

Lampiran 01. Surat Ijin Pelaksanaan Observasi



KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI, DAN PENDIDIKAN TINGGI
 UNIVERSITAS PENDIDIKAN GANESHA
 FAKULTAS ILMU PENDIDIKAN
 Jalan Udayana Nomor 12 C Singaraja-Bali
 Telepon 0362-22570; Faximile: 0362-25735
 Laman: <http://www.undiksha.ac.id>

Singaraja, 17 Oktober 2019

Nomor : 4077/UN48.10.1/LT/2019
 Hal : Pengumpulan data

Yth. Kepala SD Gugus V Kecamatan Buleleng
 di
 Buleleng

Dengan Hormat, dalam rangka melengkapi syarat-syarat perkuliahan Mata Kuliah Skripsi Fakultas Ilmu Pendidikan UNDIKSHA Singaraja, mohon agar mahasiswa kami dapat diterima dan diberikan keterangan guna pengumpulan data di instansi Bapak/Ibu.

Adapun nama mahasiswa tersebut:

Nama : Ni Putu Rizky Wulandari
 NIM : 1611031068
 Fakultas : Ilmu Pendidikan
 Jurusan : Pendidikan Dasar
 Prodi : Pendidikan Guru Sekolah Dasar

Demikian atas kesediaan dan bantuannya kami ucapkan Terima Kasih.

a.n Dekan
 Wakil Dekan I

Dr. Made Teguh, S.Pd., M.Pd
 NIP.197108152001121001

Tembusan
 1. Kasubbag Akademik FIP
 2. Arsip

Lampiran 02. Surat Pengantar Penelitian SD N 1 Petandakan



KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI, DAN PENDIDIKAN TINGGI
UNIVERSITAS PENDIDIKAN GANESHA
FAKULTAS ILMU PENDIDIKAN

Jalan Udayana Nomor 11 Singaraja-Bali
Telepon 0362-22570; Faximile : 0362-25735
Laman : <http://www.undiksha.ac.id>

Singaraja, 10 Januari 2020

Nomor : 115/UN48.10.1/LT/2020
Hal : Permohonan ijin Penelitian Skripsi

Kepada
Yth. Kepala SDN 1 Petandakan
di Tempat

Dengan Hormat, dalam rangka melengkapi syarat-syarat perkuliahan Mata Kuliah Skripsi, Fakultas Ilmu Pendidikan Undiksha Singaraja, mohon agar mahasiswa kami dapat diterima dan diberikan keterangan guna pelaksanaan penelitian dan pengumpulan data di instansi Bapak/Ibu. Adapun nama mahasiswa tersebut sebagai berikut:

Nama : Ni Putu Rizky Wulandari
NIM : 1611031068
Prodi : Pendidikan Guru Sekolah Dasar
Jurusan : Pendidikan Dasar
Fakultas : Ilmu Pendidikan

Demikian atas kesediaan dan bantuannya kami ucapkan terima kasih.

a.n Dekan
Wakil Dekan I


Dr. I Made Tegeh, S.Pd., M.Pd
NIP.197108152001121001

Tembusan
1. Kasubag Akademik FIP
2. Arsip

Lampiran 03. Surat Pengantar Penelitian SD N 1 Nagasepaha



KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI, DAN PENDIDIKAN TINGGI
UNIVERSITAS PENDIDIKAN GANESHA
FAKULTAS ILMU PENDIDIKAN

Jalan Udayana Nomor 11 Singaraja-Bali
Telepon 0362-22570; Faximile : 0362-25735
Laman : <http://www.undiksha.ac.id>

Singaraja, 10 Januari 2020

Nomor : 116/UN48.10.1/LT/2020
Hal : Permohonan ijin Penelitian Skripsi

Kepada
Yth. Kepala SDN 1 Nagasepaha
di Tempat

Dengan Hormat, dalam rangka melengkapi syarat-syarat perkuliahan Mata Kuliah Skripsi, Fakultas Ilmu Pendidikan Undiksha Singaraja, mohon agar mahasiswa kami dapat diterima dan diberikan keterangan guna pelaksanaan penelitian dan pengumpulan data di instansi Bapak/Ibu. Adapun nama mahasiswa tersebut sebagai berikut:

Nama : Ni Putu Rizky Wulandari
NIM : 1611031068
Prodi : Pendidikan Guru Sekolah Dasar
Jurusan : Pendidikan Dasar
Fakultas : Ilmu Pendidikan

Demikian atas kesediaan dan bantuannya kami ucapkan terima kasih.

a.nDekan
Wakil Dekan I


Dr. I Made Teguh, S.Pd., M.Pd
NIP. 197108152001121001

Tembusan
1. Kasubag Akademik FIP
2. Arsip

Lampiran 04. Surat Keterangan Penelitian SD N 1 Petandakan



**PEMERINTAH KABUPATEN BULELENG
DINAS PENDIDIKAN PEMUDA DAN OLAH RAGA
SEKOLAH DASAR NEGERI 1 PETANDAKAN**

Jalan Pulau Menjangan, Desa Petandakan, Kec. Buleleng, Kab. Buleleng
Tlp. (0362) 3303171, Post: 81151, E-mail: sdn1petandakan@yahoo.co.id

SURAT KETERANGAN

No. 422.1/10/Pendas/2020

Yang bertanda tangan di bawah ini, Kepala SD Negeri 1 Petandakan, Kecamatan Buleleng, Kabupaten Buleleng dengan ini menerangkan bahwa:

Nama : Ni Putu Rizky Wulandari
NIM : 1611031068
Program Studi : Pendidikan Guru Sekolah Dasar
Jurusan : Pendidikan Dasar
Fakultas : Ilmu Pendidikan
Institut : Universitas Pendidikan Ganesha

Memang benar mahasiswa tersebut telah melaksanakan penelitian di SD Negeri 1 Petandakan pada tanggal 15 Januari – 12 Februari 2020 untuk melengkapi syarat-syarat dalam penyusunan skripsi.

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

Petandakan, 12 Februari 2020
Kepala SD N 1 Petandakan



Wayan Wertiasa, S.Pd.

NIP. 19650620 198804 1 004

Lampiran 05. Surat Keterangan Penelitian SD N 1 Nagasepaha



PEMERINTAH KABUPATEN BULELENG
DINAS PENDIDIKAN PEMUDA DAN OLARHAGA
SEKOLAH DASAR NEGERI 1 NAGASEPAHA
Alamat; Desa Nagasepaha, Kecamatan Buleleng, 81151



SURAT KETERANGAN

No. 045.2/17/Pendas/2020

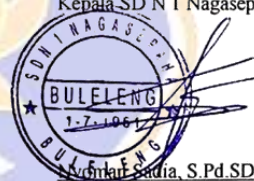
Yang bertanda tangan di bawah ini, Kepala SD Negeri 1 Nagasepaha, Kecamatan Buleleng, Kabupaten Buleleng dengan ini menerangkan bahwa:

Nama : Ni Putu Rizky Wulandari
NIM : 1611031068
Program Studi : Pendidikan Guru Sekolah Dasar
Jurusan : Pendidikan Dasar
Fakultas : Ilmu Pendidikan
Institut : Universitas Pendidikan Ganesha

Memang benar mahasiswa tersebut telah melaksanakan penelitian di SD Negeri 1 Nagasepaha pada tanggal 15 Januari – 13 Februari 2020 untuk melengkapi syarat-syarat dalam penyusunan skripsi.

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

Nagasepaha, 13 Februari 2020
Kepala SD N 1 Nagasepaha



Arbitrar Sadia, S.Pd.SD
NIP. 196705021993031023

Lampiran 06. Surat Keterangan Validasi Instrumen (Judges I)



UNIVERSITAS PENDIDIKAN GANESHA
 FAKULTAS ILMU PENDIDIKAN
 JURUSAN PENDIDIKAN DASAR
 PROGRAM STUDI PENDIDIKAN GURU SEKOLAH DASAR
 Jln Udayana No 11 Singaraja Tlp. (0362) 23950; 31372 Fax: (0362) 25735
 Website: <http://pgsd.undiksha.ac.id>. E-mail: pgsd_undiksha@yahoo

SURAT KETERANG UJI JUDGES I

Yang bertanda tangan di bawah ini :


Nama : Drs. I Gusti Ngurah Japa, M.Pd.
 NIP : 19571231 198503 1 015
 Jabatan : Dosen Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar,
 Jurusan Pendidikan Dasar, Fakultas Ilmu Pendidikan

Menerangkan bahwa mahasiswa Universitas Pendidikan Ganesha di bawah ini :

Nama : Ni Putu Rizky Wulandari
 NIM : 161101068
 Jurusan : Pendidikan Dasar
 Program Studi : Pendidikan Guru Sekolah Dasar

Memang benar telah melakukan Uji Judges Instrumen atau Uji Ahli Instrumen Penelitian. Demikian Surat keterangan ini dibuat dengan sebenarnya untuk dapat digunakan sebagaimana mestinya.

Singaraja, 15 Januari 2020
 Dosen/Pakar,


 Drs. I Gusti Ngurah Japa, M.Pd.
 NIP.19571231 198503 1 015

Lampiran 07. Surat Keterangan Validasi Instrumen (Judges II)



UNIVERSITAS PENDIDIKAN GANESHA
 FAKULTAS ILMU PENDIDIKAN
 JURUSAN PENDIDIKAN DASAR
 PROGRAM STUDI PENDIDIKAN GURU SEKOLAH DASAR
 Jln Udayana No 11 Singaraja Tlp. (0362) 23950; 31372 Fax: (0362) 25735
 Website: <http://pgsd.undiksha.ac.id>. E-mail: pgsd_undiksha@yahoo

SURAT KETERANG UJI JUDGES II

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Maria Ni Made Ilia Yudi Rosita, S.Pd., M.Pd
 Jabatan : Dosen Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar,
 Jurusan Pendidikan Dasar, Fakultas Ilmu Pendidikan

Menerangkan bahwa mahasiswa Universitas Pendidikan Ganesha di bawah ini :

Nama : Ni Putu Rizky Wulandari
 NIM : 161101068
 Jurusan : Pendidikan Dasar
 Program Studi : Pendidikan Guru Sekolah Dasar

Memang benar telah melakukan Uji Judges Instrumen atau Uji Ahli Instrumen Penelitian. Demikian Surat keterangan ini dibuat dengan sebenarnya untuk dapat digunakan sebagaimana mestinya.

Singaraja, 14 Januari 2020
 Dosen/Pakar,


 Maria Ni Made Ilia Yudi Rosita, S.Pd., M.Pd

Lampiran 08. Surat Pengantar Validitas Uji Instrumen



KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI, DAN PENDIDIKAN TINGGI
UNIVERSITAS PENDIDIKAN GANESHA
FAKULTAS ILMU PENDIDIKAN

Jalan Udayana Nomor 11 Singaraja-Bali
Telepon 0362-22570; Faximile : 0362-25735
Laman : <http://www.undiksha.ac.id>

Singaraja, 13 Januari 2020

Nomor : 153/UN48.10.1/LT/2020
Hal : permohonan uji coba instrumen penelitian

Kepada
Yth. Kepala SDN 1 Sari Mekar
di Tempat

Dengan Hormat, dalam rangka melengkapi syarat-syarat perkuliahan Mata Kuliah Skripsi, Fakultas Ilmu Pendidikan Undiksha Singaraja, mohon agar mahasiswa kami dapat diterima dan diberikan keterangan guna uji coba intrumen penelitian di instansi Bapak/Ibu. Adapun narra mahasiswa tersebut sebagai berikut:

Nama : Ni Putu Rizky Wulandari
NIM : 1611031068
Fakultas : Ilmu Pendidikan
Jurusan : Pendidikan Dasar
Prodi : Pendidikan Guru Sekolah Dasar

Demikian atas kesediaan dan bantuannya kami ucapkan terima kasih.

a.nDekan
Wakil Dekan I


Dr. I Made Tegeh, S.Pd., M.Pd
NIP 197108152001121001

Tembusan
1. Kasubag Akademik FIP
2. Arsip



KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI, DAN PENDIDIKAN TINGGI
UNIVERSITAS PENDIDIKAN GANESHA

FAKULTAS ILMU PENDIDIKAN

Jalan Udayana Nomor 11 Singaraja-Bali
Telepon 0362-22570; Faximile : 0362-25735
Laman : <http://www.undiksha.ac.id>

Singaraja, 13 Januari 2020

Nomor : 153/UN48.10.1/LT/2020
Hal : permohonan uji coba instrumen penelitian

Kepada
Yth. Kepala SDN 2 Petandakan
di Tempat

Dengan Hormat, dalam rangka melengkapi syarat-syarat perkuliahan Mata Kuliah Skripsi, Fakultas Ilmu Pendidikan Undiksha Singaraja, mohon agar mahasiswa kami dapat diterima dan diberikan keterangan guna uji coba instrumen penelitian di instansi Bapak/Ibu. Adapun nama mahasiswa tersebut sebagai berikut:

Nama : Ni Putu Rizky Wulandari
NIM : 1611031068
Fakultas : Ilmu Pendidikan
Jurusan : Pendidikan Dasar
Prodi : Pendidikan Guru Sekolah Dasar

Demikian atas kesediaan dan bantuannya kami ucapkan terima kasih.

a.nDekan
Wakil Dekan I


Dr. Made Tegeh, S.Pd., M.Pd
NIR 197108152001121001

Tembusan
3. Kasubag Akademik FIP
4. Arsip

Lampiran 09. Surat Keterangan Validitas Uji Instrumen



**PEMERINTAH KABUPATEN BULELENG
DINAS PENDIDIKAN PEMUDA DAN OLAH RAGA
SDN 1 SARI MEKAR**

Alamat : Dusun Dajan Margi, Desa Sari Mekar, Kec. Buleleng

SURAT KETERANGAN UJI COBA INSTRUMEN PENELITIAN

Nomor : 045.2 / 008 / SDNISM / 2020

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Nyoman Satriarta, S.Pd.SD
NIP : 19761027 200312 1 003
Jabatan : Kepala SD Negeri 1 Sari Mekar

Menerangkan bahwa mahasiswa Universitas Pendidikan Ganesha di bawah ini :

Nama : Ni Putu Rizky Wulandari
NIM : 1611031068
Fakultas : Ilmu Pendidikan
Jurusan : Pendidikan Dasar
Prodi : Pendidikan Guru Sekolah Dasar

Memang benar mahasiswa tersebut di atas telah melakukan uji coba instrumen penelitian di SD Negeri 1 Sari Mekar untuk melengkapi syarat perkuliahan Mata Kuliah Skripsi pada hari Jumat tanggal 17 Januari 2020.

Demikian Surat Keterangan ini dibuat untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Sari Mekar, 17 Januari 2020

Kepala SDN 1 Sari Mekar

Nyoman Satriarta, S.Pd.SD
19761027 200312 1 003



PEMERINTAH KABUPATEN BULELENG
DINAS PENDIDIKAN PEMUDA DAN OLAAHRAGA
SEKOLAH DASAR NEGERI 2 PETANDAKAN
Alamat : Desa Petandakan , Kecamatan Buleleng, Kabupaten Buleleng.

SURAT KETERANGAN

Nomor :045.2/05/TU/2020

Yang bertanda tangan di bawah ini, Kepala SDN 2 Petandakan, Kecamatan Buleleng, Kabupaten Buleleng dengan ini menerangkan bahwa:

Nama : Imelda, S.Pd.SD
 NIP : 19651106 198606 2 001
 Pangkat/Golongan : Pembina Tk I, IV/b
 Jabatan : Kepala Sekolah

Dengan ini menyatakan bahwa :

Nama : Ni Putu Rizky Wulandari.
 NIM : 161101068
 Jurusan : Pendidikan Dasar
 Program Studi : Pendidikan Guru Sekolah Dasar

Telah secara nyata melaksanakan **Uji Coba Instrument Penelitian** pada tanggal 16 Januari 2020.

Demikian keterangan ini dibuat untuk keperluan sebagaimana mestinya.



Lampiran 10. Uji Kesetaraan Anava

UJI ANALISIS VARIANS UNTUK MENGETAHUI KESETARAAN

POPULASI

Keterangan:

X_A : SD Negeri 1 Sari Mekar

X_B : SD Negeri 2 Sari Mekar

X_C : SD Negeri 1 Petandakan

X_D : SD Negeri 2 Petandakan

X_E : SD Negeri 1 Nagasepaha

Deskripsi Data Uji Kesetaraan di SD Gugus V Kecamatan Buleleng

NO	X_A	X_B	X_C	X_D	X_E	ΣX_{tot}
1	55	55	50	80	75	55
2	65	65	55	55	55	65
3	55	60	40	70	55	55
4	55	55	55	55	65	55
5	85	80	55	75	75	85
6	65	55	80	55	65	65
7	50	80	50	55	65	50
8	75	40	55	85	65	75
9	50	65	40	85	70	50
10	65	55	75	55	65	65
11	55	75	85	55	75	55
12	80	55	85	85	55	80
13	80	65	55	60	65	80
14	60	55	75	70	70	60
15	55	80	50	55	65	55
16	50	40	50		65	50
17	75	75	60		55	75
18	60		55		70	60
19	65		85		55	65
20	70		75		75	70
21	50		55		70	50
22	70		55		55	70
23	60		55		55	60

24	50		55		60	50
25	55		45		65	55
26	50					50
27	65					65
28	55					55
29	90					90
30	55					55
31	65					65
32	75					75
33	55					55
34	65					65
35	70					70
36	50					50
37	55					55
38	60					60
39	70					70
40	80					80
Σ	2515	1055	1495	995	1610	2515
N	40	17	25	15	25	40
X_{tot}	62.875	62.05882	59.8	66.33333	64.4	62.875

NO	X_A^2	X_B^2	X_C^2	X_D^2	X_E^2	ΣX_{tot}^2
1	3025	3025	2500	6400	5625	20575
2	4225	4225	3025	3025	3025	17525
3	3025	3600	1600	4900	3025	16150
4	3025	3025	3025	3025	4225	16325
5	7225	6400	3025	5625	5625	27900
6	4225	3025	6400	3025	4225	20900
7	2500	6400	2500	3025	4225	18650
8	5625	1600	3025	7225	4225	21700
9	2500	4225	1600	7225	4900	20450
10	4225	3025	5625	3025	4225	20125
11	3025	5625	7225	3025	5625	24525
12	6400	3025	7225	7225	3025	26900
13	6400	4225	3025	3600	4225	21475
14	3600	3025	5625	4900	4900	22050
15	3025	6400	2500	3025	4225	19175
16	2500	1600	2500	0	4225	10825
17	5625	5625	3600	0	3025	17875
18	3600	0	3025	0	4900	11525
19	4225	0	7225	0	3025	14475
20	4900	0	5625	0	5625	16150

21	2500	0	3025	0	4900	10425
22	4900	0	3025	0	3025	10950
23	3600	0	3025	0	3025	9650
24	2500	0	3025	0	3600	9125
25	3025	0	2025	0	4225	9275
26	2500	0	0	0	0	2500
27	4225	0	0	0	0	4225
28	3025	0	0	0	0	3025
29	8100	0	0	0	0	8100
30	3025	0	0	0	0	3025
31	4225	0	0	0	0	4225
32	5625	0	0	0	0	5625
33	3025	0	0	0	0	3025
34	4225	0	0	0	0	4225
35	4900	0	0	0	0	4900
36	2500	0	0	0	0	2500
37	3025	0	0	0	0	3025
38	3600	0	0	0	0	3600
39	4900	0	0	0	0	4900
40	6400	0	0	0	0	6400
Σ	16272 5	6807 5	9402 5	6827 5	10490 0	49800 0

Menguji Kesetaraan dengan Anava A:

$$JK_{tot} = \sum X_{tot}^2 - \frac{(\sum X_{tot})^2}{N} = 498000 - \frac{(7670)^2}{122}$$

$$= 498000 - 482204,1$$

$$= 15795,9$$

$$JK_{antara} = \sum \frac{(\sum X_A)^2}{n_A} - \frac{(\sum X_{tot})^2}{N}$$

$$= \frac{2515^2}{40} + \frac{1055^2}{17} + \frac{1495^2}{25} + \frac{995^2}{15} + \frac{1610^2}{25} + \frac{7670^2}{122}$$

$$= \frac{6325225}{40} + \frac{1113025}{17} + \frac{2235025}{25} + \frac{990025}{15} + \frac{2592100}{25} - \frac{58828900}{122}$$

$$= 65472,1 + 158131 + 89401 + 66001,67 + 103684 - 482204,1$$

$$= 482689 - 482204,1$$

$$= 485,25$$

$$JK_{dal} = (JK_{tot} - JK_{antar})$$

$$= 15795,9 - 485,25$$

$$= 15310,6$$

$$db_A = a - 1 = 5 - 1 = 4$$

$$RJK_{antar} = JK_{antar} : db_{antar_A}$$

$$= 485,25 : 4$$

$$= 121,31$$

$$db_{dalam} = N - a = 122 - 5 = 117$$

$$RJK_{dal} = JK_{dal} : db_{dal}$$

$$= 15310,6 : 117$$

$$= 130,86$$

$$F_{hitung} = RJK_{antar} : RJK_{dal} = 121,31 : 130,86 = 0,92$$

Hipotesis

H_0 : Tidak terdapat perbedaan yang signifikan hasil ulangan tengah semester ganjil tahun pelajaran 2019/2020 pada siswa kelas V SD Gugus V Kecamatan Buleleng.

H_1 : Terdapat perbedaan yang signifikan hasil ulangan tengah semester ganjil tahun pelajaran 2019/2020 pada siswa kelas V SD Gugus V Kecamatan Buleleng.

Berdasarkan hasil uji hipotesis dan tabel ringkasan Anava satu jalur (ANAVA A) tersebut, dapat disimpulkan bahwa $F_{hitung} < F_{tabel}$ ($0,92 < 2,45$)

dengan taraf signifikansi 5% ini berarti H_0 diterima dan H_1 ditolak. Dengan demikian tidak terdapat perbedaan yang signifikan hasil ulangan tengah semester ganjil tahun pelajaran 2019/2020 pada siswa kelas V SD Gugus V Kecamatan Buleleng. Hal ini berarti, setiap anggota populasi yakni seluruh siswa kelas V di SD Gugus V Kecamatan Buleleng adalah setara atau homogen.



Lampiran 11. Kisi-kisi Instrumen Penelitian

Kisi-kisi Instrumen Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika

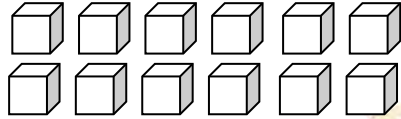
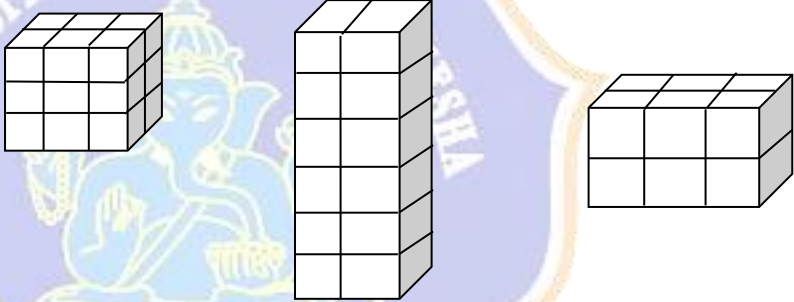
Satuan Pendidikan : SD di Gugus V Kecamatan Buleleng

Mata Pelajaran : Matematika

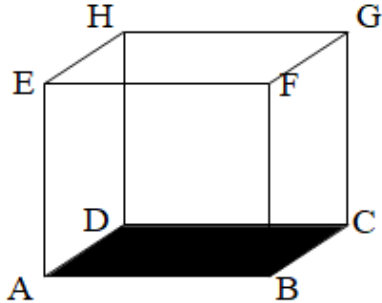
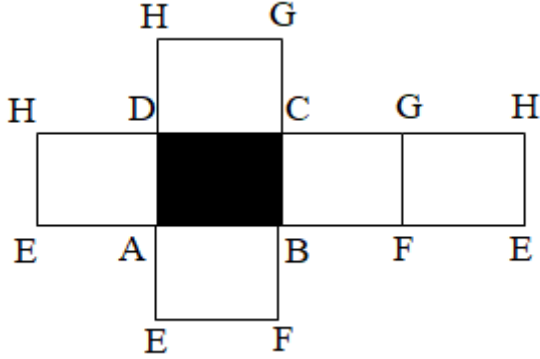
Kelas/ Semester : V/II

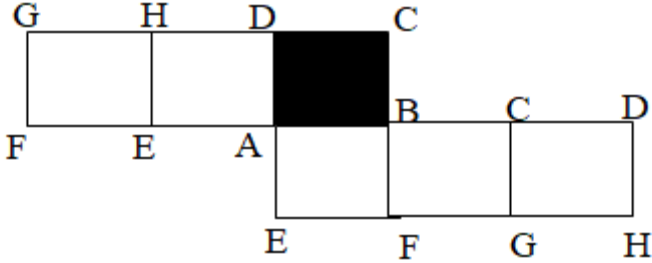
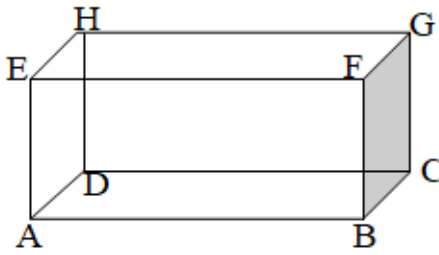
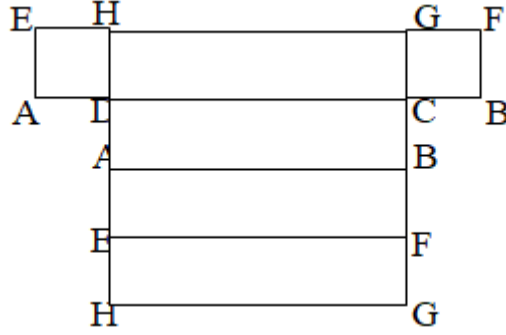
Kompetensi Dasar	Indikator	No Soal	Level Kognitif/ Pengetahuan
3.5 Menjelaskan dan menentukan volume bangun ruang dengan menggunakan satuan volume (seperti kubus dan balok) serta hubungan pangkat tiga dengan akar pangkat tiga.	3.5.1 Menganalisis sifat-sifat bangun ruang.	1	C4/K2
	3.5.2 Menghitung volume bangun ruang kubus.	2, 3	C3/K3
	3.5.3 Menghitung volume bangun ruang balok	6, 7, 8	C3/K3
	3.5.4 Memecahkan permasalahan volume suatu bangun ruang terkait akar pangkat tiga.	9,10	C4/K3
3.6 Menjelaskan dan menemukan jaring-jaring bangun ruang sederhana (kubus dan balok)	3.5.5 Menyusun jaring-jaring kubus	4	C4/K2
	3.5.6 Menyusun jaring-jaring balok	5	C4/K2

Lampiran 12. Instrumen Penelitian

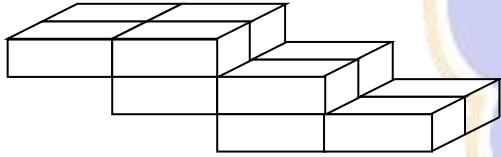
No	Soal	Jawaban
<i>(Menganalisis sifat-sifat bangun ruang)</i>		
1	<p>Terdapat 12 kubus satuan, susunlah semua kubus satuan tersebut menjadi bangun ruang!</p> 	<p>Diketahui: 12 kubus satuan Ditanya: Susunan semua kubus menjadi bangun ruang Jawaban:</p> 
<i>(Menghitung volume bangun ruang kubus)</i>		
2	<p>Suatu bak penampungan air memiliki bentuk kubus dengan panjang rusuk 20 cm. Kemudian Ibu ingin mengisi air setengahnya saja. Berapa volume air yang harus diisi oleh ibu?</p>	<p>Diketahui: Bak penampungan air berbentuk kubus Panjang rusuk (r) = 20 cm Ditanya: Volume $\frac{1}{2}$ kubus? Dijawab: Alternatif I Volume kubus = rusuk x rusuk x rusuk</p>

		$= 20 \times 20 \times 20$ $= 8000 \text{ cm}^3$ <p>Jadi volume $\frac{1}{2}$ kubus adalah $8000 : 2 = 4000 \text{ cm}^3$</p> <p>Alternatif II Untuk mencari volume $\frac{1}{2}$ kubus bisa dengan cara menambahkan $\frac{1}{2}$ di depan rumus kubus. Volume kubus = $\frac{1}{2} \times \text{rusuk} \times \text{rusuk} \times \text{rusuk}$ $= \frac{1}{2} \times 20 \times 20 \times 20$ $= 4000 \text{ cm}^3$</p>
3	Gita memiliki sebuah akuarium yang berbentuk kubus. Akuarium tersebut diisi air oleh Gita sampai penuh hingga volume akuarium tersebut 64 cm^3 . Berapakah kedalaman akuarium yang dimiliki Gita tersebut?	<p>Diketahui: Akuarium berbentuk kubus Volume akuarium 64 cm^3 Ditanya: Kedalaman akuarium (rusuk)? Dijawab: Alternatif I Volume kubus = rusuk x rusuk x rusuk $64 \text{ cm}^3 = \text{rusuk} \times \text{rusuk} \times \text{rusuk}$ $64 \text{ cm}^3 = r^3$ $r = \sqrt[3]{64}$ $r = 8 \text{ cm}$ Jadi, kedalaman akuarium yang dimiliki Gita yaitu 8 cm.</p> <p>Alternatif 2 $S = \sqrt[3]{v}$</p>

		$= \sqrt[3]{64}$ $= 8$ <p>Jadi, kedalaman akuarium yang dimiliki Gita yaitu 8 cm.</p>
<p><i>(Menyusun jaring-jaring kubus)</i></p>		
<p>4</p>	<p>Perhatikan kotak mainan adik dibawah ini! Kotak mainan adik berbentuk bangun ruang kubus dengan alas merupakan bagian yang diarsir. Susunlah bentuk jaring-jaring kotak mainan adik tersebut dengan sisi alas diarsir!</p> 	<p>Diketahui: Kubus ABCD EFGH Ditanya: Susunan bentuk jaring-jaring kotak mainan adik! Jawab: Alternatif 1</p>  <p>Alternatif II</p>

		 <p>Dan masih banyak alternatif jawaban pola yang dapat dibuat oleh siswa.</p>
<p><i>(Menyusun jaring-jaring balok)</i></p>		
<p>5</p>	<p>Perhatikan gambar di bawah ini! Adik mendapatkan hadiah mainan yang bisa dibongkar pasang. Adik ingin membuka pola bangun ruang tersebut. Bagaimana pola bangun ruang yang dapat ditemukan oleh adik?</p> 	<p>Diketahui: Balok ABCD, EFGH Ditanya: Jaring-jaring balok sesuai dengan titik sudutnya! Dijawab: Alternatif I</p> 

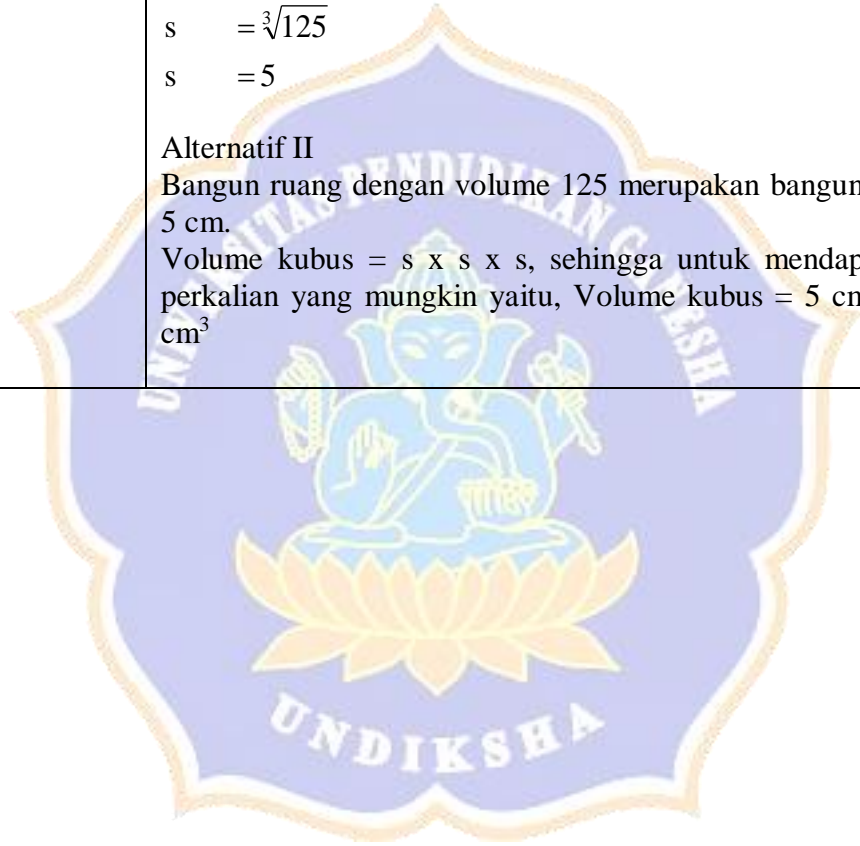
		<p>Alternatif II</p> <p>Dan masih banyak alternatif jawaban pola yang dapat dibuat oleh siswa.</p>
<p><i>(Menghitung volume balok)</i></p>		
<p>6</p>	<p>Adik Rai memiliki mainan berbentuk kubus. Ia akan mengisi mainan tersebut dengan air. Berapa volume yang harus diisi untuk dapat mengisi $\frac{1}{2}$ balok tersebut?</p>	<p>Diketahui: Balok ABCD EFGH $p = 16 \text{ cm}$ $l = 4 \text{ cm}$ $t = 6 \text{ cm}$ Ditanyakan: Volume $\frac{1}{2}$ balok ? Jawab: Alternatif I $\text{Volume balok} = p \times l \times t$ $= 16 \times 4 \times 6$ $= 384 \text{ cm}^3$ Jadi, volume $\frac{1}{2}$ balok adalah $384 : 2 = 192 \text{ cm}^3$</p> <p>Alternatif II</p>

		<p>Untuk mencari volume $\frac{1}{2}$ balok bisa dengan memotong panjang balok sama besar. Sehingga, panjang balok akan menjadi $16 : 2 = 8$ cm</p> <p>Volume balok = $p \times l \times t$ $= 8 \times 4 \times 6$ $= 192 \text{ cm}^2$</p>
7	<p>Ayah ingin membuat anak tangga dengan batu bata seperti gambar dibawah berikut! Setiap batu bata tersebut memiliki panjang 20 cm, lebar 8 cm, dan tebal 7 cm. Berapakah volume keseluruhan batu bata tersebut!</p> 	<p>Diketahui: Panjang batu bara = 20 cm Lebar batu bara = 8 cm Tebal (tinggi) = 7 cm Ditanya: Berapa volume batu bara yang telah disusun? Jawab: Alternatif I Volume sebuah bata = $p \times l \times t$ $= 20 \times 8 \times 7$ $= 1.120 \text{ cm}^3$</p> <p>Jumlah keseluruhan batu bata adalah 12 buah, sehingga volume batu bata yang disusun adalah $12 \times 1.120 = 13.440 \text{ cm}^3$</p> <p>Alternatif II Volume batu bata dihitung per barisnya Volume baris 1 batu bata = $4 \times (20 \times 8 \times 7)$ $= 4.480 \text{ cm}^3$</p> <p>Sehingga, 3 volume baris batu bata adalah $3 \times 4.480 = 13.440 \text{ cm}^3$</p>

8	<p>Ani memiliki kue dengan panjang 26 cm, lebar 12 cm, dan tinggi 4 cm. Kue dipotong sama besar dan dibagikan kepada tamu. Berapa jumlah tamu yang mendapat potongan kue tersebut?</p>	<p>Diketahui: Kue berbentuk balok Panjang = 26 cm Lebar = 12 cm Tinggi = 4 cm Ditanyakan: Berapa jumlah tamu yang mendapat potongan kue yang sama besar? Jawab: Alternatif I $\begin{aligned} \text{Volume balok} &= p \times l \times t \\ &= 26 \times 12 \times 4 \\ &= 1.248 \text{ cm}^3 \end{aligned}$ Kemudian volume balok tersebut dibagi menjadi 2 bagian. $1.248 : 2 = 624$ Jadi, banyak tamu yang mendapat potongan kue adalah sebanyak 2 orang dengan volume kue 624 cm^3 dst.</p> <p>Alternatif II Dengan cara memotong balok menjadi bagian yang sama besar, dengan memotong tepat pada bagian tengah-tengah. Sehingga didapatkan balok dengan: Panjang = 13 cm Lebar = 12 cm Tinggi = 4 cm $\begin{aligned} \text{Volume balok} &= 13 \times 12 \times 4 \\ &= 624 \end{aligned}$ Jadi, banyak tamu yang mendapat potongan kue jika dipotong tepat ditengah-tengah adalah sebanyak 2 orang dengan volume kue 624 cm^3 dr.</p>
---	--	--

<i>(Memecahkan permasalahan volume suatu bangun ruang terkait akar pangkat tiga)</i>		
9	1. Santi ingin membuat kue bolu dengan volume adonan 1000 cm^3 . Berapa panjang rusuk kue tersebut?	<p>Diketahui: Volume balok = 1000 cm^3 Ditanyakan: Panjang rusuk-rusuk yang dapat dibuat agar memiliki volume yang sama? Jawab: Alternatif 1 Volume adonan 1000 cm^3 Maka, untuk dapat mencari sisi-sisi kubus adalah = Volume kubus = s^3 $1000 \text{ cm}^3 = s^3$ $\sqrt[3]{1000 \text{ cm}} = 10 \text{ cm}$, sehingga panjang rusuk-rusuknya $10 \text{ cm} \times 10 \text{ cm} \times 10 \text{ cm}$.</p> <p>Alternatif II Bangun ruang dengan volume 1000 cm^3 adalah bangun ruang balok dengan panjang 20 cm, tinggi 10 cm, dan lebarnya 5 cm. Volume balok = $p \times l \times t$, sehingga untuk mendapatkan volume 1000 cm^3 perkalian yang mungkin yaitu, Volume balok = $20 \text{ cm} \times 10 \text{ cm} \times 5 \text{ cm} = 1000 \text{ cm}^3$</p>
10	Desak memiliki sebuah wadah minyak yang berbentuk kubus. Wadah tersebut penuh berisi minyak dengan volume 125 cm^3 . Berapakah panjang rusuk wadah minyak tersebut?	<p>Diketahui: Wadah minyak berbentuk kubus Ditanya: Panjang sisi-sisi wadah minyak? Jawab: Alternatif I</p>

		<p>Volume kubus = s^3</p> $125 = s^3$ $s = \sqrt[3]{125}$ $s = 5$ <p>Alternatif II</p> <p>Bangun ruang dengan volume 125 merupakan bangun ruang yang sisi-sisinya 5 cm.</p> <p>Volume kubus = $s \times s \times s$, sehingga untuk mendapatkan volume 125 cm^3 perkalian yang mungkin yaitu, Volume kubus = $5 \text{ cm} \times 5 \text{ cm} \times 5 \text{ cm} = 125 \text{ cm}^3$</p>
--	--	--



Lampiran 13. Uji Validitas Isi

Perhitungan Koefisien Validitas Isi Tes Kemampuan Pemecahan Masalah

Matematika

Judges I : Drs. I Gusti Ngurah Japa, M.Pd.

Judges II : Maria Ni Made Iliia Yudi Rosita, S.Pd., M.Pd.

Tabulasi Data Hasil Penilaian Judges

Penilai I		Penilai II	
Relevan	Kurang Relevan	Relevan	Kurang Relevan
1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10	-	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10	

Hasil penilaian dari judges dimasukkan ke dalam tabulasi silang (2x2) seperti tabel berikut.

Tabulasi Silang Hasil Penelitian Judges

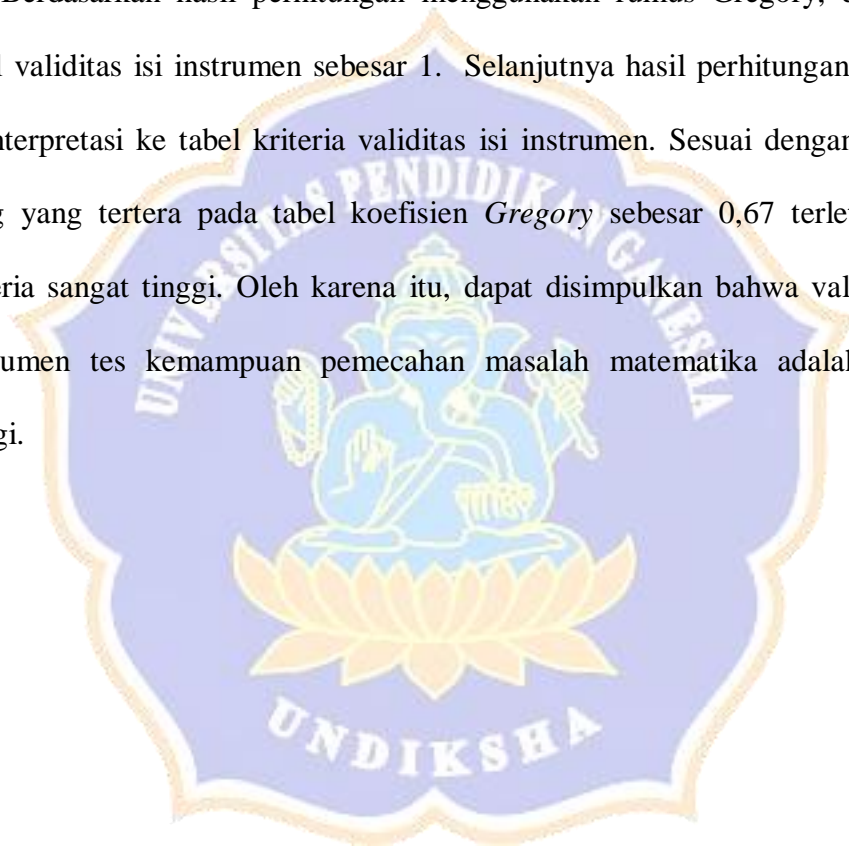
		Penilai I	
		Kurang Relevan	Relevan
Penilai II	Kurang Relevan	0	0
	Relevan	0	10

Selanjutnya, akan dimasukkan kedalam rumus perhitungan koefisien validitas isi yaitu sebagai berikut.

$$V = \frac{D}{A+B+C+D}$$

$$V = \frac{10}{0+0+0+10} = \frac{10}{10} = 1$$

Berdasarkan hasil perhitungan menggunakan rumus Gregory, diperoleh hasil validitas isi instrumen sebesar 1. Selanjutnya hasil perhitungan tersebut di interpretasi ke tabel kriteria validitas isi instrumen. Sesuai dengan kriteria yang tertera pada tabel koefisien *Gregory* sebesar 0,67 terletak pada kriteria sangat tinggi. Oleh karena itu, dapat disimpulkan bahwa validitas isi instrumen tes kemampuan pemecahan masalah matematika adalah sangat tinggi.



Lampiran 14. Uji Internal Konsistensi Butir

Uji Internal Konsistensi Butir
Kemampuan Pemecahan Masalah

Kode siswa	Nomor Butir Soal										Y
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
R01	1	2	6	3	1	7	2	2	4	5	33
R02	2	4	4	5	1	6	8	6	4	4	44
R03	1	6	6	2	2	5	8	6	4	4	44
R04	2	8	8	5	5	6	6	4	5	7	56
R05	6	8	8	5	3	6	4	6	9	8	63
R06	6	6	6	4	5	8	5	6	6	6	58
R07	4	5	6	4	4	7	5	6	5	5	51
R08	2	8	8	4	1	5	5	4	4	4	45
R09	6	8	8	5	4	8	7	8	8	6	68
R10	3	6	5	4	4	5	6	3	4	4	44
R11	1	6	3	6	4	6	4	4	4	6	44
R12	2	8	7	5	5	8	8	6	3	3	55
R13	7	6	6	3	5	6	4	5	6	2	50
R14	5	6	6	5	4	5	5	5	10	7	58
R15	8	8	4	3	3	6	8	4	8	5	57
R16	1	7	5	3	1	6	3	2	2	2	32
R17	5	8	8	8	2	5	5	6	6	6	59
R18	8	6	4	8	2	7	8	3	4	4	54
R19	2	6	7	6	6	7	5	6	2	2	49
R20	1	8	4	3	3	7	7	5	7	6	51
R21	4	8	8	7	5	8	8	8	10	7	73
R22	6	7	4	6	2	5	5	7	6	5	53
R23	3	3	4	3	6	7	4	5	7	5	47
R24	2	3	2	2	2	7	2	2	2	2	26
R25	2	7	5	3	4	6	6	7	6	5	51
R26	6	6	5	2	2	6	7	3	6	5	48
R27	1	2	1	1	0	3	1	1	1	1	12
R28	1	5	1	3	3	8	6	5	7	3	42
R29	4	7	2	6	4	6	4	4	4	2	43
R30	1	4	2	2	1	3	1	1	1	1	17
R31	4	8	7	7	2	6	7	8	8	4	61
R32	1	5	4	6	6	6	5	4	4	4	45
R33	2	6	5	4	3	7	8	8	6	4	53
R34	1	7	4	6	1	5	4	6	5	4	43

Contoh cara mencari validitas instrumen kemampuan pemecahan masalah butir tes nomor 1 dengan rumus korelasi *produst moment* adalah sebagai berikut.

$$N = 49$$

$$\Sigma X = 145$$

$$\Sigma Y = 2282$$

$$\Sigma X^2 = 627$$

$$\Sigma Y^2 = 114910$$

$$\Sigma XY = 7451$$

Memasukkan data ke dalam rumus:

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

$$r_{xy} = \frac{(49 \times 7451) - (145 \times 2282)}{\sqrt{\{(49 \times 627) - (145)^2\} \{(49 \times 114910) - (2282)^2\}}}$$

$$r_{xy} = \frac{365099 - 330890}{\sqrt{(30723 - 21025)(5630590 - 5207524)}}$$

$$r_{xy} = \frac{34209}{\sqrt{9698 \times 423066}}$$

$$r_{xy} = \frac{34209}{\sqrt{4102894068}}$$

$$r_{xy} = 0,534$$

Berdasarkan taraf signifikansi 5% diketahui $r_{tab} = 0,275$. Sedangkan dari hasil

perhitungan diperoleh $r_{xy} = 0,534$. Ini berarti r_{hitung} lebih besar dari r_{tab} ($r_{hitung} > r_{tab}$),

sehingga butir tes nomor 1 dinyatakan valid.

Lampiran 15. Uji Reliabilitas

Uji Reliabilitas

Kemampuan Pemecahan Masalah

Kode siswa	Nomor Butir Soal										Y
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
R01	1	2	6	3	1	7	2	2	4	5	33
R02	2	4	4	5	1	6	8	6	4	4	44
R03	1	6	6	2	2	5	8	6	4	4	44
R04	2	8	8	5	5	6	6	4	5	7	56
R05	6	8	8	5	3	6	4	6	9	8	63
R06	6	6	6	4	5	8	5	6	6	6	58
R07	4	5	6	4	4	7	5	6	5	5	51
R08	2	8	8	4	1	5	5	4	4	4	45
R09	6	8	8	5	4	8	7	8	8	6	68
R10	3	6	5	4	4	5	6	3	4	4	44
R11	1	6	3	6	4	6	4	4	4	6	44
R12	2	8	7	5	5	8	8	6	3	3	55
R13	7	6	6	3	5	6	4	5	6	2	50
R14	5	6	6	5	4	5	5	5	10	7	58
R15	8	8	4	3	3	6	8	4	8	5	57
R16	1	7	5	3	1	6	3	2	2	2	32
R17	5	8	8	8	2	5	5	6	6	6	59
R18	8	6	4	8	2	7	8	3	4	4	54
R19	2	6	7	6	6	7	5	6	2	2	49
R20	1	8	4	3	3	7	7	5	7	6	51
R21	4	8	8	7	5	8	8	8	10	7	73
R22	6	7	4	6	2	5	5	7	6	5	53
R23	3	3	4	3	6	7	4	5	7	5	47
R24	2	3	2	2	2	7	2	2	2	2	26
R25	2	7	5	3	4	6	6	7	6	5	51
R26	6	6	5	2	2	6	7	3	6	5	48
R27	1	2	1	1	0	3	1	1	1	1	12
R28	1	5	1	3	3	8	6	5	7	3	42
R29	4	7	2	6	4	6	4	4	4	2	43
R30	1	4	2	2	1	3	1	1	1	1	17
R31	4	8	7	7	2	6	7	8	8	4	61
R32	1	5	4	6	6	6	5	4	4	4	45
R33	2	6	5	4	3	7	8	8	6	4	53
R34	1	7	4	6	1	5	4	6	5	4	43
R35	1	5	2	2	1	6	4	3	3	1	28

R36	4	4	7	2	2	7	6	5	6	4	47
R37	2	8	3	7	3	6	5	5	6	5	50
R38	2	6	3	4	4	6	6	5	5	5	46
R39	2	3	2	4	4	7	6	7	6	3	44
R40	2	8	6	6	4	6	7	7	8	5	59
R41	4	8	8	5	3	6	6	6	8	7	61
R42	4	8	3	8	2	5	7	6	7	7	57
R43	1	8	8	8	1	8	6	7	8	8	63
R44	2	5	3	2	2	7	3	4	3	1	32
R45	4	4	6	7	3	4	8	7	4	2	49
R46	1	5	1	1	1	1	1	1	4	2	18
R47	1	6	3	5	1	7	4	6	5	5	43
R48	2	4	1	1	1	3	1	1	1	1	16
R49	2	4	2	3	2	6	5	6	5	5	40
Total	145	294	231	214	140	294	256	242	257	209	
Varian	4.12	3.21	5.04	4.03	2.50	2.08	4.18	3.89	5.02	3.78	
n	10										
ΣV_i	37.86										
ΣV_t	179.88										
α	0.877										



Cara mencari reliabilitas perangkat tes kemampuan pemecahan masalah dengan rumus *Alpha Cronbach* yaitu sebagai berikut.

Diketahui::

$$n = 10$$

$$\Sigma V_i = 37,86$$

$$\Sigma V_i^2 = 179,88$$

Memasukkan data ke dalam rumus:

$$\alpha = \left(\frac{n}{n-1} \right) \left(1 - \frac{\Sigma V_i^2}{\Sigma V_i} \right)$$

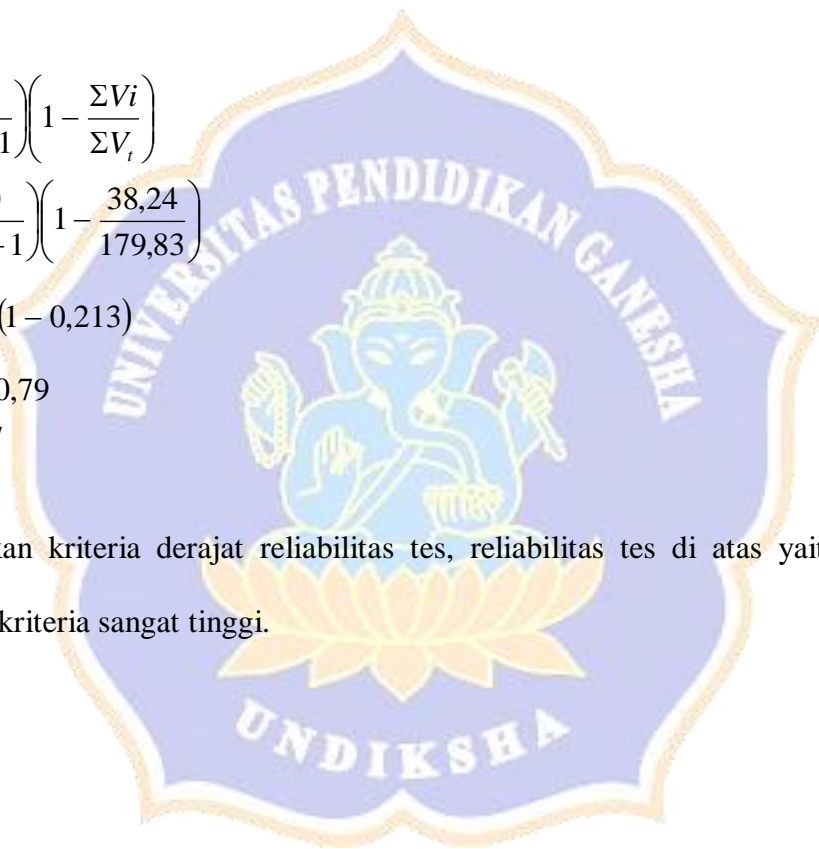
$$\alpha = \left(\frac{10}{10-1} \right) \left(1 - \frac{38,24}{179,83} \right)$$

$$\alpha = \left(\frac{10}{9} \right) (1 - 0,213)$$

$$\alpha = 1,11 \times 0,79$$

$$\alpha = 0,877$$

Berdasarkan kriteria derajat reliabilitas tes, reliabilitas tes di atas yaitu 0,877 termasuk kriteria sangat tinggi.



Contoh cara menghitung daya beda butir soal nomor 1 adalah sebagai berikut.

Diketahui:

$$N = 49$$

$$n = 10$$

$$\sum f_i^2 = 523$$

Memasukkan data ke dalam rumus,

$$IDB = \frac{(n+1)(N^2 - \sum f_i^2)}{nN^2}$$

$$IDB = \frac{(10+1)(49^2 - 523)}{10 \times 49^2}$$

$$IDB = \frac{11 \times (2401 - 523)}{24010}$$

$$IDB = \frac{20658}{24010}$$

$$IDB = 0,860$$



Berdasarkan hasil perhitungan diperoleh daya beda untuk soal nomor 1 sebesar 0,860. Mengacu pada kriteria daya beda tes, maka indeks daya beda butir soal nomor 1 berada pada rentangan 0,71 - 1,00 atau tergolong Sangat tinggi.

Lampiran 17. Tingkat Kesukaran Butir Tes

Uji Tingkat Kesukaran Butir Soal Pemecahan Masalah

Responden	Nomor Butir Soal										Y	KELOMPOK
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
R21	4	8	8	7	5	8	8	8	10	7	73	Atas
R09	6	8	8	5	4	8	7	8	8	6	68	Atas
R05	6	8	8	5	3	6	4	6	9	8	63	Atas
R43	1	8	8	8	1	8	6	7	8	8	63	Atas
R31	4	8	7	7	2	6	7	8	8	4	61	Atas
R41	4	8	8	5	3	6	6	6	8	7	61	Atas
R17	5	8	8	8	2	5	5	6	6	6	59	Atas
R40	2	8	6	6	4	6	7	7	8	5	59	Atas
R06	6	6	6	4	5	8	5	6	6	6	58	Atas
R14	5	6	6	5	4	5	5	5	10	7	58	Atas
R15	8	8	4	3	3	6	8	4	8	5	57	Atas
R42	4	8	3	8	2	5	7	6	7	7	57	Atas
R04	2	8	8	5	5	6	6	4	5	7	56	Atas
R12	2	8	7	5	5	8	8	6	3	3	55	Atas
R18	8	6	4	8	2	7	8	3	4	4	54	Tidak diambil
R22	6	7	4	6	2	5	5	7	6	5	53	Tidak diambil
R33	2	6	5	4	3	7	8	8	6	4	53	Tidak diambil
R07	4	5	6	4	4	7	5	6	5	5	51	Tidak diambil
R25	1	8	4	3	3	7	7	5	7	6	51	Tidak diambil

R13	2	7	5	3	4	6	6	7	6	5	51	Tidak diambil
R20	7	6	6	3	5	6	4	5	6	2	50	Tidak diambil
R37	2	8	3	7	3	6	5	5	6	5	50	Tidak diambil
R19	2	6	7	6	6	7	5	6	2	2	49	Tidak diambil
R45	4	4	6	7	3	4	8	7	4	2	49	Tidak diambil
R23	6	6	5	2	2	6	7	3	6	5	48	Tidak diambil
R26	3	3	4	3	6	7	4	5	7	5	47	Tidak diambil
R36	4	4	7	2	2	7	6	5	6	4	47	Tidak diambil
R38	2	6	3	4	4	6	6	5	5	5	46	Tidak diambil
R08	2	8	8	4	1	5	5	4	4	4	45	Tidak diambil
R32	1	5	4	6	6	6	5	4	4	4	45	Tidak diambil
R02	2	4	4	5	1	6	8	6	4	4	44	Tidak diambil
R03	1	6	6	2	2	5	8	6	4	4	44	Tidak diambil
R10	3	6	5	4	4	5	6	3	4	4	44	Tidak diambil
R11	1	6	3	6	4	6	4	4	4	6	44	Tidak diambil
R39	2	3	2	4	4	7	6	7	6	3	44	Tidak diambil
R29	4	7	2	6	4	6	4	4	4	2	43	Bawah
R34	1	7	4	6	1	5	4	6	5	4	43	Bawah
R28	1	6	3	5	1	7	4	6	5	5	43	Bawah
R49	1	5	1	3	3	8	6	5	7	3	42	Bawah
R47	2	4	2	3	2	6	5	6	5	5	40	Bawah
R01	1	2	6	3	1	7	2	2	4	5	33	Bawah
R16	1	7	5	3	1	6	3	2	2	2	32	Bawah
R44	2	5	3	2	2	7	3	4	3	1	32	Bawah
R35	1	5	2	2	1	6	4	3	3	1	28	Bawah

R24	2	3	2	2	2	7	2	2	2	2	26	Bawah
R46	1	5	1	1	1	1	1	1	4	2	18	Bawah
R30	1	4	2	2	1	3	1	1	1	1	17	Bawah
R48	2	4	1	1	1	3	1	1	1	1	16	Bawah
R27	1	2	1	1	0	3	1	1	1	1	12	Bawah
$\sum U$	59	108	95	81	48	91	89	87	104	86		
$\sum L$	21	66	35	40	21	75	41	44	47	35		
S_{max}	8	8	8	8	6	8	8	8	10	8		
S_{min}	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1		
N	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14		
I	0.265	0.702	0.520	0.474	0.293	0.704	0.520	0.526	0.488	0.474		
Kriteria	Sukar	Mudah	Sedang	Sedang	Sukar	Mudah	Sedang	Sedang	Sedang	Sedang		

Contoh cara menghitung daya beda butir soal nomor 1 adalah sebagai berikut.

Diketahui:

$$\sum U = 59$$

$$\sum L = 21$$

$$S_{\max} = 8$$

$$S_{\min} = 1$$

$$N = 14$$

Memasukkan data ke dalam rumus,

$$I = \frac{\sum U + \sum L - (2N \times S_{\min})}{2N(S_{\max} - S_{\min})}$$

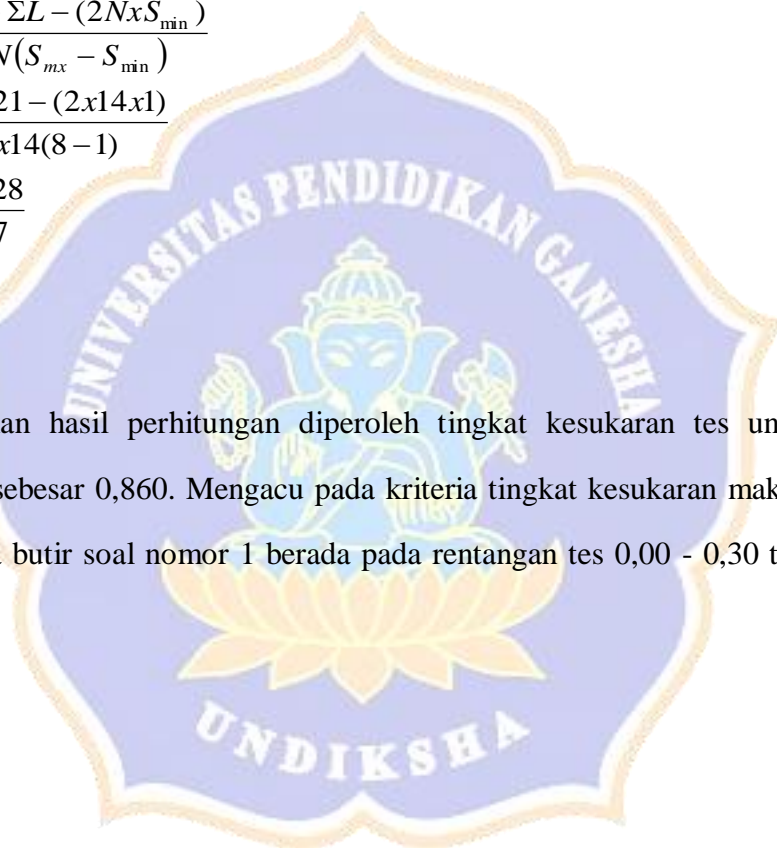
$$I = \frac{59 + 21 - (2 \times 14 \times 1)}{2 \times 14(8 - 1)}$$

$$I = \frac{80 - 28}{28 \times 7}$$

$$I = \frac{52}{196}$$

$$I = 0,265$$

Berdasarkan hasil perhitungan diperoleh tingkat kesukaran tes untuk soal nomor 1 sebesar 0,860. Mengacu pada kriteria tingkat kesukaran maka indeks daya beda butir soal nomor 1 berada pada rentangan tes 0,00 - 0,30 tergolong Sukar.



Lampiran 18. Daftar Kode Subjek Penelitian Kelas Eksperiman

No	Nama Siswa	Kode Siswa	Jenis Kelamin
1	Gede Adi Mahendra	E01	Laki-laki
2	I Putu Dhony Pradnya Diatmika	E02	Laki-laki
3	Kadek Aprilia	E03	Perempuan
4	Kadek Aprilio	E04	Laki-laki
5	Kadek Ayu Putri Damha Yanti	E05	Perempuan
6	Kadek Bagus Deta Mahayana	E06	Laki-laki
7	Kadek Dika Setiawan	E07	Laki-laki
8	Kadek Evan Juliandi	E08	Laki-laki
9	Kadek Feriana	E09	Laki-laki
10	Kadek Juni Mira Yani	E10	Perempuan
11	Kadek Regita Okta Dwiyani	E11	Perempuan
12	Kadek Rendra Arya Hadinata	E12	Perempuan
13	Kadek Risma Maharani Putri	E13	Perempuan
14	Kadek Sri Anjalini	E14	Perempuan
15	Kadek Tika Susila Artini	E15	Perempuan
16	Kadek Vina Luna Cahyani	E16	Perempuan
17	Ketut Brathen Yurda Pradita	E17	Laki-laki
18	Ketut Veri Hendrawan	E18	Laki-laki
19	Komang Agus Ari Utama	E19	Laki-laki
20	Komang Satya Praditama	E20	Laki-laki
21	Putu Ayu Wulan Novitayanti	E21	Perempuan
22	Putu Dida Pratama	E22	Laki-laki
23	Putu Gita Widiarsari	E23	Perempuan
24	Putu Intan Sri Juliani	E24	Perempuan
25	Wayan Andi Sanjaya	E25	Laki-laki

Lampiran 19. Daftar Kode Subjek Penelitian Kelas Kontrol

No	Nama Siswa	Kode Siswa	Jenis Kelamin
1	Putu Eka Saputra	K01	Laki-laki
2	Gede Putu Arya Supadma	K02	Laki-laki
3	Gede Saputra	K03	Laki-laki
4	I Kadek Ananda Riyadi	K04	Laki-laki
5	I Kadek Anugrah Cahyadi Angkasa	K05	Laki-laki
6	I Ketut Krisna Widi Antara	K06	Laki-laki
7	I Putu Dipa Mahapita	K07	Laki-laki
8	Kadek Yojir Ciptaning	K08	Laki-laki
9	Ketut Lyla Siwani	K09	Perempuan
10	Komang Agus Bayu Candra	K10	Laki-laki
11	Komang Ayu Puspita Dewi	K11	Perempuan
12	Komang Kumara	K12	Perempuan
13	Komang Mertayasa	K13	Laki-laki
14	Komang Putri Seni	K14	Perempuan
15	Luh Putu Meitriani	K15	Perempuan
16	Luh Riska Puspita Dewi	K16	Perempuan
17	Made Aditya Sastrawan	K17	Laki-laki
18	Made Ari Sudirta	K18	Laki-laki
19	Made Panji Kusuma	K19	Laki-laki
20	Ni Kadek Nalina Dwi Silvani	K20	Perempuan
21	Ni Kadek Reditya Ningsih	K21	Perempuan
22	Ni Made Ayu Muliadi	K22	Perempuan
23	Putu Agus Wira Puspa Saputra	K23	Laki-laki
24	Putu Dian Kartika Cahyani	K24	Perempuan
25	Putu Mona Trepti	K25	Perempuan

Lampiran 20. Data Skor *Post Test* Kelas Eksperimen

No	Kode Siswa	Nomor Butir Soal										Total Skor
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
1	E1	10	10	10	6	7	8	8	5	7	8	79
2	E2	8	8	10	10	8	7	8	9	8	10	86
3	E3	10	8	8	9	9	9	10	9	9	10	91
4	E4	8	9	8	7	6	8	9	7	7	10	79
5	E5	8	10	8	9	9	8	9	8	10	10	89
6	E6	6	7	8	6	8	9	8	8	9	9	78
7	E7	7	7	8	6	6	6	6	6	7	7	66
8	E8	6	6	6	6	6	6	6	6	5	7	60
9	E9	8	7	7	7	7	6	7	6	6	6	67
10	E10	10	10	10	8	8	10	7	10	8	10	91
11	E11	10	9	9	9	9	9	10	9	9	10	93
12	E12	6	7	7	7	8	6	7	6	6	8	68
13	E13	8	9	8	6	6	8	8	8	9	9	79
14	E14	9	10	9	10	10	9	10	7	10	10	94
15	E15	7	7	7	8	8	9	10	7	10	10	83
16	E16	6	8	7	6	6	8	6	5	5	5	62
17	E17	8	8	7	8	7	8	7	7	9	9	78
18	E18	6	8	8	7	7	7	7	10	10	8	78
19	E19	7	8	8	6	6	6	7	7	6	6	67
20	E20	9	8	9	6	6	7	7	6	8	8	74
21	E21	10	10	8	10	10	8	7	8	8	7	86
22	E22	6	10	8	7	6	7	8	8	8	8	76
23	E23	8	10	10	8	6	8	8	9	10	8	85
24	E24	8	10	10	10	8	10	10	10	9	10	95
25	E25	6	7	7	7	7	8	9	7	9	9	76

Lampiran 21. Data Skor *Post Test* Kelas Kontrol

No	Kode Siswa	Nomor Butir Soal										Total Skor
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
1	E1	4	3	3	3	3	3	3	2	6	5	35
2	E2	4	2	2	1	2	1	2	2	4	3	23
3	E3	3	3	3	2	1	2	3	2	4	4	27
4	E4	6	4	4	5	5	7	5	4	3	3	46
5	E5	5	5	4	5	5	3	3	3	5	5	43
6	E6	4	5	4	5	5	5	4	4	5	4	45
7	E7	3	3	3	5	3	5	4	2	6	4	38
8	E8	4	4	3	3	3	4	4	4	4	0	33
9	E9	3	6	6	5	5	7	4	4	7	5	52
10	E10	5	2	2	2	2	2	2	2	4	3	26
11	E11	3	5	6	3	3	6	5	4	6	5	46
12	E12	6	3	3	3	3	4	2	5	5	4	38
13	E13	6	6	6	5	6	6	4	4	5	4	52
14	E14	7	8	5	4	3	6	4	3	5	4	49
15	E15	8	8	6	5	4	5	5	5	6	5	57
16	E16	8	8	6	5	5	4	4	4	7	7	58
17	E17	7	6	5	6	6	5	4	3	4	5	51
18	E18	4	5	4	4	3	5	4	3	6	4	42
19	E19	7	6	5	6	5	4	3	3	6	5	50
20	E20	6	7	5	5	5	4	4	3	4	3	46
21	E21	8	10	6	6	4	6	5	5	3	5	58
22	E22	2	3	2	3	4	3	3	3	4	4	31
23	E23	1	3	3	2	2	3	2	3	4	5	28
24	E24	5	7	4	5	4	2	3	2	2	5	39
25	E25	4	6	6	4	4	5	4	4	4	5	46

Lampiran 22. Kriteria Penilaian Acuan Patokan

Skala Penilaian Kemampuan Pemecahan Masalah

Kategori pada Skala Lima

Rentang skor	Klasifikasi/predikat
$M_i + 1,5 SD_i < M \leq M_i + 3,0 SD_i$	Sangat Baik
$M_i + 0,5 SD_i < M \leq M_i + 1,5 SD_i$	Baik
$M_i - 0,5 SD_i < M \leq M_i + 0,5 SD_i$	Cukup
$M_i - 1,5 SD_i < M \leq M_i - 0,5 SD_i$	Tidak Baik
$M_i - 3,0 SD_i \leq M \leq M_i - 1,5 SD_i$	Sangat Tidak Baik

Untuk mengkonversi nilai kemampuan pemecahan masalah matematika ke dalam skala penilaian pada skala lima, harus menghitung rerata ideal (M_i) dan standar ideal (SD_i).

Diketahui:

Nilai maksimal ideal = 100

Nilai minimal ideal = 0

$$M_i = \frac{1}{2}(\text{skor maksimal ideal} + \text{skor minimal ideal})$$

$$M_i = \frac{1}{2}(100 + 0)$$

$$M_i = \frac{1}{2}(100)$$

$$M_i = 50$$

$$SD_i = \frac{1}{6}(\text{skor maksimal ideal} - \text{skor minimal ideal})$$

$$SD_i = \frac{1}{6}(100 - 0)$$

$$SD_i = \frac{1}{6}(100)$$

$$SD_i = 16,67$$

Hitung :

$$\begin{aligned} M_i + 1,5 SD_i < M \leq M_i + 3,0 SD_i &= 50 + 1,5 (16,67) < M \leq 50 + 3 (16,67) \\ &= 50 + 25 < M \leq 50 + 50 \\ &= 75 < M \leq 100 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} M_i + 0,5 SD_i < M \leq M_i + 1,5 SD_i &= 50 + 0,5 (16,67) < M \leq 50 + 1,5 (16,67) \\ &= 50 + 8,34 < M \leq 50 + 25 \\ &= 58,34 < M \leq 75 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} M_i - 0,5 SD_i < M \leq M_i + 0,5 SD_i &= 50 - 0,5 (16,67) < M \leq 50 + 0,5 (16,67) \\ &= 50 - 8,34 < M \leq 50 + 8,34 \\ &= 41,66 < M \leq 58,34 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} M_i - 1,5 SD_i < M \leq M_i - 0,5 SD_i &= 50 - 1,5 (16,67) < M \leq 50 - 0,5 (16,67) \\ &= 50 - 25 < M \leq 50 - 8,34 \\ &= 25 < M \leq 41,66 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} M_i - 3,0 SD_i \leq M \leq M_i - 1,5 SD_i &= 50 - 3,0 (16,67) \leq M \leq 50 - 1,5 (16,67) \\ &= 50 - 50 \leq M \leq 50 - 25 \\ &= 0 < M \leq 25 \end{aligned}$$

Memasukkan hasil perhitungan ke dalam tabel skala penilaian

Penilaian Acuan Patokan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika

Rentang Skor	Kategori
$75,00 \leq \bar{X} \leq 100$	sangat tinggi
$58,34 \leq \bar{X} < 75,00$	tinggi
$41,66 \leq \bar{X} < 58,34$	sedang
$25,00 \leq \bar{X} < 41,66$	rendah
$0,00 \leq \bar{X} < 25,00$	sangat rendah

Lampiran 23. Distribusi Frekuensi Skor *Post Test* Kelompok Eksperimen

Distribusi Frekuensi Skor Test Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika
Kelompok Eksperimen

Untuk menyajikan data secara bergolong, maka diperlukan perhitungan sebagai berikut:

- a. Menentukan rentangan skor

$$\begin{aligned} \text{Rentang skor} &= (\text{Skor tertinggi} - \text{Skor terendah}) + 1 \\ &= (95 - 60) + 1 \\ &= 36 \end{aligned}$$

Jadi, rentangan skor adalah 36

- b. Menentukan banyaknya kelas (k)

$$\begin{aligned} \text{Banyaknya kelas} &= 1 + (3,3) \times \log n \\ &= 1 + (3,3) \times \log 25 \\ &= 1 + (3,3) \times 1,40 \\ &= 5,6 \text{ (Dibulatkan menjadi 6)} \end{aligned}$$

Jadi, banyaknya kelas yang bisa dibuat adalah 6

- c. Menentukan panjang kelas (P)

$$\begin{aligned} \text{Panjang kelas interval (P)} &= \frac{\text{Rentangan}}{\text{Banyak kelas}} \\ &= \frac{36}{6} \\ &= 5 \end{aligned}$$

Jadi, panjang kelas adalah 5

Berdasarkan nilai-nilai di atas, dapat dibuat tabel distribusi frekuensi sebagai berikut.

Tabel Distribusi Frekuensi Data Hasil *Post Test* Kelompok Eksperimen

Interval (k)	Titik Tengah (X)	Frekuensi Absolut (f)	Frekuensi Komulatif (fk)	f(X)
60-65	62,5	2	2	125
66-71	68,5	4	6	274
72-77	74,5	3	9	223,5
78-83	80,5	7	16	563,5
84-89	86,5	4	20	346
90-95	92,5	5	25	462,5
Σ		25		1994,5

Keterangan:

X = titik tengah

f = frekuensi

fk = frekuensi komulatif

d. Menentukan mean (M), median (Md), dan varians.

1. Mean (M)

Diketahui:

$$\Sigma fX = 1994,5$$

$$\Sigma f = 25$$

Masukkan ke dalam rumus:

$$M = \frac{\Sigma fX}{\Sigma f}$$

$$M = \frac{1994,5}{25}$$

$$M = 79,78$$

Jadi mean dari kelas eksperimen adalah 79,78

2. Varians

Diketahui:

$$n = 25$$

$$\sum X^2 = 159304$$

$$\sum X = 1980$$

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

$$s^2 = \frac{25(159304) - (1980)^2}{25(25-1)}$$

$$s^2 = \frac{3982600 - 3920400}{25(24)}$$

$$s^2 = \frac{62200}{600}$$

$$s^2 = 103,67$$

Jadi, varians dari skor *post test* kelompok eksperimen adalah 103,67.



Lampiran 24. Distribusi Frekuensi Skor *Post Test* Kelompok Kontrol

Distribusi Frekuensi Skor Test Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika
Kelompok Kontrol

Untuk menyajikan data secara bergolong, maka diperlukan perhitungan sebagai berikut:

- a. Menentukan rentangan skor

$$\begin{aligned}\text{Rentang skor} &= (\text{Skor tertinggi} - \text{Skor terendah}) + 1 \\ &= (58 - 23) + 1 \\ &= 36\end{aligned}$$

Jadi, rentangan skor adalah 36

- b. Menentukan banyaknya kelas (k)

$$\begin{aligned}\text{Banyaknya kelas} &= 1 + (3,3) \times \log n \\ &= 1 + (3,3) \times \log 25 \\ &= 1 + (3,3) \times 1,40 \\ &= 5,6 \text{ (Dibulatkan menjadi 6)}\end{aligned}$$

Jadi, banyaknya kelas yang bisa dibuat adalah 6

- c. Menentukan panjang kelas (P)

$$\begin{aligned}\text{Panjang kelas interval (P)} &= \frac{\text{Rentangan}}{\text{Banyak kelas}} \\ &= \frac{36}{6} \\ &= 5\end{aligned}$$

Jadi, panjang kelas adalah 5

Berdasarkan nilai-nilai di atas, dapat dibuat tabel distribusi frekuensi sebagai berikut.

Tabel Distribusi Frekuensi Data Hasil *Post Test* Kelompok Eksperimen

Interval (k)	Titik Tengah (X)	Frekuensi Absolut (f)	Frekuensi Komulatif (fk)	f(X)
23-28	25,5	4	4	102
29-34	31,5	2	6	63
35-40	37,5	4	10	150
41-46	43,5	7	17	304,5
47-52	49,5	5	22	247,5
53-58	55,5	3	25	166,5
Σ		25		1033,5

Keterangan:

X = titik tengah

f = frekuensi

fk = frekuensi komulatif

d. Menentukan mean (M), dan varians.

1. Mean (M)

Diketahui:

$$\Sigma fX = 1033,5$$

$$\Sigma f = 25$$

Masukkan ke dalam rumus:

$$M = \frac{\Sigma fX}{\Sigma f}$$

$$M = \frac{1033,5}{25}$$

$$M = 41,34$$

Jadi mean dari kelas eksperimen adalah 41,34

2. Varians

Diketahui:

$$n = 25$$

$$\sum X^2 = 47391$$

$$\sum X = 1059$$

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

$$s^2 = \frac{25(47391) - (1059)^2}{25(25-1)}$$

$$s^2 = \frac{1184775 - 1121481}{25(24)}$$

$$s^2 = \frac{63294}{600}$$

$$s^2 = 105,49$$

Jadi, varians dari skor *post test* kelompok eksperimen adalah 105,49.



Lampiran 25. Uji Normalitas Kelas Eksperimen

Uji Normalitas Sebaran Data Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Kelas Eksperimen

Uji Normalitas Sebaran Data Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika pada siswa kelompok eksperimen digunakan analisis *Chi Kuadrat* dengan rumus sebagai berikut.

$$\chi^2 = \sum \frac{(f_o - f_e)^2}{f_e}$$

Tabel Hasil Uji Normalitas Sebaran Data Kelompok Eksperimen

Batas Kelas	Z	F(Z)	Luas	f_e	f_o	$\frac{(f_o - f_e)^2}{f_e}$
59.5	-1,99	0,023	0,057	1,44	2	0,218
65.5	-1,40	0,081	0,128	3,21	4	0,195
71.5	-0,81	0,209	0,204	5,10	3	0,865
77.5	-0,22	0,413	0,231	5,78	7	0,257
83.5	0,37	0,644	0,185	4,62	4	0,083
89.5	0,95	0,829	0,109	2,73	5	1,903
95.5	1,54	0,938				
Jumlah					25	3,521

Telah dihitung:

$$M = 79,78$$

$$SD = 10,18$$

$$N = 25$$

Langkah-langkah yang harus dilakukan untuk menghitung normalitas sebaran data adalah sebagai berikut:

1. Mencari nilai Z

$$Z = \frac{X - \bar{X}}{SD}$$

$$Z = \frac{59,5 - 79,78}{10,18}$$

$$Z = -1,99$$

2. Lihat tabel luas di bawah lengkungan kurve normal dari 0 s/d z pada buku statistik. Untuk $Z = -1,99$, tabel $z = 0,4767$

Dengan demikian dapat dihitung:

$$F(Z) = 0,5 - 0,4767 = 0,023$$

Dengan cara yang sama untuk $Z = -1,40$

$$F(Z) = 0,5 - 0,4192 = 0,081$$

3. Untuk menentukan luas tiap kelas interval

$$0,023 - 0,081 = 0,057$$

4. Untuk mencari f_e = luas kelas interval x n

$$f_e = 0,057 \times 25 = 1,44$$

5. f_o telah diketahui = 2

6. Menghitung $\frac{(f_o - f_e)^2}{f_e}$

$$= \frac{(f_o - f_e)^2}{f_e}$$

$$= \frac{(2 - 1,44)^2}{1,44}$$

$$= \frac{(0,56)^2}{1,44}$$

$$= \frac{0,3136}{1,44}$$

$$= 0,218$$

7. Memasukkan data ke dalam rumus *Chi Kuadrat*

$$\chi^2 = \sum \frac{(f_o - f_e)^2}{f_e}$$

$$\chi^2 = 0,218 + 0,195 + 0,865 + 0,257 + 0,083 + 1,903$$

$$\chi^2 = 3,521$$

Jika f_{hitung} lebih kecil dari f_{tabel} , maka sampel yang berasal dari populasi berdistribusi normal. Sedangkan hasil perhitungan uji normalitas *post test* kelompok eksperimen diperoleh χ^2_{hitung} (3,521) dan χ^2_{tabel} (7,815) pada taraf signifikansi 5% dan $dk = 6 - 2 - 1 = 3$. Ini berarti χ^2

hitung $(3,521) < x^2_{\text{tabel}} (7,815)$, maka data hasil *post test* kelompok eksperimen berdistribusi normal.



Lampiran 26. Uji Normalitas Kelas Kontrol

Uji Normalitas Sebaran Data Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Kelas Kontrol

Uji Normalitas Sebaran Data Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika pada siswa kelompok kontrol digunakan analisis *Chi Kuadrat* dengan rumus sebagai berikut.

$$\chi^2 = \sum \frac{(f_o - f_e)^2}{f_e}$$

Tabel Hasil Uji Normalitas Sebaran Data Kelompok Kontrol

Batas Kelas	Z	F(Z)	Luas	f_e	f_o	$\frac{(f_o - f_e)^2}{f_e}$
22,5	-1,83	0,034	0,072	1,80	4	2,689
28,5	-1,25	0,106	0,146	3,65	2	0,747
34,5	-0,67	0,251	0,217	5,42	4	0,372
40,5	-0,08	0,468	0,223	5,59	7	0,356
46,5	0,50	0,692	0,171	4,27	5	0,125
52,5	1,09	0,862	0,090	2,26	3	0,242
58,5	1,67	0,953				
Jumlah					25	4,531

Telah dihitung:

$$M = 41,34$$

$$SD = 10,27$$

$$N = 25$$

Langkah-langkah yang harus dilakukan untuk menghitung normalitas sebaran data adalah sebagai berikut:

1. Mencari nilai Z

$$Z = \frac{X - \bar{X}}{SD}$$

$$Z = \frac{41,34 - 22,5}{10,27}$$

$$Z = -1,83$$

2. Lihat tabel luas di bawah lengkungan kurve normal dari 0 s/d z pada buku statistik. Untuk $Z = -1,83$, tabel $z = 0,4664$

Dengan demikian dapat dihitung:

$$F(Z) = 0,5 - 0,4664 = 0,034$$

Dengan cara yang sama untuk $Z = -1,25$

$$F(Z) = 0,5 - 0,3944 = 0,106$$

3. Untuk menentukan luas tiap kelas interval

$$0,034 - 0,106 = 0,072$$

4. Untuk mencari f_e = luas kelas interval x n

$$f_e = 0,072 \times 25 = 1,80$$

5. f_o telah diketahui = 2

6. Menghitung $\frac{(f_o - f_e)^2}{f_e}$

$$= \frac{(f_o - f_e)^2}{f_e}$$

$$= \frac{(4 - 1,80)^2}{1,80}$$

$$= \frac{(0,2,2)^2}{1,80}$$

$$= \frac{0,4,84}{1,80}$$

$$= 2,689$$

7. Memasukkan data ke dalam rumus *Chi Kuadrat*

$$\chi^2 = \sum \frac{(f_o - f_e)^2}{f_e}$$

$$\chi^2 = 2,689 + 0,747 + 0,372 + 0,356 + 0,125 + 0,242$$

$$\chi^2 = 4,531$$

Jika f_{hitung} lebih kecil dari f_{tabel} , maka sampel yang berasal dari populasi berdistribusi normal. Sedangkan hasil perhitungan uji normalitas *post test* kelompok eksperimen diperoleh χ^2_{hitung} (4,531) dan χ^2_{tabel} (7,815) pada taraf signifikansi 5% dan $dk = 6 - 2 - 1 = 3$. Ini berarti χ^2

hitung (4,531) < x^2 *tabel* (7,815), maka data hasil *post test* kelompok kontrol berdistribusi normal.



Lampiran 27. Uji Homogenitas

Uji Homogenitas

Kelompok Eksperimen

Rata-rata = 79,78

Varians = 103,63

Kelompok Kontrol

Rata-rata = 41,34

Varians = 105,49

Memasukan data ke dalam rumus

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

$$F = \frac{105,49}{103,63}$$

$$F = 1,02$$

$db_{\text{pembilang}} = \text{jumlah siswa kelompok eksperimen} - 1 = 25 - 1 = 24$

$db_{\text{penyebut}} = \text{jumlah siswa kelompok kontrol} - 1 = 25 - 1 = 24$

Dengan $db_{\text{pembilang}} = 24$ dan $db_{\text{penyebut}} = 24$, dengan taraf signifikansi 5% diketahui $F_{\text{tabel}} = 1,96$ dan nilai $F_{\text{hitung}} = 1,02$. Sehingga $F_{\text{hitung}} < F_{\text{tabel}}$. Hal ini berarti kelompok eksperimen dan kelompok kontrol memiliki varians yang homogen.

Lampiran 28. Uji Hipotesis

Uji Hipotesis

Diketahui:

$$\bar{X}_1 = 79,78$$

$$\bar{X}_2 = 41,34$$

$$s^2_1 = 103,63$$

$$s^2_2 = 105,49$$

$$n_1 = 25$$

$$n_2 = 25$$

Memasukan data ke dalam rumus uji-t *separated varians*

$$t = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sqrt{\frac{s^2_{x1}}{n_1} + \frac{s^2_{x2}}{n_2}}}$$

$$t = \frac{79,78 - 41,34}{\sqrt{\frac{103,63}{25} + \frac{105,49}{25}}}$$

$$t = \frac{38,44}{\sqrt{4,15 + 4,22}}$$

$$t = \frac{38,44}{\sqrt{8,37}}$$

$$t = \frac{38,44}{2,89}$$

$$t = 13,30$$

Berdasarkan hasil perhitungan uji-t, diperoleh thitung adalah 13,30 dan ttabel dengan taraf signifikansi 5% dan db = $n_1+n_2-2 = 25 + 25 - 2 = 46$ adalah 1,68. Hal ini berarti bahwa thitung > ttabel ($13,30 > 1,68$), sehingga H_0 ditolak dan H_1 diterima. Jadi, terdapat pengaruh yang signifikan implementasi pendekatan Pendidikan Matematika Realistik (PMR) berbasis *open-ended*

terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika pada siswa kelas V di Gugus V Kecamatan Buleleng Tahun Ajaran 2019/2020.



Lampiran 29. RPP Kelas Eksperimen

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

Satuan Pendidikan : SD Negeri 1 Petandakan
Kelas / Semester : V (Lima) / 2
Mata Pelajaran : Matematika
Alokasi Waktu : 3 x 35 menit

A. KOMPETENSI INTI (KI)

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

B. KOMPETENSI DASAR & INDIKATOR PENCAPAIAN KOMPETENSI

Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi
3.5 Menjelaskan dan menentukan volume bangun ruang dengan menggunakan satuan volume (seperti kubus satuan) serta hubungan pangkat tiga dengan akar pangkat tiga.	3.5.1 Menganalisis penyelesaian masalah yang berkaitan dengan volume bangun ruang menggunakan satuan volume melibatkan pangkat tiga dan akar pangkat tiga
	3.5.2 Menganalisis penyelesaian masalah yang berkaitan dengan

	volume bangun ruang dalam kehidupan sehari-hari melibatkan operasi hitung bilangan
--	--

C. TUJUAN PEMBELAJARAN

1. Melalui mengamati informasi yang diberikan guru dan diskusi siswa dapat menyajikan penyelesaian masalah yang berkaitan dengan volume kubus menggunakan kubus satuan dengan tepat.
2. Melalui diskusi dan penugasan siswa dapat menyajikan penyelesaian masalah yang berkaitan dengan volume kubus menggunakan satuan volume dengan tepat dan teliti.

D. MATERI PEMBELAJARAN

1) Kubus

$$\text{Volume kubus} = \text{rusuk} \times \text{rusuk} \times \text{rusuk} \text{ atau } r^3$$

$$\text{Rusuk} = \sqrt[3]{\text{volume kubus}}$$

2) Balok

$$\text{Volume balok} = \text{panjang} \times \text{lebar} \times \text{tinggi} \text{ atau } p \times l \times t$$

$$\text{Panjang} = \frac{\text{volume}}{\text{lebar} \times \text{tinggi}}$$

$$\text{Lebar} = \frac{\text{volume}}{\text{panjang} \times \text{tinggi}}$$

$$\text{Tinggi} = \frac{\text{volume}}{\text{panjang} \times \text{lebar}}$$

3) Pemecahan permasalahan matematika yang berkaitan dengan volume

Contoh 1 :

Bu Nadi ingin menyusun kotak permen kecil berbentuk kubus ke dalam sebuah kotak besar. Di dalam kotak besar tersebut, kotak disusun dengan panjang 6 kotak, lebar 2 kotak, dan tinggi 4 kotak.

Berapakah jumlah seluruh kotak permen yang berad di dalam kardus besar?

Penyelesaian:

Memahami masalah	<p>Diketahui: Bu Nadi ingin menyusun kotak permen kecil berbentuk kubus ke dalam sebuah kotak besar. Di dalam kotak besar tersebut, kotak disusun dengan: panjang 6 kotak lebar 2 kotak tinggi 4 kotak.</p> <p>Ditanya: Berapakah jumlah seluruh kotak permen yang berad di dalam kardus besar?</p>
Membuat rencana penyelesaian masalah	<p>Jumlah kardus seluruhnya = volume balok Volume balok = $p \times l \times t$</p>
Melaksanakan rencana penyelesaian masalah	<p>Jumlah kardus seluruhnya = volume balok Volume balok = $p \times l \times t$ = $(6 \times 2 \times 4)$ kotak kecil = 48 kotak kecil</p>
Melihat kembali	<p>Jadi, jumlah seluruh kotak kecil dalam kardus besar adalah 48 kardus kecil.</p>

Contoh 2:

Suatu bak penampungan air memiliki bentuk kubus panjang rusuknya 10 cm. Berapa volume $\frac{1}{2}$ bak air yang harus diisi oleh ibu?

Penyelesaian

Memahami masalah	<p>Diketaui: Bak penampungan air berbentuk kubus Panjang rusuk (r) = 10 cm</p> <p>Ditanya: Volume $\frac{1}{2}$ kubus?</p>
------------------	--

Membuat rencana penyelesaian masalah	Volume kubus = rusuk x rusuk x rusuk $V \frac{1}{2} = r \times r \times r$
Melaksanakan rencana penyelesaian masalah	Volume kubus = rusuk x rusuk x rusuk = $10 \times 10 \times 10$ = 1000 cm^3
Melihat kembali	Jadi volume $\frac{1}{2}$ kubus adalah $1000 : 2 = 500 \text{ cm}^3$

Contoh 3:

Sinta memiliki kotak mainan berbentuk kubus yang akan diisi air sampai penuh hingga volume akuarium tersebut 125 cm^3 . Berapakah kedalaman akuarium yang dimiliki Sinta tersebut?

Penyelesaian

Memahami masalah	Diketahui: Kotak mainan berbentuk kubus Volume akuarium 125 cm^3 Ditanya: Kedalaman kotak mainan (rusuk)?
Membuat rencana penyelesaian masalah	Volume kubus = rusuk x rusuk x rusuk Rusuk = $\sqrt[3]{\text{volume}}$
Melaksanakan rencana penyelesaian masalah	Volume kubus = rusuk x rusuk x rusuk $125 \text{ cm}^3 = \text{rusuk} \times \text{rusuk} \times \text{rusuk}$ $125 \text{ cm}^3 = r^3$ $r = \sqrt[3]{125}$ $r = 5 \text{ cm}$
Melihat kembali	Jadi, kedalaman kotak mainan yang dimiliki Sinta yaitu 5 cm.

E. METODE PEMBELAJARAN

Pendekatan Pembelajaran : Pendekatan Pendidikan Matematika
Realistik Berbasis *Open Ended*

Metode Pembelajaran : Diskusi, tanya jawab, penugasan.

F. LANGKAH-LANGKAH KEGIATAN PEMBELAJARAN

Langkah Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran	Alokasi waktu
Kegiatan Pendahuluan		
Pendahuluan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Siswa bersama-sama memberi salam kepada guru yang dipimpin oleh ketua kelas. 2. Ketua kelas memimpin doa bersama. 3. Guru mengecek kehadiran siswa. 4. Siswa diajak menyanyikan Lagu Indonesia Raya. Guru memberikan penguatan tentang pentingnya menanamkan semangat kebangsaan. 5. Guru melakukan apersepsi dengan mengajukan beberapa pertanyaan sebagai berikut <ol style="list-style-type: none"> a. Apakah di kelas ini terdapat penghapus? b. Seperti apa bentuk penghapus yang ada dikelas ini? c. Taukah kamu apa saja unsur-unsur bangun ruang yang terdapat pada penghapus? 6. Guru menyampaikan materi pelajaran yang akan diajarkan. 7. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran. 	
Kegiatan Inti		
Tahap Memahami masalah kontekstual	1	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru menyajikan materi kubus dan balok. 2. Siswa diberikan masalah kontekstual berbentuk soal <i>open ended</i>. 3. Siswa memahami permasalahan dan dibantu dibimbing untuk secara terbatas. 4. Guru membimbing siswa dalam memperoleh memahami masalah apa yang diketahui dan apa yang

	ditanyakan. (Kemampuan Pemecahan Masalah)	
Menyelesaikan masalah kontekstual	<ol style="list-style-type: none"> 5. Siswa dibimbing guru dalam menyusun rencana penyelesaian masalah. (Kemampuan Pemecahan Masalah) 6. Guru memotivasi siswa untuk menyusun rencana permasalahan 7. Siswa menyelesaikan permasalahan yang diberikan dengan menjalankan langkah-langkah penyelesaian masalah yang telah disusun. (Kemampuan Pemecahan Masalah) 8. Siswa melaksanakan penyelesaian masalah sesuai rencana penyelesaian masalah. (Kemampuan Pemecahan Masalah) 	
Membandingkan dan mendiskusikan jawaban	<ol style="list-style-type: none"> 9. Siswa membandingkan jawaban yang diperolehnya dengan jawaban teman sebangku. 10. Siswa membuat kesimpulan dari hasil diskusi dengan teman sebangku. 11. Siswa mempresentasikan hasil kesimpulan yang dimiliki pada diskusi kelas. 	
Menarik kesimpulan	<ol style="list-style-type: none"> 12. Siswa memeriksa kembali langkah-langkah penyelesaian yang dilakukan. (Kemampuan Pemecahan Masalah) 13. Guru memberikan penguatan terhadap jawaban siswa 14. Siswa bersama guru menarik kesimpulan 	
Penutup		
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Siswa bersama guru melakukan refleksi atas pembelajaran yang telah berlangsung: <ul style="list-style-type: none"> - Apa saja yang telah dipelajari dari kegiatan hari ini? 2. Siswa bersama guru menyimpulkan hasil pembelajaran pada hari ini. 3. Melakukan penilaian hasil belajar 4. Melaksanakan tindak lanjut (PR, Remedial atau Pengayaan) 5. Kelas ditutup dengan doa bersama dipimpin salah seorang siswa 	

G. SUMBER DAN MEDIA PEMBELAJARAN

Sumber Pembelajaran

- Buku Siswa Matematika Kelas V
- Buku Petunjuk Guru Matematika Kelas

Media Pembelajaran

- LKS, penggaris, spidol dan papan tulis
- Kotak berbentuk balok dan kubus

H. PENILAIAN

1. Teknik Penilaian

1) Penilaian Sikap

Penilaian sikap yang dilaksanakan pada pembelajaran ini akan menilai 2 sikap yaitu KI-1 dan KI-2.

- a. Penilaian sikap KI-1 diukur menggunakan lembar observasi yang berpedoman pada rubrik penilaian KI-1.
- b. Penilaian sikap KI-2 diukur menggunakan lembar observasi yang berpedoman pada rubrik penilaian KI-2.

2) Penilaian Pengetahuan

Jenis tes : Tertulis

Bentuk tes : Uraian

3) Penilaian Keterampilan

Keterampilan diskusi dengan daftar checklist.

2. Instrumen Penilaian dan Pedoman Penskoran *(terlampir)*

Refleksi

1. Hal-hal yang perlu menjadi perhatian

.....

.....

2. Hal-hal yang menjadi catatan keberhasilan

.....

.....

3. Hal-hal yang harus diperbaiki dan ditingkatkan

.....

.....

Remedial

Peserta didik yang belum menguasai materi akan dijelaskan kembali oleh guru materi. Guru akan melakukan penilaian kembali dengan soal yang sejenis. Remedial dilakukan pada waktu dan hari tertentu yang disesuaikan, contoh: pada saat jam belajar, apabila masih ada waktu, atau diluar jam pelajaran (30 menit setelah jam pelajaran selesai).

Pengayaan

Peserta didik yang sudah menguasai materi akan mengerjakan soal pengayaan yang telah disiapkan oleh guru berupa pertanyaan-pertanyaan pilihan ganda dalam buku panduan guru. Guru mencatat dan memberikan tambahan nilai bagi peserta didik yang berhasil dalam kegiatan pengayaan.

Mengetahui,
Guru Kelas V

Singaraja, 21 Januari 2020

Peneliti



Wayan Sukarta, S.Pd.
NIP. 19611201198606 1 001



Ni Putu Rizky Wulandari
NIM. 1611031068

Menyetujui,
Kepala SDN 1 Petandakan



Wayan Wirtasa, S.Pd.
NIP. 19650620198804 1 004



LAMPIRAN

1) Penilaian Sikap

Instrumen yang digunakan dalam penilaian sikap adalah lembar observasi dengan berpedoman pada rubrik, baik pada penilaian sikap spiritual maupun sosial.

a) Penilaian Sikap Spiritual

Rubrik Penilaian Sikap Spiritual

Aspek yang dinilai	Skor			
	4	3	2	1
Bersyukur kepada Tuhan Yang Maha Esa yang telah menciptakan manusia dan lingkungan	Selalu bersyukur terhadap ciptaan Tuhan Yang Maha Esa	Sering bersyukur terhadap ciptaan Tuhan Yang Maha Esa	Kadangkadang bersyukur terhadap ciptaan Tuhan Yang Maha Esa	Tidak pernah bersyukur terhadap ciptaan Tuhan Yang Maha Esa
Menghargai kebersamaan dalam keberagaman sebagai anugerah Tuhan Yang Maha Esa.	Selalu menghargai keberagaman	Sering menghagai keberagaman	Kadangkadang menghagai keberagaman	Tidak pernah menghagai keberagaman
Bersyukur kepada Tuhan Yang Maha Esa atas segala anugerahnya.	Selalu bersyukur atas anugerah Tuhan Yang Maha Esa	Sering bersyukur atas anugerah Tuhan Yang Maha Esa	Kadang-kadang bersyukur atas anugerah Tuhan Yang Maha Esa	Tidak pernah bersyukur atas anugerah Tuhan Yang Maha Esa

Lembar Penilaian Sikap Spiritual

Aspek yang dinilai:

1. Bersyukur kepada Tuhan Yang Maha Esa yang telah menciptakan manusia dan lingkungan.
2. Menghargai kebersamaan dalam keberagaman sebagai anugerah Tuhan Yang Maha Esa.
3. Bersyukur kepada Tuhan Yang Maha Esa atas segala anugerahnya.

No	Nama	Aspek yang dinilai												Jumlah skor	Nilai	
		1				2				3						
		4	3	2	1	4	3	2	1	4	3	2	1			

Pedoman Penskoran Sikap Spiritual

Skor Minimal : 3

Skor Maksimal Ideal (SMI) : 12

$$\text{Nilai} = \frac{\text{jumlah skor perolehan}}{\text{skor maksimal ideal (SMI)}} \times 100$$

b) Penilaian Sikap Sosial

No	Nama	Aspek yang dinilai														
		Percaya Diri				Disiplin				Kerjasama						
		4	3	2	1	4	3	2	1	4	3	2	1			

Keterangan:

Belum Terlihat : 1

Mulai Terlihat : 2

Mulai Berkembang : 3

Sudah Membudaya : 4

Berilah tanda centang (√) pada kolom yang sesuai.

2) Penilaian Pengetahuan

1. Jasmin akan membuat pembungkus kado dengan kertas karton. Jika kado tersebut berbentuk kubus, dan jumlah empat buah rusuk kubus tersebut panjangnya 48 cm. Berapakah volume kubus tersebut?
2. Bak mandi rumah Mirah berbentuk kubus mampu menampung air sebanyak 3.375 cm^3 . Berapakah panjang rusuk bak kamar mandi Mirah?
3. Salah satu bak penampungan minyak berbentuk balok yang mempunyai panjang 3 dm, lebar 4 dm dan dalam 2 dm. Berapakah volume $\frac{1}{2}$ bak penampungan minyak?
4. Suatu tempat beras berbentuk balok dengan ukuran panjang, lebar dan tinggi berturut-turut adalah 60 cm, 40 cm, dan 80 cm. Tempat beras tersebut akan diisi penuh dengan beras seharga Rp.5.000,00 perliter. Berapa uang yang harus dikeluarkan untuk membeli beras tersebut?
5. Zayn hendak membuat akuarium berbentuk kubus dengan kerangka terbuat dari besi. Jika panjang rusuknya 10 cm^3 . Tentukanlah volume akuarium tersebut!

Kunci Jawaban dan Penskoran

No	Indikator Kemampuan Pemecahan Masalah	Jawban	Skor
1	Memahami masalah	Diketahui: 4 rusuk kubus = 48 cm 1 rusuk kubus = 12 cm Ditanya: Volume kubus?	2
	Merencanakan penyelesaian masalah	Volume kubus = $r \times r \times r$	2
	Melaksanakan rencana penyelesaian masalah	Volume kubus = $r \times r \times r$ Volume kubus = $12 \text{ cm} \times 12 \text{ cm} \times 12 \text{ cm}$ Volumekubus = 1.728 cm^3	4
	Memeriksa kembali	Jadi, volume kubus adalah 1.728 cm^3 .	2
2	Memahami masalah	Diketahui: Volume kubus = 3.375	2

		Ditanya: Panjang rusuk?	
	Merencanakan penyelesaian masalah	Volume kubus = $r \times r \times r$	2
	Melaksanakan rencana penyelesaian masalah	Volume kubus = $r \times r \times r$ Rusuk = $\sqrt[3]{\text{volume kubus}}$ Rusuk = $\sqrt[3]{3.375} = 15$	4
	Memeriksa kembali	Jadi, panjang rusuk kubus adalah 15 cm	2
3	Memahami masalah	Diketahui : - Panjang balok = 3 dm - Lebar balok = 4 dm - Tinggi balok = 2 dm Ditanya: Volume 1/2bak ?	2
	Merencanakan penyelesaian masalah	Volume balok = $p \times l \times t$	2
	Melaksanakan rencana penyelesaian masalah	Volume balok = $p \times l \times t$ Volume balok = 3 cm x 4 cm x 2 cm Volume balok = 24 cm ³ Volume ½ balok = Volume balok : 2 Volume ½ balok = 24 cm ³ : 2 = 12 cm ³	4
	Memeriksa kembali	Jadi, volume ½ bak adalah 12 cm ³	2
4	Memahami masalah	Diketahui : - Panjang balok = 60 cm = 6 dm - Lebar balok = 40 cm = 4 dm - Tinggi balok = 80 cm = 8 dm - Harga beras per liter Rp 5.000,00 Ditanya : Berapa uang yang dikeluarkan untuk membeli beras?	2
	Merencanakan penyelesaian masalah	Volume balok = $p \times l \times t$	2
	Melaksanakan rencana penyelesaian masalah	Volume balok = $p \times l \times t$ Volume kubus = 6 dm x 4 dm x 8 dm Volume kubus = 192 dm ³ = 192 liter Uang yang harus dikeluarkan adalah = 192 liter x Rp 5.000,00 = Rp 960.000,00	4
	Memeriksa kembali	Jadi, uang yang harus dikeluarkan untuk membeli beras adalah Rp 960.000,00	2
5	Memahami masalah	Diketahui : panjang rusuk akuarium = 10 cm Ditanya: Volume akuarium?	2
	Merencanakan penyelesaian masalah	Volume kubus = $r \times r \times r$	2

Melaksanakan rencana penyelesaian masalah	Volume kubus = $r \times r \times r$ Volume kubus = $10 \text{ cm} \times 10 \text{ cm} \times 10 \text{ cm} = 100 \text{ cm}^3$	4
Memeriksa kembali	Jadi, volume akuarium adalah 100 cm^3	2

TOTAL BUTIR SOAL = 5 soal

Skor Maksimal Ideal (SMI) = 50

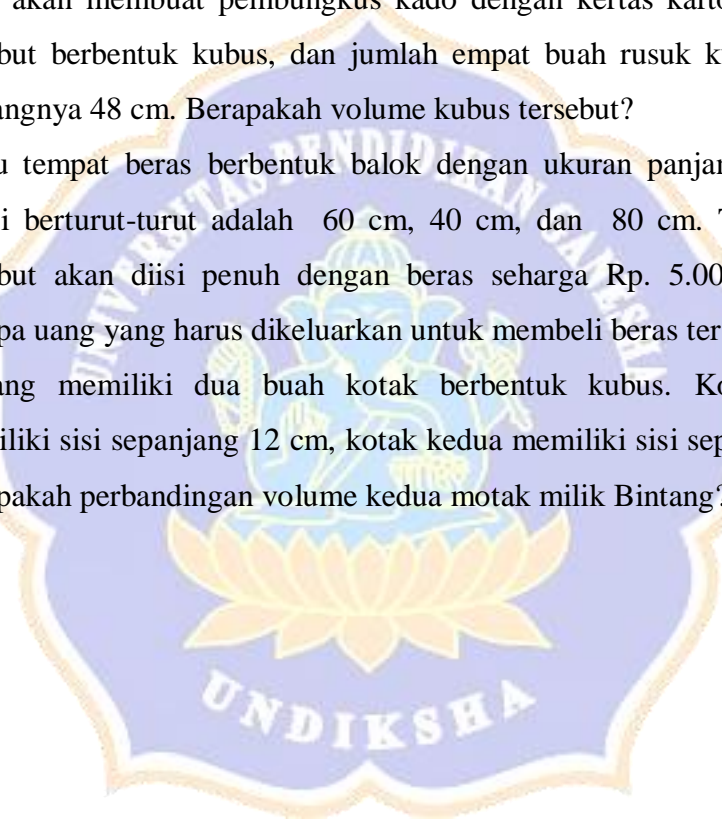
$$\text{Nilai} = \frac{\text{Total skor keseluruhan}}{\text{Skor Maksimal Ideal (SMI)}} \times 100$$

3) Penilaian Keterampilan

No	Aspek yang dinilai	Sudah	Belum
1	Menyelesaikan tugas kelompok dengan baik		
2	Kerjasama kelompok (komunikasi)		
3	Pembagian tugas		
4	Sistematisasi pelaksanaan		

LEMBAR KERJA SISWA

1. Bak mandi rumah Mirah berbentuk kubus mampu menampung air sebanyak 2.197 liter. Berapakah panjang rusuk bak kamar mandi Mirah?
2. Salah satu bak penampungan minyak berbentuk balok yang mempunyai panjang 3 dm, lebar 4 dm dan dalam 2 dm. Bak tersebut diisi $\frac{3}{4}$ dari ukuran bak. Harga minyak per liter Rp 7.000,00. Berapakah uang yang didapat bila minyak habis terjual?
3. Andi akan membuat pembungkus kado dengan kertas karton. Jika kado tersebut berbentuk kubus, dan jumlah empat buah rusuk kubus tersebut panjangnya 48 cm. Berapakah volume kubus tersebut?
4. Suatu tempat beras berbentuk balok dengan ukuran panjang, lebar dan tinggi berturut-turut adalah 60 cm, 40 cm, dan 80 cm. Tempat beras tersebut akan diisi penuh dengan beras seharga Rp. 5.000,00 perliter. Berapa uang yang harus dikeluarkan untuk membeli beras tersebut?
5. Bintang memiliki dua buah kotak berbentuk kubus. Kotak pertama memiliki sisi sepanjang 12 cm, kotak kedua memiliki sisi sepanjang 6 cm. Berapakah perbandingan volume kedua kotak milik Bintang?



Lampiran 30. RPP Kelas Kontrol

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

Satuan Pendidikan : SD Negeri 1 Nagasepaha
Kelas / Semester : V (Lima) / 2
Mata Pelajaran : Matematika
Alokasi Waktu : 3 x 35 menit

A. KOMPETENSI INTI (KI)

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

B. KOMPETENSI DASAR & INDIKATOR PENCAPAIAN KOMPETENSI

Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi
3.5 Menjelaskan dan menentukan volume bangun ruang dengan menggunakan satuan volume (seperti kubus satuan) serta hubungan pangkat tiga dengan akar pangkat tiga.	3.5.1 Memahami satuan volume Menganalisis unsur dan volume kubus 3.5.2 Menganalisis unsur dan volume balok 3.5.3 Memahami cara menentukan volume kubus dan balok.

<p>4.5 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan volume bangun ruang dengan menggunakan satuan volume (seperti kubus satuan) melibatkan pangkat tiga dan akar pangkat tiga</p>	<p>3.5.4 Menganalisis penyelesaian masalah yang berkaitan dengan volume bangun ruang menggunakan satuan volume melibatkan pangkat tiga dan akar pangkat tiga</p> <p>3.5.5 Menganalisis penyelesaian masalah yang berkaitan dengan volume bangun ruang dalam kehidupan sehari-hari melibatkan operasi hitung bilangan</p>
--	--

C. TUJUAN PEMBELAJARAN

1. Melalui mengamati penjelasan guru siswa dapat memahami satuan volume dengan tepat.
2. Melalui diskusi dan penugasan siswa dapat menganalisis unsur dan volume kubus dengan tepat dan teliti.
3. Melalui diskusi dan penugasan siswa dapat menganalisis unsur dan volume balok dengan tepat dan teliti.
4. Melalui mengamati penjelasan guru dan diskusi siswa dapat memahami cara menentukan volume kubus dan balok dengan tepat.
5. Melalui mengamati penjelasan guru dan diskusi siswa dapat menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan volume bangun ruang dengan menggunakan satuan volume dengan tepat.
6. Melalui diskusi dan penugasan siswa dapat menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan volume bangun ruang dengan menggunakan satuan volume melibatkan pangkat tiga dan akar pangkat tiga dengan tepat dan teliti.

D. Materi Pembelajaran

- 1) Kubus

$$\text{Volume kubus} = \text{rusuk} \times \text{rusuk} \times \text{rusuk} \text{ atau } r^3$$

$$\text{Rusuk} = \sqrt[3]{\text{volume kubus}}$$

- 2) Balok

Volume balok = panjang x lebar x tinggi atau $p \times l \times t$

$$\text{Panjang} = \frac{\text{volume}}{\text{lebar} \times \text{tinggi}}$$

$$\text{Lebar} = \frac{\text{volume}}{\text{panjang} \times \text{tinggi}}$$

$$\text{Tinggi} = \frac{\text{volume}}{\text{panjang} \times \text{lebar}}$$

E. Metode Pembelajaran

Model Pembelajaran : Saintifik

Metode Pembelajaran : Diskusi, tanya jawab, penugasan dan ceramah

F. Langkah-Langkah Kegiatan Pembelajaran

Langkah Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran	Alokasi Waktu
Pendahuluan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru memberikan salam dan mengajak semua siswa berdoa menurut agama dan keyakinan masing-masing. 2. Menyanyikan lagu Indonesia Raya. 3. Guru mengecek kesiapan diri dengan mengisi lembar kehadiran dan memeriksa kerapihan pakaian, posisi, dan tempat duduk disesuaikan dengan kegiatan pembelajaran. 4. Guru menyampaikan apersepsi kepada siswa dengan mengaitkan materi pembelajaran yang akan dilakukan dengan pengalaman peserta didik dengan materi sebelumnya melalui tanya jawab. 	10 Menit
Kegiatan Inti	<ol style="list-style-type: none"> 1. Siswa diberi motivasi atau rangsangan untuk memusatkan perhatian, Siswa diberi kesempatan untuk membaca materi di buku siswa. 2. Siswa memperhatikan penjelasan guru 	50 Menit

	<p>mengenai materi kubus dan balok.</p> <ol style="list-style-type: none"> 3. Siswa memperhatikan contoh-contoh soal yang berkaitan dengan penghitungan volume kubus baik berupa gambar-gambar maupun soal cerita. Guru menuliskan contoh-contoh soal tersebut di papan tulis. 4. Siswa memperhatikan penjelasan guru mengenai cara mengerjakan soal-soal tersebut, selanjutnya siswa dan guru membahas atau mengerjakannya secara bersama-sama. 5. Siswa menulis rumus volume kubus yang telah dijelaskan guru, menulis contoh-contoh soal yang ada dipapan tulis, dan menulis cara-cara mengerjakan soal-soal tersebut. 6. Guru memberi siswa beberapa soal terkait pemecahan masalah tentang volume kubus dan balok. 7. Siswa menyelesaikan soal pemecahan masalah terkait volume kubus dan balok. (menalar) 8. Setelah berdiskusi siswa dan guru membahas bersama-sama hasil diskusi siswa, dan guru merangkum pmebalajaran dari hasil diskusi kepada siswa untuk bertanya terkait hal yang belum dimengerti oleh siswa. (mengomunikasikan). 	
Penutup	<ol style="list-style-type: none"> 1. Siswa bersama guru menyimpulkan materi pembelajaran yang telah dipelajari selama sehari 2. Guru melakukan penilaian hasil belajar 3. Guru melaksanakan tindak lanjut (pemberian remedial atau pengayaan) 4. Guru dan siswa berdoa menurut agama dan keyakinan masing-masing untuk mengakhiri kegiatan pembelajaran 	10 Menit

A. Sumber dan Media Pembelajaran

1. Sumber Belajar

- Buku Siswa Matematika Kelas V
- Buku Petunjuk Guru Matematika Kelas V

2. Media Pembelajaran

- LKS, penggaris, spidol dan papan tulis

B. Penilaian Proses dan Hasil Belajar

1. Teknik Penilaian

A. Penilaian Sikap

Penilaian sikap yang dilaksanakan pada pembelajaran ini akan menilai 2 sikap yaitu KI-1 dan KI-2.

a. Penilaian sikap KI-1 diukur menggunakan lembar observasi yang berpedoman pada rubrik penilaian KI-1.

b. Penilaian sikap KI-2 diukur menggunakan lembar observasi yang berpedoman pada rubrik penilaian KI-2.

B) Penilaian Pengetahuan

Jenis tes : Tertulis Bentuk tes : Uraian

C) Penilaian Keterampilan

Keterampilan diskusi dengan daftar checklist.

2. INSTRUMEN PENILAIAN DAN PEDOMAN PENSKORAN (Terlampir)

Refleksi

1. Hal-hal yang perlu menjadi perhatian

.....

.....

.....

2. Hal-hal yang menjadi catatan keberhasilan

.....

.....

.....

3. Hal-hal yang harus diperbaiki dan ditingkatkan

.....

.....

.....

Singaraja, 13 Februari 2020

Peneliti

Guru Mata Pelajaran



Putu Cristine Paramitha, S.Pd



Ni Putu Rizky Wulandari
NIM. 1611031068



Masyarakat
Negeri I Nagasepaha



Syomah Yadia, A.Ma.Pd
NIP. 196705021993031023

LAMPIRAN

1) Penilaian Sikap

Instrumen yang digunakan dalam penilaian sikap adalah lembar observasi dengan berpedoman pada rubrik, baik pada penilaian sikap spiritual maupun sosial.

a) Penilaian Sikap Spiritual

Rubrik Penilaian Sikap Spiritual

Aspek yang dinilai	Skor			
	4	3	2	1
Bersyukur kepada Tuhan Yang Maha Esa yang telah menciptakan manusia dan lingkungan	Selalu bersyukur terhadap ciptaan Tuhan Yang Maha Esa	Sering bersyukur terhadap ciptaan Tuhan Yang Maha Esa	Kadangkadang bersyukur terhadap ciptaan Tuhan Yang Maha Esa	Tidak pernah bersyukur terhadap ciptaan Tuhan Yang Maha Esa
Menghargai kebersamaan dalam keberagaman sebagai anugerah Tuhan Yang Maha Esa.	Selalu menghargai keberagaman	Sering menghagai keberagaman	Kadangkadang menghagai keberagaman	Tidak pernah menghagai keberagaman
Bersyukur kepada Tuhan Yang Maha Esa atas segala anugerahnya.	Selalu bersyukur atas anugerah Tuhan Yang Maha Esa	Sering bersyukur atas anugerah Tuhan Yang Maha Esa	Kadang-kadang bersyukur atas anugerah Tuhan Yang Maha Esa	Tidak pernah bersyukur atas anugerah Tuhan Yang Maha Esa

Lembar Penilaian Sikap Spiritual

Aspek yang dinilai:

4. Bersyukur kepada Tuhan Yang Maha Esa yang telah menciptakan manusia dan lingkungan.
5. Menghargai kebersamaan dalam keberagaman sebagai anugerah Tuhan Yang Maha Esa.
6. Bersyukur kepada Tuhan Yang Maha Esa atas segala anugerahnya.

No	Nama	Aspek yang dinilai												Jumlah skor	Nilai	
		1				2				3						
		4	3	2	1	4	3	2	1	4	3	2	1			

Pedoman Penskoran Sikap Spiritual

Skor Minimal : 3

Skor Maksimal Ideal (SMI) : 12

$$\text{Nilai} = \frac{\text{jumlah skor perolehan}}{\text{skor maksimal ideal (SMI)}} \times 100$$

b) Penilaian Sikap Sosial

No	Nama	Aspek yang dinilai														
		Percaya Diri				Disiplin				Kerjasama						
		4	3	2	1	4	3	2	1	4	3	2	1			

Keterangan:

Belum Terlihat : 1

Mulai Terlihat : 2

Mulai Berkembang : 3

Sudah Membudaya : 4

Berilah tanda centang (√) pada kolom yang sesuai.

2) Penilaian Pengetahuan

Instrumen Soal

1. Ani memiliki sebuah aquarium. Bagaimana rumus untuk mengukur volume aquarium Ani?
2. Pak Wayan memiliki sebuah kandang ayam. Kandang tersebut membentuk sebuah bangun ruang dengan ciri-ciri memiliki titik sudut yang lebih dari 4, bidang sisinya lebih dari 4 panjang rusuknya sama panjang, dan memiliki lebih dari 5 rusuk. Dari ciri-ciri yang dipaparkan, apakah bentuk kandang Pak Wayan
3. Anita mengisi air aquarium yang berbentuk balok dengan ukuran panjang 2 meter, lebar 3 meter dan dalam aquarium 1 meter. Maka berapa volume balok?
4. Berapa volume kubus dengan panjang rusuk 5 cm?
5. Berapa panjang rusuk kubus dengan volume kubus 125 cm^3 ?

Kunci Jawaban

1. Volume kubus = rusuk x rusuk x rusuk
2. Kubus
3. 6 meter^3
4. 125 cm^3
5. 5 cm

Pedoman Penskoran Sikap Spiritual

Skor per soal =5

Skor Maksimal Ideal (SMI) : 50

$$\text{Nilai} = \frac{\text{jumlah skor perolehan}}{\text{skor maksimal ideal (SMI)}} \times 100$$

3) Penilaian Keterampilan

No	Aspek yang dinilai	Sudah	Belum
1	Menyelesaikan tugas kelompok dengan baik		
2	Kerjasama kelompok (komunikasi)		
3	Pembagian tugas		
4	Sistematisasi pelaksanaan		



Lampiran 31. Dokumentasi

1. Dokumentasi Uji Coba Instrumen dan *Post Test* Kemampuan Pemecahan Masalah



Uji Instrumen di SD N 2 Petandakan



Uji Instrumen di SD N 1 Sari Mekar



Post Test Kelas Eksperimen
SD 1 Petandakan



Post Test Kelas Kontrol
SD 1 Nagasepaha

2. Dokumentasi Kelas Eksperimen



Guru menyampaikan tujuan dan langkah-langkah pembelajaran



Guru menyajikan materi kepada siswa secara singkat (Memahami masalah)



Siswa secara mandiri menyelesaikan masalah kontekstual (Menyelesaikan masalah)



Siswa membandingkan jawabannya dengan teman sebangku (Membandingkan dan Mendiskusikan)



Siswa mempresentasikan hasil kesimpulan yang dimiliki dalam diskusi



Siswa memeriksa kembali langkah penyelesaian masalah (Menarik Kesimpulan)

3. Dokumentasi Kelas Kontrol



Guru memberi salam, dan menyampaikan tujuan pembelajaran.



Guru menyajikan materi kepada siswa



Guru memberi soal kepada siswa.



Siswa mengerjakan soal yang diberikan oleh guru.



Siswa mengerjakan di depan terkait soal yang diberikan guru.

Lampiran 32. Riwayat Hidup

RIWAYAT HIDUP



Ni Putu Rizky Wulandari lahir di Denpasar, 23 Maret 1998. Penulis lahir dari orang tua I Made Romy Aryawan dan Ni Made Suastini. Penulis memeluk agaman Hindu dan berkebangsaan Indonesia. Penulis beralamat di BTN Multi Banyuning Lestari Blok I2 No. 1, Kecamatan Buleleng, Kabupaten Buleleng, Provinsi Bali. Penulis menyelesaikan pendidikan Sekolah Dasar di SD Mutiara Singaraja pada tahun 2010. Kemudian dilanjutkan ke SMP di SMP Negeri 1 Singaraja dan lulus tahun 2013. Lalu melanjutkan ke jenjang SMK di SMK Negeri 1 Kubutambahan dan lulus tahun 2016. Setelah itu, penulis melanjutkan ke jenjang kuliah yaitu di Universitas Pendidikan Ganesha, pada pertengahan tahun 2020. Penulis menyelesaikan Skripsi dengan judul “Pengaruh Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik Berbasis *Open Ended* Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Pada Siswa Kelas V SD Gugus V Kecamatan Buleleng Tahun Ajaran 2019/2020”

