsep perpindahan kalor secara rinci dan lengkap.

3. Dengan mengamati gambar cerita, siswa mampu mengidentifikasi bahan dan alat untuk membuat gambar cerita secara benar.

C. KOMPETENSI DASAR

Muatan: Bahasa Indonesia

No	Kompetensi Dasar	Indikator	
3.3	Meringkas teks penjelasan (eksplanasi) dari media cetak atau elektronik.	3.3.1	Menjelaskan ciri-ciri teks penjelasan (explanation).
		3.3.2	Mengetahui kata kunci dari teks penjelasan pada media secara tepat.
4.3	Menyajikan ringkasan teks penjelasan (eksplanasi) dari media cetak atau elektronik dengan menggunakan kosakata baku dan kalimat efektif secara lisan, tulis, dan visual.	4.3.1	Membuat ringkasan teks penjelasan(explanation) dengan tepat.
		4.3.2	Menuliskan kesimpulan teks penjelasan dengan kosakata yang tepat.

Muatan: IPA

No	Kompetensi Dasar	Indikator	
3.6	Menerapkan konsep perpindahan kalor dalam kehidupan sehari-hari.	3.6.1	Menjelaskan pengertian perpindahan kalor.
		3.6.2	Mengidentifikasi jenis-jenis perpindahan kalor dalam kehidupan sehari-hari.
4.6	Melaporkan hasil pengamatan tentang perpindahan kalor.	4.6.1	Menyebutkan benda-benda yang bersifat mempercepat dan menghambat perpindahan kalor.
		4.6.2	Mendiskusikan hasil pengamatan tentang benda-benda yang bersifat mempercepat dan menghambat perpindahan kalor.

Muatan: SBdP

No	Kompetensi Dasar	Indikator	
3.1	Memahami gambar cerita.	3.1.1	Menjelaskan ciri-ciri gambar cerita.
		3.1.2	

			Mengetahui ciri-cir gambar cerita
4.1	Membuat gambar cerita..	4.1.1	Menjelaskan langkah-langkah pembuatan gambar cerita.
		4.1.2	menyebutkan bahan dan alat untuk membuat gambar cerita
		4.1.3	Membuat kliping tentang gambar cerita.

D. MATERI

1. Teks bacaan yang berjudul “Bahan Konduktor dan Isolator di Sekitar Kita”.

Ayo Membaca 

Bahan Konduktor dan Isolator di Sekitar Kita

Barang-barang dalam kehidupan sehari-hari, banyak yang memanfaatkan sifat benda sebagai konduktor atau isolator. Benda apakah itu? Selimut dan panci merupakan benda yang memanfaatkan sifat ini.

Bagaimana cara kerja selimut? Selimut memerangkap udara. Udara adalah isolator sehingga tidak menghantarkan panas yang keluar dari tubuhmu. Dengan demikian, badanmu tetap terasa hangat. Jaket dan sarung tangan wol memiliki cara kerja yang sama, yaitu untuk memerangkap udara agar badan tetap hangat dan tidak kedinginan.

Bagaimana dengan panci yang biasa digunakan di dapur? Panci terbuat dari bahan logam, misalnya Aluminium. Aluminium merupakan penghantar panas yang baik. Panci akan menghantarkan panas ke makanan yang dimasak. Ada bagian pada panci yang justru berfungsi sebagai isolator. Pegangan panci terbuat dari plastik. Plastik merupakan isolator sehingga kamu tidak akan kepanasan ketika memegangnya.

Oven atau pemanggang, juga menggunakan prinsip perpindahan panas secara konduksi. Dengan menggunakan bahan konduktor seperti Aluminium, diharapkan panas dari sumber panas seperti kompor, tidak keluar. Sehingga, panas tersebut dapat mematangkan kue atau masakan yang dipanggang. Pemanggang biasanya berbentuk kotak dan tertutup. Bentuk yang tertutup ini ingin memaksimalkan panas untuk mematangkan makanan secara merata.

Mesin mobil dan motor, terbuat dari bahan yang dapat menghantarkan panas. Mesin memerlukan panas untuk memperoleh kinerja mesin yang ideal. Mesin juga memerlukan energi listrik sehingga perlu bahan konduktor sebagai penghantar listrik.

Kamu tentu memiliki setrika di rumah. Dahulu, ketika listrik belum banyak digunakan, masyarakat menggunakan bara arang sebagai sumber panas. Arang hitam dibakar terlebih dahulu, setelah menjadi bara baru kemudian dimasukkan ke dalam setrika. Setrika ditutup dengan pegangan yang terbuat dari kayu. Biasanya setrika arang ini terbuat dari tembaga yang berat. Berbeda dengan setrika listrik yang digunakan saat ini.

2. Teks bacaan yang berjudul “Gambar Cerita”.

Ayo Membaca 

Tahukah kamu apa yang dimaksud dengan gambar cerita? Bacalah bacaan berikut ini dengan saksama!

Gambar Cerita

Gambar cerita adalah gambar yang menunjukkan kegiatan orang-orang atau binatang-binatang dalam suatu peristiwa. Gambar cerita dapat ditemui pada buku-buku cerita, terutama untuk anak-anak, untuk menceritakan sebuah peristiwa, baik peristiwa yang benar-benar terjadi atau cerita imajinasi. Bagaimana gambar cerita dibuat?

Menggambar cerita dapat dilakukan dengan teknik kering dan teknik basah. Alat dan bahan untuk menggambar cerita dengan teknik kering, menggunakan beberapa alat misalnya, pensil, kapur, krayon, atau bahan lain yang tidak memerlukan air. Pada teknik basah, media yang diperlukan berupa cat air, tinta bak atau tinta Cina, cat poster yang menggunakan air sebagai pengencer.

1. **Teknik Kering**
Menggambar cerita dengan teknik kering, tidak perlu menggunakan pengencer seperti air. Cerita dibuat langsung pada kertas gambar. Mula-mula dibuat sketsa atau rancangan gambar yang menggambarkan sebuah cerita. Setelah itu, diberikan garis atau warna sesuai dengan media kering yang digunakan. Beberapa contoh media kering yang biasa digunakan antara lain:
 - a. **Pensil**
Pensil yang digunakan dalam menggambar cerita, biasanya adalah pensil ukuran 2B sampai 6B.



Judul Gambar: Rencana Gunung Melitus
Sumber: www.pptid.com

3. Bahan dan alat untuk membuat gambar cerita

Menggambar cerita dapat dilakukan dengan teknik kering dan teknik basah. Alat dan bahan untuk menggambar cerita dengan teknik kering, menggunakan beberapa alat misalnya, pensil, kapur, krayon, atau bahan lain yang tidak memerlukan air. Pada teknik basah, media yang diperlukan berupa cat air, tinta bak atau tinta Cina, cat poster yang menggunakan air sebagai pengencer.

E. PENDEKATAN & METODE

- Pendekatan : *Tematik Terpadu dan Scientific*
 Strategi : *Cooperative Learning*
 Teknik : *Example Non Example*
 Metode : Penugasan, pengamatan, Tanya Jawab, Diskusi dan Ceramah

F. SUMBER DAN MEDIA

1. Buku Pedoman Guru Tema 6 Kelas 5 dan Buku Siswa Tema 6 Kelas 5 (Buku Tematik Terpadu Kurikulum 2013, Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan, 2017)
2. Buku Sekolahnya Manusia, Munif Chatib.
3. Media cetak atau elektronik.

- ❖ **Karakter siswa yang diharapkan** : Religiusitas
 Nasionalisme
 Kemandirian
 Gotong Royong
 Integritas

G. KEGIATAN PEMBELAJARAN

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
Pendahuluan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Menyiapkan peserta didik secara psikis dan fisik untuk mengikuti proses pembelajaran. Kegiatan dilakukan dengan: <ol style="list-style-type: none"> a. Mengucapkan salam, menanyakan kabar dan mengecek kehadiran siswa. b. Kelas dilanjutkan dengan do'a dipimpin oleh salah seorang siswa. (Religius dan Integritas) c. Menyanyikan salah satu lagu wajib dan atau nasional. Guru memberikan penguatan tentang pentingnya menanamkan semangat Nasionalisme. 	15 menit

<p>Inti</p>	<p>d. Pembiasaan membaca/ menulis/ mendengarkan/ berbicara selama 15-20 menit materi non pelajaran seperti satu tokoh dunia, kesehatan, kebersihan, makanan/minuman sehat , cerita inspirasi dan motivasi . Setelah membaca guru menjelaskan tujuan kegiatan literasi (Critical Thinking and Problem Solving)</p> <ol style="list-style-type: none"> 2. Memberi motivasi belajar kepada siswa 3. Mengajukan pertanyaan yang mengaitkan pengetahuan sebelumnya dengan materi yang akan dipelajari 4. Menjelaskan tujuan pembelajaran 5. Menyampaikan cakupan materi <p>Ayo Membaca</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Siswa membaca bacaan yang berjudul “Bahan Konduktor dan Isolator di Sekitar Kita”. Diskusikan lah bersama-sama mengenai bacaan tersebut. Siswa diperbolehkan untuk menggarisbawahi informasi penting dan kata-kata sulit yang ia temukan dalam bacaan.(Literasi) 2. Guru memimpin diskusi dan membahas tentang isi informasi yang terdapat dalam bacaan. <p>Ayo Menulis</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Siswa menuliskan hal-hal yang ia pahami dan dapatkan dari bacaan. Siswa menuliskannya pada tempat yang tersedia. (Mandiri) 2. Siswa membuat diagram untuk menjelaskan pokok pikiran dari bacaan yang mereka baca. 3. Siswa menggunakan diagramnya untuk menjelaskan kembali tentang bacaan yang dibacanya. Siswa menuliskan penjelasannya dalam satu paragraf dengan menggunakan bahasanya sendiri. Kegiatan ini digunakan untuk melihat pemahaman siswa tentang KD Bahasa Indonesia 3.3 dan 4.3, menjelaskan isi teks penjelasan pada media elektronik. <p>Ayo Mengamati</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Guru meminta siswa untuk mengamati barang-barang yang ada di rumah siswa. 2. Siswa akan mengamati dan mengidentifikasi barang-barang yang terdapat di rumah dan menuliskan tentang nama barang tersebut, bahan pembuatanya, kegunaannya, dan 	<p>75 menit</p>
--------------------	---	---------------------

sifat hantaran panasnya. Siswa akan menuliskan hasil pengamatannya pada tabel yang telah disediakan.

3. Siswa akan mempresentasikan hasilnya dan membuat 1 pertanyaan tentang hal yang ingin diketahuinya mengenai topik ini dan juga membuat kesimpulan akan kegiatan ini.

Ayo Membaca

1. Guru mengingatkan kembali tentang gambar cerita
2. Guru menjelaskan tentang teknik untuk menggambar cerita. Terdapat dua jenis teknik yaitu, teknik kering dan teknik basah. Alat dan bahan untuk menggambar ilustrasi dengan teknik kering seperti pensil, arang, kapur, krayon, atau bahan lain yang tidak memerlukan air. Sedangkan, pada teknik basah media yang diperlukan berupa cat air, tinta bak, cat poster, cat akrilik dan cat minyak yang menggunakan air atau minyak sebagai pengencer.
3. Guru menunjukkan contoh-contoh alat yang dapat digunakan untuk membuat gambar ilustrasi (dapat menggunakan benda asli atau gambar).

Ayo Mencoba

1. Guru meminta siswa untuk membuat kelompok. Guru menunjukkan satu buah gambar. (**Gotong Royong**)
2. Guru dan siswa berdiskusi tentang gambar tersebut. Guru memberikan beberapa pertanyaan.
 - Menurut kalian apa makna dari gambar ini?
 - Apa alat yang digunakan untuk membuat gambar ini?
 - Apa teknik yang digunakan untuk membuat gambar ini?
 - Guru akan memberikan kesempatan siswa untuk menyampaikan pendapat dan jawabannya mengenai gambar tersebut.

(Critical Thinking and Problem Formulation)

3. Kegiatan ini digunakan sebagai kegiatan pembuka untuk memberikan pemahaman kepada siswa tentang KD SBdP 3.1 dan 4.1.

	<p>4. Siswa akan mencari contoh gambar ilustrasi dari majalah dan koran. Siswa akan menggunting dan menempelkannya di kertas berukuran A4. Siswa juga akan mengamati gambar tersebut dan mengidentifikasi makna dari gambar tersebut, alat yang digunakan dan teknik yang digunakan.</p> <p>5. Siswa akan menuliskan kesimpulan dari kegiatan ini.</p> <p>Ayo Renungkan Siswa menjawab pertanyaan-pertanyaan yang disediakan untuk kegiatan refleksi ini. (HOTS)</p> <p>Kerja Sama dengan Orang Tua Bersama dengan orangtua, siswa memilih satu dari peralatan elektronik yang sering dipakai, siswa lalu mencari brosur yang menjelaskan bagian-bagian dari alat tersebut. Siswa mencari tahu tentang kegunaan bagian tersebut dan sifat hantarannya. (Creativity and Innovation)</p>	
Penutup	<p>1. Melakukan refleksi untuk mengevaluasi proses pembelajaran</p> <p>2. Memberikan umpan balik terhadap materi yang sudah dipelajari</p> <p>3. Guru melakukan kegiatan tindak lanjut dengan memberi tugas di rumah yang menunjukkan kerja sama dengan Orang Tua. Siswa menuliskan kegiatan apa saja yang memerlukan energi panas dalam jumlah yang banyak. (Mandiri)</p> <p>4. Menginformasikan rencana kegiatan pembelajaran untuk pertemuan berikutnya</p> <p>5. Menyanyikan salah satu lagu daerah untuk menumbuhkan Nasionalisme</p> <p>6. Salam dan do'a penutup di pimpin oleh salah satu siswa. (Religius)</p>	15 menit

H. PENILAIAN

1. Diagram Pokok Pikiran

KD Bahasa Indonesia 3.3 dan 4.3

Bentuk Penilaian: Penugasan

Instrumen Penilaian: Rubrik

Ayo Menulis

Berdasarkan bacaan di atas, tuliskan hal-hal yang kamu pahami dari setiap paragraf pada bacaan dalam sebuah kalimat. Kalimat-kalimat tersebut akan mewakili isi dari bacaan yang kamu baca. Tuliskan pada tempat yang telah disediakan.

Isi Paragraf 1

Isi Paragraf 2

Rubrik Diagram Pokok Pikiran

Kriteria	4	3	2	1
Isi Diagram	Siswa mampu merangkum/ meringkas isi bacaan dalam bentuk diagram dengan tepat dan jelas.	Siswa mampu merangkum/ meringkas isi bacaan dalam bentuk diagram dengan cukup tepat dan jelas.	Siswa mampu merangkum/ meringkas isi bacaan dalam bentuk diagram dengan cukup namun kurang jelas.	Siswa mampu merangkum/ meringkas isi bacaan dalam bentuk diagram dengan kurang tepat.
Penyajian diagram	Diagram disajikan dengan sangat jelas dan mudah dipahami.	Diagram disajikan dengan jelas dan mudah dipahami namun siswa masih membutuhkan bantuan guru.	Diagram disajikan dengan cukup jelas dan membutuhkan bantuan guru.	Diagram kurang jelas dan sulit dipahami.

2. Presentasi Hasil Pengamatan

KD IPA 3.6 dan 4.6

Bentuk Penilaian: Penugasan

Instrumen Penilaian: Rubrik

Temukan beberapa peralatan yang menggunakan bahan isolator dan konduktor dengan kegunaannya masing-masing. Identifikasikan nama, kegunaan, dan sifat hantaran yang ada pada alat tersebut!

Nama Alat dan Bagiannya	Bahan	Kegunaan	Sifat Hantaran (Konduktor/Isolator)
Pegangan panci	Plastik	Untuk membuka dan menutup tutup panci	isolator

Rubrik Presentasi Pengamatan

Kriteria	4	3	2	1
Kemampuan mem-presentasikan hasil pengamatan	Siswa mampu mempresentasikan hasil pengamatan dengan tepat dengan menyebutkan seluruh komponen pengamatan (nama alat dan bagiannya, bahan, kegunaan dan sifat hantaran).	Siswa mampu mempresentasikan hasil pengamatan dengan menyebutkan hampir seluruh komponen pengamatan (nama alat dan bagiannya, bahan dan kegunaan).	Siswa mampu mempresentasikan hasil pengamatan dengan menyebutkan sebagian komponen pengamatan (nama alat dan bagiannya dan bahan).	Siswa mampu mempresentasikan hasil pengamatan dengan menyebutkan salah satu komponen pengamatan (nama alat dan bagiannya/ bahan/ kegunaan atau sifat hantaran).
Sikap Percaya diri	Siswa mempresentasikan hasil pengamatan dengan percaya diri dan menyampaikannya dengan suara yang jelas.	Siswa mempresentasikan hasil pengamatan dengan cukup percaya diri dan menyampaikannya dengan suara yang jelas.	Siswa mempresentasikan hasil pengamatan dengan cukup percaya diri tetapi ketika menyampaikannya suaranya kurang terdengar jelas.	Siswa masih kurang percaya diri dalam mempresentasikan hasil pengamatan dan ketika menyampaikannya suaranya kurang terdengar jelas.

Mengetahui
Kepala SD No. 3 Kapal



Ni Luh Putu Winarti, S.Ag, M.Pd.H
NIP. 19630313 198208 2 001

Kapal, 08 Februari 2023
Guru Kelas V

Ni Luh Desi Kurmayanti, S.Pd
NIP. -

Lampiran 41 Dokumentasi Penelitian

Pelaksanaan Uji Coba Instrumen di SD No. 4 Kapal



Papan Nama Sekolah



Pelaksanaan *Pre-Test* di SD No. 1 Kapal (Kelas Eksperimen)



Pelaksanaan *Pre-Test* di SD No. 2 Kapal



Pelaksanaan *Pre-Test* di SD No. 3 Kapal (Kelas Kontrol)Pelaksanaan *Pre-Test* di SD No. 4 KapalPelaksanaan *Pre-Test* di SD No. 5 Kapal (Kelas VA)Pelaksanaan *Pre-Test* di SD No. 5 Kapal (Kelas VB)

Pelaksanaan *Pre-Test* di SD No. 6 KapalPelaksanaan Kegiatan Pembelajaran di Kelas Eksperimen (SD No. 1 Kapal)
dengan Menerapkan Model Pembelajaran *Problem Based Learning*

Pelaksanaan Kegiatan Pembelajaran di Kelas Eksperimen (SD No. 1 Kapal)
dengan Menerapkan Model Pembelajaran *Problem Based Learning*



Pelaksanaan Kegiatan Pembelajaran di Kelas Kontrol (SD No. 3 Kapal) tidak Menerapkan Model Pembelajaran *Problem Based Learning*



Pelaksanaan *Post-Test* di SD No. 1 Kapal (Kelas Eksperimen)



Pelaksanaan *Post-Test* di SD No. 3 Kapal (Kelas Kontrol)



Lampiran 42 Tabel *Chi-Square*

TABEL NILAI KRITIS DISTRIBUSI CHI-SQUARE

df	0,1	0,05	0,025	0,001	0,005
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

Lampiran 43 F Tabel

Tabel Uji F

$\alpha =$ 0,05	$df_1=(k-1)$							
$df_2=(n$ $-k-1)$	1	2	3	4	5	6	7	8
1	161,44 8	199,500	215,70 7	224,583	230,162	233,98 6	236,768	238,883
2	18,513	19,000	19,164	19,247	19,296	19,330	19,353	19,371
3	10,128	9,552	9,277	9,117	9,013	8,941	8,887	8,845
4	7,709	6,944	6,591	6,388	6,256	6,163	6,094	6,041
5	6,608	5,786	5,409	5,192	5,050	4,950	4,876	4,818
6	5,987	5,143	4,757	4,534	4,387	4,284	4,207	4,147
7	5,591	4,737	4,347	4,120	3,972	3,866	3,787	3,726
8	5,318	4,459	4,066	3,838	3,687	3,581	3,500	3,438
9	5,117	4,256	3,863	3,633	3,482	3,374	3,293	3,230
10	4,965	4,103	3,708	3,478	3,326	3,217	3,135	3,072
11	4,844	3,982	3,587	3,357	3,204	3,095	3,012	2,948
12	4,747	3,885	3,490	3,259	3,106	2,996	2,913	2,849
13	4,667	3,806	3,411	3,179	3,025	2,915	2,832	2,767
14	4,600	3,739	3,344	3,112	2,958	2,848	2,764	2,699
15	4,543	3,682	3,287	3,056	2,901	2,790	2,707	2,641
16	4,494	3,634	3,239	3,007	2,852	2,741	2,657	2,591
17	4,451	3,592	3,197	2,965	2,810	2,699	2,614	2,548
18	4,414	3,555	3,160	2,928	2,773	2,661	2,577	2,510
19	4,381	3,522	3,127	2,895	2,740	2,628	2,544	2,477
20	4,351	3,493	3,098	2,866	2,711	2,599	2,514	2,447
21	4,325	3,467	3,072	2,840	2,685	2,573	2,488	2,420
22	4,301	3,443	3,049	2,817	2,661	2,549	2,464	2,397
23	4,279	3,422	3,028	2,796	2,640	2,528	2,442	2,375
24	4,260	3,403	3,009	2,776	2,621	2,508	2,423	2,355
25	4,242	3,385	2,991	2,759	2,603	2,490	2,405	2,337
26	4,225	3,369	2,975	2,743	2,587	2,474	2,388	2,321
27	4,210	3,354	2,960	2,728	2,572	2,459	2,373	2,305
28	4,196	3,340	2,947	2,714	2,558	2,445	2,359	2,291
29	4,183	3,328	2,934	2,701	2,545	2,432	2,346	2,278

30	4,171	3,316	2,922	2,690	2,534	2,421	2,334	2,266
31	4,160	3,305	2,911	2,679	2,523	2,409	2,323	2,255
32	4,149	3,295	2,901	2,668	2,512	2,399	2,313	2,244
33	4,139	3,285	2,892	2,659	2,503	2,389	2,303	2,235
34	4,130	3,276	2,883	2,650	2,494	2,380	2,294	2,225
35	4,121	3,267	2,874	2,641	2,485	2,372	2,285	2,217
36	4,113	3,259	2,866	2,634	2,477	2,364	2,277	2,209
37	4,105	3,252	2,859	2,626	2,470	2,356	2,270	2,201
38	4,098	3,245	2,852	2,619	2,463	2,349	2,262	2,194
39	4,091	3,238	2,845	2,612	2,456	2,342	2,255	2,187
40	4,085	3,232	2,839	2,606	2,449	2,336	2,249	2,180
41	4,079	3,226	2,833	2,600	2,443	2,330	2,243	2,174
42	4,073	3,220	2,827	2,594	2,438	2,324	2,237	2,168
43	4,067	3,214	2,822	2,589	2,432	2,318	2,232	2,163
44	4,062	3,209	2,816	2,584	2,427	2,313	2,226	2,157
45	4,057	3,204	2,812	2,579	2,422	2,308	2,221	2,152
46	4,052	3,200	2,807	2,574	2,417	2,304	2,216	2,147
47	4,047	3,195	2,802	2,570	2,413	2,299	2,212	2,143
48	4,043	3,191	2,798	2,565	2,409	2,295	2,207	2,138
49	4,038	3,187	2,794	2,561	2,404	2,290	2,203	2,134
50	4,034	3,183	2,790	2,557	2,400	2,286	2,199	2,130
51	4,030	3,179	2,786	2,553	2,397	2,283	2,195	2,126
52	4,027	3,175	2,783	2,550	2,393	2,279	2,192	2,122
53	4,023	3,172	2,779	2,546	2,389	2,275	2,188	2,119
54	4,020	3,168	2,776	2,543	2,386	2,272	2,185	2,115
55	4,016	3,165	2,773	2,540	2,383	2,269	2,181	2,112
56	4,013	3,162	2,769	2,537	2,380	2,266	2,178	2,109
57	4,010	3,159	2,766	2,534	2,377	2,263	2,175	2,106
58	4,007	3,156	2,764	2,531	2,374	2,260	2,172	2,103
59	4,004	3,153	2,761	2,528	2,371	2,257	2,169	2,100
60	4,001	3,150	2,758	2,525	2,368	2,254	2,167	2,097
61	3,998	3,148	2,755	2,523	2,366	2,251	2,164	2,094
62	3,996	3,145	2,753	2,520	2,363	2,249	2,161	2,092
63	3,993	3,143	2,751	2,518	2,361	2,246	2,159	2,089
64	3,991	3,140	2,748	2,515	2,358	2,244	2,156	2,087
65	3,989	3,138	2,746	2,513	2,356	2,242	2,154	2,084
66	3,986	3,136	2,744	2,511	2,354	2,239	2,152	2,082

Lampiran 44 T tabel

Titik Persentase Distribusi t (df = 41 – 80)

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