

Lampiran 1. Surat Observasi dan Wawancara SD Gugus VI Kuta Selatan



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

Jalan Udayana Nomor 11, Singaraja 81116
 Laman : <https://fip.undiksha.ac.id> Surel : fip@undiksha.ac.id

Nomor : 5667/UN48.10.6/LT/2024 Singaraja, 12 Agustus 2024
 Lampiran : -
 Hal : Observasi Awal

Yth.
 Kepala Sekolah SD No 2 Jimbaran
 Kepala Sekolah SD No 4 Ungasan
 Kepala Sekolah SD No 5 Ungasan
 Kepala Sekolah SD No 2 Ungasan
 Kepala Sekolah SD No 7 Ungasan
 Kepala Sekolah SD No 8 Ungasan
 di tempat

Dengan hormat, dalam rangka melengkapi syarat-syarat perkuliahan Mata Kuliah Skripsi Fakultas Ilmu Pendidikan Universitas Pendidikan Ganesha, mohon agar mahasiswa kami dapat diterima dan diberikan keterangan guna pengumpulan data di instansi Bapak/Ibu pimpin. Adapun nama mahasiswa tersebut:

Nama : Sandrina Adelya Putri
 NIM : 2111031361
 Program Studi : Pendidikan Guru Sekolah Dasar

Demikian surat ini disampaikan atas kesediaan dan kerjasamanya kami ucapkan terima kasih.

Ketua Jurusan



Dr. I Gede Astawan, S.Pd., M.Pd.
 NIP. 198408202012121004

 <http://fip.undiksha.ac.id>
 Fakultas Ilmu Pendidikan
  fipundiksha
  FIP Undiksha
  0877 8811 6905

Lampiran 2. Surat Permohonan Izin Penelitian di SD No 5 Ungasan



Nomor : 1366/UN48.10.1/LT/2024 Singaraja, 4 Februari 2025
 Lampiran : -
 Hal : Ijin Penelitian (Skripsi)

Yth.
 Kepala Sekolah SD No 5 Ungasan
 di tempat

Dengan hormat, dalam rangka melengkapi syarat-syarat perkuliahan Mata Kuliah Skripsi Fakultas Ilmu Pendidikan Universitas Pendidikan Ganesha, mohon agar mahasiswa kami dapat diterima dan diberikan keterangan guna pengumpulan data di instansi yang Bapak/Ibu pimpin. Adapun mahasiswa tersebut adalah sebagai berikut.

Nama : Sandrina Adelya Putri
 NIM : 2111031361
 Program Studi : Pendidikan Guru Sekolah Dasar

Demikian surat ini disampaikan atas kesediaan dan kerjasamanya kami ucapkan terima kasih.

a.n. Dekan
 Wakil Dekan I



Prof. Dr. Kadek Suranata, S.Pd., M.Pd., Kons.
 NIP. 198208162008121002

Lampiran 3. Surat Permohonan Izin Penelitian di SD No 2 Ungasan



Nomor : 1366/UN48.10.1/LT/2024 Singaraja, 4 Februari 2025
 Lampiran : -
 Hal : Ijin Penelitian (Skripsi)

Yth.
 Kepala Sekolah SD No 2 Ungasan
 di tempat

Dengan hormat, dalam rangka melengkapi syarat-syarat perkuliahan Mata Kuliah Skripsi Fakultas Ilmu Pendidikan Universitas Pendidikan Ganesha, mohon agar mahasiswa kami dapat diterima dan diberikan keterangan guna pengumpulan data di instansi yang Bapak/Ibu pimpin. Adapun mahasiswa tersebut adalah sebagai berikut.

Nama : Sandrina Adelya Putri
 NIM : 2111031361
 Program Studi : Pendidikan Guru Sekolah Dasar

Demikian surat ini disampaikan atas kesediaan dan kerjasamanya kami ucapkan terima kasih.

a.n. Dekan
 Wakil Dekan I



Prof. Dr. Kadek Suranata, S.Pd., M.Pd., Kons.
 NIP. 198208162008121002

Lampiran 4. Surat Uji Instrumen Penalaran Adaptif Matematika



PEMERINTAH KABUPATEN BADUNG
DINAS PENDIDIKAN, KEMUDAAN DAN OLAH RAGA
 KORWIL. DINAS PENDIDIKAN, KEMUDAAN DAN OLAH RAGA KEC. KUTA SELATAN
SD NO. 5 UNGASAN
 NPSN : 50 10 1583 NIS : 10.245.0 NSS : 101 22 04 06 030
 Alamat : Jln.Uluwatu / Br. Bakung Sari Ungasan, Kec. Kuta Selatan – Badung



SURAT KETERANGAN
NOMOR : 421.2 / 12 / SDN05U / II / 2025

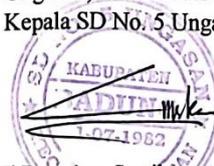
Yang bertanda tangan di bawah ini, Kepala SD No. 5 Ungasan dengan ini menyatakan bahwa mahasiswa Universitas Pendidikan Ganesha dibawah ini :

Nama	: Sandrina Adelya Putri
NIM	: 2111031361
Program Studi	: Pendidikan Guru Sekolah Dasar
Jurusan	: Pendidikan Dasar
Fakultas	: Ilmu Pendidikan

Memang benar mahasiswa tersebut telah melakukan uji coba instrumen Penalaran Adaptif Matematika di kelas V untuk kepentingan skripsi di SD No. 5 Ungasan.

Demikianlah surat keterangan ini dibuat dengan sebenarnya, untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Ungasan, 26 Februari 2025
 Kepala SD No. 5 Ungasan



Ni Putu Ayu Sartikawati, S.Pd.SD.,M.Pd
 NIP. 19761020 200312 2 010

Lampiran 5. Surat Izin Penelitian di SD No 5 Ungasan



PEMERINTAH KABUPATEN BADUNG
DINAS PENDIDIKAN, KEMUDAAN DAN OLAH RAGA
 KORWIL. DINAS PENDIDIKAN, KEMUDAAN DAN OLAH RAGA KEC. KUTA SELATAN
SD NO. 5 UNGASAN



NPSN : 50 10 1583 NIS : 10.245.0 NSS : 101 22 04 06 030
 Alamat : Jln.Uluwatu / Br. Bakung Sari Ungasan, Kec. Kuta Selatan – Badung

SURAT KETERANGAN
NOMOR : 421.2 / 20 / SDN05U /III/ 2025

Yang bertanda tangan di bawah ini, Kepala SD No. 5 Ungasan dengan ini menyatakan bahwa mahasiswa Universitas Pendidikan Ganesha dibawah ini :

Nama : Sandrina Adelya Putri
 NIM : 2111031361
 Program Studi : Pendidikan Guru Sekolah Dasar
 Jurusan : Pendidikan Dasar
 Fakultas : Ilmu Pendidikan

Saya izinkan untuk melakukan penelitian di SD No. 5 Ungasan sehubungan dengan penelitian skripsi yang sedang dilaksanakannya.

Yang bersangkutan memang benar telah melakukan penelitian eksperimen yang berjudul “Pengaruh Teori APOS Pada Pembelajaran Matematika Terhadap Penalaran Adaptif Siswa Kelas IV Gugus VI Kuta Selatan”

Demikianlah surat keterangan ini dibuat dengan sebenarnya, untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Ungasan, 20 Maret 2025
 Kepala SD No. 5 Ungasan



Ni Putu Ayu Sartikawati, S.Pd.SD.,M.Pd
 NIP. 19761020 200312 2 010

Lampiran 6. Surat Izin Penelitian di SD No 2 Ungasan



PEMERINTAH KABUPATEN BADUNG
DINAS PENDIDIKAN, KEMUDAAN DAN OLAH RAGA
 KORWIL DIS.DIK.PORA KECAMATAN KUTA SELATAN
SD NO. 2 UNGASAN
NSS : 101220406027 NPSN : 50101910
 Alamat: Jln. Masuka, Br. Sari Kaya Ungasan
 e-mail: sdno2ungasan@gmail.com



SURAT KETERANGAN

Nomor : 421.2/025/SD No.2-U/III/2025

Yang bertanda tangan di bawah ini, Kepala SD No. 2 Ungasan dengan ini menyatakan bahwa mahasiswa Universitas Pendidikan Ganesha dibawah ini :

Nama	: Sandrina Adelya Putri
NIM	: 2111031361
Program Studi	: Pendidikan Guru Sekolah Dasar
Jurusan	: Pendidikan Dasar
Fakultas	: Ilmu Pendidikan

Saya izinkan untuk melakukan penelitian di SD No. 2 Ungasan sehubungan dengan penelitian skripsi yang sedang dilaksanakannya.

Yang bersangkutan memang benar telah melakukan penelitian eksperimen yang berjudul "Pengaruh Teori APOS Pada Pembelajaran Matematika Terhadap Penalaran Adaptif Siswa Kelas IV Gugus VI Kuta Selatan"

Demikianlah surat keterangan ini dibuat dengan sebenarnya, untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.



Ungasan, 17 Maret 2025
 Kepala SD No. 2 Ungasan
 Hendra Pratisnojati Shopeh Muttaqin., S.Pd., M.Pd

NIP. 19860220 201212 1 004

Lampiran 7. Surat Izin Pengumpulan Data di SD No 5 Ungasan Sebagai Kelas Eksperimen



PEMERINTAH KABUPATEN BADUNG
DINAS PENDIDIKAN, KEMUDAAN DAN OLAH RAGA
 KORWIL. DINAS PENDIDIKAN, KEMUDAAN DAN OLAH RAGA KEC. KUTA SELATAN
SD NO. 5 UNGASAN
 NPSN : 50 10 1583 NIS : 10.245.0 NSS : 101 22 04 06 030
 Alamat : Jln.Uluwatu / Br. Bakung Sari Ungasan, Kec. Kuta Selatan – Badung



SURAT KETERANGAN

NOMOR : 421.2 / 21 / SDN05U / III / 2025

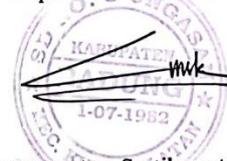
Yang bertanda tangan di bawah ini, Kepala SD No. 5 Ungasan dengan ini menyatakan bahwa mahasiswa Universitas Pendidikan Ganesha dibawah ini :

Nama	: Sandrina Adelya Putri
NIM	: 2111031361
Program Studi	: Pendidikan Guru Sekolah Dasar
Jurusan	: Pendidikan Dasar
Fakultas	: Ilmu Pendidikan

Memang benar yang bersangkutan telah melakukan pengumpulan data untuk kepentingan skripsi yang berjudul “Pengaruh Teori APOS Pada Pembelajaran Matematika Terhadap Penalaran Adaptif Siswa Kelas IV Gugus VI Kuta Selatan”

Demikianlah surat keterangan ini dibuat dengan sebenarnya, untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Ungasan, 20 Maret 2025
Kepala SD No. 5 Ungasan



Ni Putu Ayu Sartikawati, S.Pd.SD.,M.Pd
NIP. 19761020 200312 2 010

Lampiran 8. Surat Izin Pengumpulan Data di SD No 2 Ungasan Sebagai Kelas Kontrol



PEMERINTAH KABUPATEN BADUNG
DINAS PENDIDIKAN, KEPEMUDAAN DAN OLAH RAGA
 KORWIL DIS.DIK.PORA KECAMATAN KUTA SELATAN
SD NO. 2 UNGASAN
NSS : 101220406027 NPSN : 50101910
 Alamat: Jln. Masuka, Br. Sari Kaya Ungasan
 e-mail: sdno2ungasan@gmail.com



SURAT KETERANGAN

Nomor : 421.2/026/Sd No.2-U/Iii/2025

Yang bertanda tangan di bawah ini, Kepala SD No. 2 Ungasan dengan ini menyatakan bahwa mahasiswa Universitas Pendidikan Ganesha dibawah ini :

Nama	: Sandrina Adelya Putri
NIM	: 2111031361
Program Studi	: Pendidikan Guru Sekolah Dasar
Jurusan	: Pendidikan Dasar
Fakultas	: Ilmu Pendidikan

Memang benar yang bersangkutan telah melakukan pengumpulan data untuk kepentingan skripsi yang berjudul “Pengaruh Teori APOS Pada Pembelajaran Matematika Terhadap Penalaran Adaptif Siswa Kelas IV Gugus VI Kuta Selatan”

Demikianlah surat keterangan ini dibuat dengan sebenarnya, untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Ungasan, 17 Maret 2025

Kepala SD No. 2 Ungasan



Hendra Pratisnojati Shohih Muttaqin., S.Pd., M.Pd

NIP. 19860220 201212 1 004

Lampiran 9. Surat Pelaksanaan *Pre-test* di SD No 5 Ungasan Sebagai Kelas Eksperimen



PEMERINTAH KABUPATEN BADUNG
DINAS PENDIDIKAN, KEMUDAAN DAN OLAH RAGA
 KORWIL. DINAS PENDIDIKAN, KEMUDAAN DAN OLAH RAGA KEC. KUTA SELATAN
SD NO. 5 UNGASAN
 NPSN : 50 10 1583 NIS : 10.245.0 NSS : 101 22 04 06 030
 Alamat : Jln.Uluwatu / Br. Bakung Sari Ungasan, Kec. Kuta Selatan – Badung



SURAT KETERANGAN
NOMOR : 421.2 / 22/ SDN05U / III / 2025

Yang bertanda tangan di bawah ini, Kepala SD No. 5 Ungasan dengan ini menyatakan bahwa mahasiswa Universitas Pendidikan Ganesha dibawah ini :

Nama : Sandrina Adelya Putri
 NIM : 211031361
 Program Studi : Pendidikan Guru Sekolah Dasar
 Jurusan : Pendidikan Dasar
 Fakultas : Ilmu Pendidikan

Memang benar mahasiswa tersebut telah melakukan *pre-test* di kelas IV untuk kepentingan skripsi di SD No. 5 Ungasan.

Demikianlah surat keterangan ini dibuat dengan sebenarnya, untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Ungasan, 20 Maret 2025
 Kepala SD No. 5 Ungasan

Ni Putu Ayu Sartikawati, S.Pd.SD.,M.Pd
 NIP. 19761020 200312 2 010

Lampiran 9. Surat Pelaksanaan *Pre-test* di SD No 5 Ungasan Sebagai Kelas Eksperimen



PEMERINTAH KABUPATEN BADUNG
DINAS PENDIDIKAN, KEMUDAAN DAN OLAH RAGA
 KORWIL DIS.DIK.PORA KECAMATAN KUTA SELATAN
SD NO. 2 UNGASAN
NSS : 101220406027 NPSN : 50101910
 Alamat: Jln. Masuka, Br. Sari Kaya Ungasan
 e-mail: sdno2ungasan@gmail.com



SURAT KETERANGAN

Nomor : 421.2/027/Sd No.2-U/iii/2025

Yang bertanda tangan di bawah ini, Kepala SD No. 2 Ungasan dengan ini menyatakan bahwa mahasiswa Universitas Pendidikan Ganesha dibawah ini :

Nama	: Sandrina Adelya Putri
NIM	: 211031361
Program Studi	: Pendidikan Guru Sekolah Dasar
Jurusan	: Pendidikan Dasar
Fakultas	: Ilmu Pendidikan

Memang benar mahasiswa tersebut telah melakukan *pre-test* di kelas IV untuk kepentingan skripsi di SD No. 2 Ungasan.

Demikianlah surat keterangan ini dibuat dengan sebenarnya, untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Ungasan, 17 Maret 2025

Kepala SD No. 2 Ungasan



Hendra Pratisnojati Sroheh Muttaqin., S.Pd., M.Pd

NIP. 19860220 201212 1 004

Lampiran 10. Surat Pelaksanaan *Post-test* di SD No 5 Ungasan Sebagai Kelas Eksperimen



PEMERINTAH KABUPATEN BADUNG
DINAS PENDIDIKAN, KEMUDAAN DAN OLAH RAGA
 KORWIL. DINAS PENDIDIKAN, KEMUDAAN DAN OLAH RAGA KEC. KUTA SELATAN
SD NO. 5 UNGASAN
 NPSN : 50 10 1583 NIS : 10.245.0 NSS : 101 22 04 06 030
 Alamat : Jln.Uluwatu / Br. Bakung Sari Ungasan, Kec. Kuta Selatan – Badung



SURAT KETERANGAN
NOMOR : 421.2 / 23 / SDNO5U / III / 2025

Yang bertanda tangan di bawah ini, Kepala SD No. 5 Ungasan dengan ini menyatakan bahwa mahasiswa Universitas Pendidikan Ganesha dibawah ini :

Nama	: Sandrina Adelya Putri
NIM	: 211031361
Program Studi	: Pendidikan Guru Sekolah Dasar
Jurusan	: Pendidikan Dasar
Fakultas	: Ilmu Pendidikan

Memang benar mahasiswa tersebut telah melakukan *post-test* di kelas IV untuk kepentingan skripsi di SD No. 5 Ungasan.

Demikianlah surat keterangan ini dibuat dengan sebenarnya, untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Ungasan, 20 Maret 2025
 Kepala SD No. 5 Ungasan

1-07-1982

Ni Putu Ayu Sartikawati, S.Pd.SD.,M.Pd
 NIP. 19761020 200312 2 010

Lampiran 11. Surat Pelaksanaan *Post-test* di SD No 2 Ungasan Sebagai Kelas Kontrol



PEMERINTAH KABUPATEN BADUNG
DINAS PENDIDIKAN, KEPEMUDAAN DAN OLAH RAGA
 KORWIL DIS.DIK.PORA KECAMATAN KUTA SELATAN
SD NO. 2 UNGASAN
NSS : 101220406027 NPSN : 50101910
 Alamat: Jln. Masuka, Br. Sari Kaya Ungasan
 e-mail: sdno2ungasan@gmail.com



SURAT KETERANGAN

Nomor : 421.2/028/Sd No.2-U/Iii/2025

Yang bertanda tangan di bawah ini, Kepala SD No. 2 Ungasan dengan ini menyatakan bahwa mahasiswa Universitas Pendidikan Ganesha dibawah ini :

Nama	: Sandrina Adelya Putri
NIM	: 211031361
Program Studi	: Pendidikan Guru Sekolah Dasar
Jurusan	: Pendidikan Dasar
Fakultas	: Ilmu Pendidikan

Memang benar mahasiswa tersebut telah melakukan *post-test* di kelas IV untuk kepentingan skripsi di SD No. 2 Ungasan.

Demikianlah surat keterangan ini dibuat dengan sebenarnya, untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Ungasan, 17 Maret 2025

Kepala SD No. 2 Ungasan



Hendra Pratiwojati Shohoh Muttaqin., S.Pd., M.Pd

NIP. 19860220 201212 1 004

Lampiran 12. Surat Keterangan Validasi Judges I Tes Kemampuan Penalaran



KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN, RISET, DAN
TEKNOLOGI
UNIVERSITAS PENDIDIKAN GANESHA
FAKULTAS ILMU PENDIDIKAN
SUMBER DAYA DAN PEMBELAJARAN
KAMPUS DENPASAR
Alamat: Jalan Raya Sesetan No. 196 Denpasar
Fax & Telp (0362) 22570

SURAT KETERANGAN VALIDASI TES KEMAMPUAN PENALARAN ADAPTIF MATEMATIKA

Yang bertandatangan di bawah ini.

Nama : Gusti Ngurah Sastra Agustika, S.Si.,M.Pd.
NIP : 19860517 201504 1 001

Membenarkan bahwa Mahasiswa Universitas Pendidikan Ganesha di bawah ini

Nama : Sandrina Adelya Putri
NIM : 2111031361
Prodi : Pendidikan Guru Sekolah Dasar
Jurusan : Pendidikan Dasar
Semester : VII (Tujuh)

Telah melakukan uji validitas isi instrumen pada 19 Februari 2025
Demikian surat keterangan ini dibuat dengan sebenarnya untuk dapat digunakan
sebagaimana mestinya

Denpasar, 19 Februari 2025
Pakar I,

Gusti Ngurah Sastra Agustika, S.Si., M.Pd.
NIP 19860517 201504 1 001

Lampiran 13. Lembar Validitas Isi Judges I

LEMBAR VALIDITAS ISI

INSTRUMEN PEMBELAJARAN BERBASIS TEORI APOS TERHADAP

PENALARAN ADAPTIF MATEMATIKA

A. Judul Penelitian

“Pengaruh Teori APOS Pada Pembelajaran Matematika Terhadap Penalaran Adaptif Siswa Kelas IV SD Gugus VI Kuta Selatan”

B. Identitas Peneliti

Nama : Sandrina Adelya Putri
 NIM : 2111031361
 Prodi : Pendidikan Guru Sekolah Dasar

C. Pentunjuk

Berilah tanda checklist (\checkmark) pada kolom penilaian yang sesuai dengan penilaian Bapak/Ibu terhadap tes Kemampuan Penalaran Adaptif dengan skala penilaian sebagai berikut.

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

D. Identitas Judges I

Nama : Gusti Ngurah Sastra Agustika, S.Si., M.Pd.
 NIP : 19860517 201504 1 001

E. Lembar Validasi

Butir Tes	Relevensi				Catatan
	Sangat Relevan	Relevan	Tidak Relevan	Sangat Tidak Relevan	
	Skor	Skor	Skor	Skor	
	4	3	2	1	
1.	\checkmark				Sudah baik dan sesuai dengan kisi

2.	✓				Sudah baik dan sesuai dengan kisi-kisi
3.	✓				Sudah baik dan sesuai dengan kisi-kisi
4.	✓				Sudah baik dan sesuai dengan kisi-kisi
5.		✓			Sudah baik dan sesuai dengan kisi-kisi
6.		✓			Sudah baik dan sesuai dengan kisi-kisi
7.	✓				Sudah baik dan sesuai dengan kisi-kisi
8.		✓			Sudah baik dan sesuai dengan kisi-kisi
9.		✓			Sudah baik dan sesuai dengan kisi-kisi
10.	✓				Sudah baik dan sesuai dengan kisi-kisi
11.		✓			Sudah baik dan sesuai dengan kisi-kisi
12.	✓				Sudah baik dan sesuai dengan kisi-kisi
13.	✓				Sudah baik dan sesuai dengan kisi-kisi
14.	✓				Sudah baik dan sesuai dengan kisi-kisi
15.	✓				Sudah baik dan sesuai dengan kisi-kisi

Denpasar, 19 Februari 2025

Pakar I,



Gusti Ngurah Sastra Agustika, S.Si., M.Pd.
NIP 19860517 201504 1 001

Lampiran 14. Surat Keterangan Validasi Judges I Tes Kemampuan Penalaran Adaptif Matematika



KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN, RISET, DAN
TEKNOLOGI
UNIVERSITAS PENDIDIKAN GANESHA
FAKULTAS ILMU PENDIDIKAN
SUMBER DAYA DAN PEMBELAJARAN
KAMPUS DENPASAR
Alamat: Jalan Raya Sesetan No. 196 Denpasar
Fax & Telp (0362) 22570

SURAT KETERANGAN VALIDASI TES KEMAMPUAN PENALARAN ADAPTIF MATEMATIKA

Yang bertandatangan di bawah ini.

Nama : Dr. Komang Sujendra Diputra, S.Pd., M.Pd
NIP : 19880212 201404 1 002

Membenarkan bahwa Mahasiswa Universitas Pendidikan Ganesha di bawah ini

Nama : Sandrina Adelya Putri
NIM : 2111031361
Prodi : Pendidikan Guru Sekolah Dasar
Jurusan : Pendidikan Dasar
Semester : VII (Tujuh)

Telah melakukan uji validitas isi instrumen pada 29 Februari 2025
Demikian surat keterangan ini dibuat dengan sebenarnya untuk dapat digunakan
sebagaimana mestinya

Denpasar, 29 Februari 2025

Pakar II

Dr. Komang Sujendra Diputra, S.Pd., M.Pd

NIP 19880212 201404 1 002

Lampiran 15. Lembar Validitas Isi Judges II

LEMBAR VALIDITAS ISI

INSTRUMEN PEMBELAJARAN BERBASIS TEORI APOS TERHADAP

PENALARAN ADAPTIF MATEMATIKA

A. Judul Penelitian

“Pengaruh Teori APOS Pada Pembelajaran Matematika Terhadap Penalaran Adaptif Siswa Kelas IV SD Gugus VI Kuta Selatan”

B. Identitas Peneliti

Nama : Sandrina Adelya Putri
 NIM : 2111031361
 Prodi : Pendidikan Guru Sekolah Dasar

C. Pentunjuk

Berilah tanda checklist (\checkmark) pada kolom penilaian yang sesuai dengan penilaian Bapak/Ibu terhadap tes Kemampuan Penalaran Adaptif dengan skala penilaian sebagai berikut.

1. : Sangat Tidak Relevan
2. : Tidak Relevan
3. : Relevan
4. : Sangat Relevan

D. Identitas Judges I

Nama : Dr. Komang Sujendra Diputra, S.Pd., M.Pd
 NIP : 19880212 201404 1 002

E. Lembar Validasi

Butir Tes	Relevensi				Catatan
	Sangat Relevan	Relevan	Tidak Relevan	Sangat Tidak Relevan	
	Skor	Skor	Skor	Skor	
	4	3	2	1	
	\checkmark				Sudah baik dan sesuai dengan kisi

1.					
2.	✓				Sudah baik dan sesuai dengan kisi-kisi
3.	✓				Sudah baik dan sesuai dengan kisi-kisi
4.	✓				Sudah baik dan sesuai dengan kisi-kisi
5.	✓				Sudah baik dan sesuai dengan kisi-kisi
6.	✓				Sudah baik dan sesuai dengan kisi-kisi
7.	✓				Sudah baik dan sesuai dengan kisi-kisi
8.	✓				Sudah baik dan sesuai dengan kisi-kisi
9.	✓				Sudah baik dan sesuai dengan kisi-kisi
10.	✓				Sudah baik danat sesuai dengan kisi-kisi
11	✓				Sudah baik dan sesuai dengan kisi-kisi
12	✓				Sudah baik dan sesuai dengan kisi-kisi
13.	✓				Sudah baik dan sesuai dengan kisi-kisi
14	✓				Sudah baik dan sesuai dengan kisi-kisi
15	✓				Sudah baik dan sesuai dengan kisi-kisi

Denpasar, 29 Februari 2025

Pakar II,



Dr. Komang Sujendra Diputra, S.Pd., M.Pd
NIP/19880212 201404 1 002

Substansi Rumus dan Analisis Data

		Pakar (ekspert) 1	
		Tidak Relevan (skor 1-2)	Relevan (skor 3-4)
Pakar (ekspert) 2	Kurang Relevan (skor 1-2)	0	0
	Sangat Relevan (skor 3-4)	0	15

Data dimasukkan ke dalam rumus sebagai berikut

rumus *Gregory* (dalam Antara, 2020)

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

$$CV = \frac{15}{0 + 0 + 0 + 15}$$

$$CV = \frac{15}{15}$$

$$CV = 1,0$$

Berdasarkan dari hasil perhitungan, menyatakan bahwa validitas isi instrumen kemampuan penalaran adaptif matematika yaitu 1,00 berada pada kategori sangat tinggi



Lampiran 16. Data Siswa Uji Coba Instrumen Penalaran Adaptif Matematika

No Absen	No Induk	Nama Siswa
1	646	Agung Wilis Blambangan Putra
2	594	Dewa Made Merthayoga
3	595	I Gusti Ngurah Made Aditya
4	596	I Made Agus Suryadana
5	597	I Made Rama Aditya Putra
6	598	I Putu Juna Aprilio Saputra
7	599	I Putu Nathan Bagasditya
8	600	I Wayan Dharma Kayana
9	601	Kadek Vina Marsayu Dewi
10	602	Kenzie Prasetya Al Baazhie
11	603	Mario Rendi Septiana
12	682	Mohammad Fahri Bintang Ramadhani
13	604	Naomi Olivia His
14	605	Ni Kadek Riantina Safitri
15	607	Ni Made Priyantini
16	716	Ni Nyoman Sri Dana Yanti
17	608	Ni Putu Alvina Ratna Sari
18	609	Ni Putu Erika Oktariani
19	610	Ni Putu Gea Anggita Dewi
20	611	Prasraya Ziqri Mansyur
21	613	Rikardus Wayan Sue
22	718	Zidhane Putu Pratama

Lampiran 17. Data Siswa Kelas Eksperimen Kelas IV SD No 5 Ungasan

No Absen	No Induk	Nama Siswa
1	617	Alby Rizky Ramadan
2	714	Arjuna El Zidan Rahmad
3	618	Arlyn Rere Ardana
4	620	Devina Feniria Putri
5	621	I Gede Krisna Kori Saputra
6	622	I Kadek Bagas Dwi Saputra
7	623	I Komang Artha Wirasana
8	624	I Komang Pradnya Adityama Putra
9	625	I Made Loujy Narendra Putra Ariana
10	626	I Pande Made Okta Suardika Yasa
11	680	Kadek Dwipa Murtiana
12	644	Komang Ayu Cintya Dewi
13	627	Komang Rantiani
14	628	Melvin Leonal Minoru
15	629	Muhamad Aditya Pratama
16	715	Muhamad Febrian Rizki Giofani
17	630	Ni Kadek Marsya Saylina Dewi
18	632	Ni Komang Desi Cahyani Putri
19	633	Ni Luh Putu Danila Lasti Adisri
20	634	Ni Made Vina Aryanti
21	635	Ni Putu Lina Puspita Yanti
22	636	Ni Putu Maharani Nanditya Putri Nasution
23	637	Ni Putu Meiva Surya Astini Putri Budiarta
24	639	Pande Bagus Gandhi Prasraya Suwantara
25	640	Petrus De Maria Anunut
26	641	Putu Agastya Yudistira Waisnawa
27	642	Sang Ayu Made Rianadhira Janitra
28		Joan Chrisostomo Secundo Falo

Lampiran 18. Data Siswa Kelas Kontrol Kelas IV SD No 2 Ungasan

No.	NIS	Nama
1	1566	Agustino Sergio Soba
2	1567	Ardian Muzaki Oktobriano
3	1592	Christian Juano Suni
4	1569	Gede Andika Pratama
5	1570	Georgea Derren I. Nekmus
6	1571	Geraldino Marquez Oemanu
7	1572	I Kadek Yudi Dharmawan
8	1573	I Komang Agastya Wiguna
9	1574	I Komang Arya Adi Prasetya
10	1575	I Komang Gana Pramana
11	1576	I Komang Rayyan Ogy Shailendra
12	1577	I Komang Satya Wiguna
13	1578	I Made Dwi Astawa
14	1579	I Putu Amlayana
15	1580	I Putu Nandha Maheswara
16	1581	Kadek Aditya Kreshna Udayana
17	1582	Marselino Fernando Efandi
18	1583	Muhammad Yusuf Satriyo
19	1682	Muhamad Affan Afriliansa
20	1686	Muhammad Sholeh Saputra
21	1584	Ni Kadek Kailla Anggun Berlian
22	1585	Ni Luh Ayu Listya Dewi
23	1586	Ni Nyoman Sri Rahayu Aryaningsih
24	1587	Ni Putu Eka Rianti Maha Putri
25	1588	Ni Putu Tiara Amarwati
26	1589	Thadeus De Marvi Amleni
27	1590	Verensius Askaliano Saron

Lampiran 19. Kisi-kisi Uji Instrumen Penalaran Adaptif Matematika

Satuan Pendidikan : Sekolah Dasar
 Kelas/Semester : IV/ II
 Muatan : Matematika
 Materi : Pola Gambar dan Pola Bilangan
 Jumlah Soal : 15
 Alokasi Waktu : 120 menit

Dimensi	Tujuan Pembelajaran	Indikator Soal	Level Kognitif						Bentuk Soal	No Soal
			C1	C2	C3	C4	C5	C6		
Penalaran Adaptif	5. Peserta didik dapat mengenali pola pada gambar dan pola bilangan sederhana. 6. Peserta didik dapat menentukan aturan yang berlaku pada pola gambar dan	Disajikan pola gambar persegi hitam dan putih siswa mampu menganalisis 2 barisan berikutnya pada pola gambar				✓			Essay	1
		Disajikan pola gambar siswa mampu menentukan jumlah gambar apel pada kotak pertama				✓			Essay	2
		Disajikan pola bilangan siswa mampu menentukan jumlah bilangan pada pola ke 5				✓			Essay	3

		Disajikan pola gambar siswa mampu menentukan jumlah gambar pada pola ke 2				✓			<i>Essay</i>	12
		Disajikan pola bilangan siswa mampu menentukan jumlah bilangan pada pola ke 8				✓			<i>Essay</i>	14
		Disajikan pola gambar siswa mampu jumlah gambar selanjutnya pada pola gambar ke 4				✓			<i>Essay</i>	15
Total										15



Lampiran 20. Instrumen Uji Coba Penalaran Adaptif Matematika



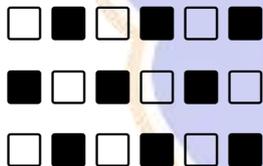
Satuan Pendidikan	:	Sekolah Dasar
Mata Pelajaran	:	Matematika
Kelas	:	IV
Bentuk Soal	:	Essay
Jumlah Soal	:	10 Soal
Alokasi Waktu	:	120 menit

Petunjuk Umum:

1. Tulislah identitasmu di bagian atas lembar jawaban!
2. Bacalah tiap-tiap soal dengan saksama!
3. Selama tes berlangsung, tidak diperkenankan untuk bertanya atau meminta jawaban soal kepada siapapun termasuk pengawas!
4. Semua jawaban dikerjakan pada lembar jawaban yang sudah disediakan!
5. Laporkan kepada pengawas apabila terdapat tulisan yang kurang jelas, rusak, atau jumlah soal yang tidak sesuai!
6. Periksa kembali pekerjaanmu sebelum lembar soal dan jawaban diserahkan kepada pengawas.

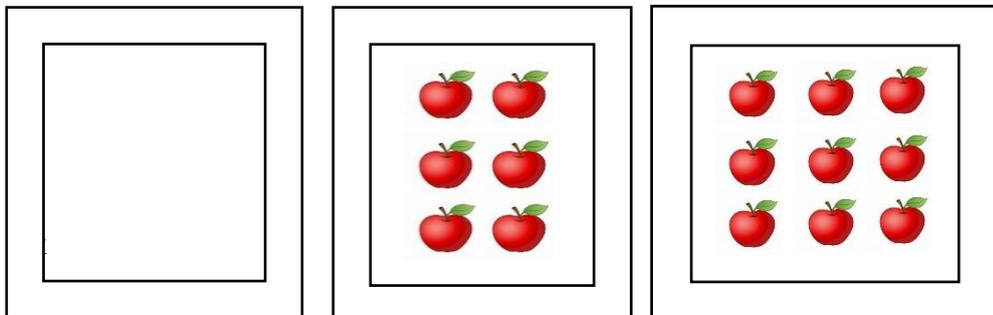
***** SELAMAT MENGERJAKAN *****

1. Perhatikan gambar berikut!



Berdasarkan gambar diatas jika barisan pertama dihilangkan, tentukanlah pola untuk 2 barisan selanjutnya...

2. Perhatikan gambar berikut!



Berdasarkan kotak kedua dan kotak ketiga sudah terisi oleh apel tentukanlah jumlah apel yang akan diisi pada kotak pertama sesuai pola gambar yang diberikan...

3. Rani membeli buku untuk kebutuhan di sekolah selama 5 hari berturut-turut. Pada hari pertama Rani membeli 20 buah buku, pada hari kedua Rani membeli 28 buah buku, pada hari ketiga Rani membeli 36 buah buku begitupun seterusnya hingga hari kelima dengan pola yang sama. Berapa jumlah buku yang dimiliki Rani pada hari kelima. Jelaskan langkah-langkah yang dilakukan untuk menemukan jawaban.

4. Perhatikan gambar persegi berikut!

■ ■ ■ ■ □ ■ ■ ■ □ □ ■ □ □ □

Berdasarkan pola gambar diatas tentukanlah gambar yang akan muncul selanjutnya...

5. Seorang pengrajin mebel memproduksi kursi selama setahun penuh dan memiliki pola data sebagai berikut.

Bulan	Banyak Kursi
Januari	38 buah
Februari	41 buah
Maret	44 buah
April	47 buah

Berdasarkan data pola bilangan tersebut, tentukanlah: a. Banyak kursi yang dihasilkan pada bulan Mei. b. Jumlah kursi yang tersisa jika hasilnya dikurangi 4 buah.

6. Perhatikan gambar berikut!

○ ● ○ ● ○ ●
 ● ○ ● ○ ● ○
 ○ ● ○ ● ○ ●

Berdasarkan gambar di atas, jika barisan pertama dihilangkan, tentukanlah pola untuk 2 barisan selanjutnya...

7. Yanti diberi tugas oleh Ibu guru untuk merpikan buku pada rak perpustakaan. Pada rak pertama Yanti meletakkan 14 buah buku, pada rak kedua Yanti

meletakkan 19 buah buku, pada rak ketiga Yanti meletakkan 24 buah buku begitu seterusnya hingga rak terakhir dengan pola yang sama. Berapa jumlah buku yang akan diletakan Yanti pada rak keenam dan rak ketujuh. Jelaskan langkah-langkah penyelesaiannya...

8. 100, 200, 400, 800, ...

Berdasarkan pola bilangan di atas, tentukanlah bilangan yang akan muncul selanjutnya. Jelaskan langkah-langkah penyelesaiannya.

9. Perhatikan gambar pola berikut!

▲□□□ ▲▲□□ ▲▲▲□

Berdasarkan pola gambar di atas, tentukanlah gambar yang akan muncul selanjutnya....

10. 5, 10, 20, 40, ...

Berdasarkan pola bilangan diatas tentukanlah bilangan yang akan muncul. Jelaskan langkah-langkah penyelesaiannya...

11. Siti membantu ayahnya menyiram tanaman setiap hari. Pada hari pertama, ia menyiram 10 tanaman, pada hari kedua 15 tanaman, pada hari ketiga 20 tanaman, dan seterusnya mengikuti pola yang sama. Berapa jumlah tanaman yang akan disiram Siti pada hari keenam dan hari ketujuh? Jelaskan langkah-langkah penyelesaiannya!

12. Perhatikan gambar berikut!



Berdasarkan pola gambar diatas tentukanlah jumlah kelereng yang diisi pada kotak kedua...

13. Seorang penenun memproduksi kain selama setahun penuh dan memiliki pola data sebagai berikut.

Bulan	Banyak Kain
Mei	58 buah
Juni	65 buah
Juli	72 buah
Agustus	79 buah

Berdasarkan data pola bilangan tersebut tentukanlah a. Banyak jumlah kain yang dihasilkan pada bulan September b. Jumlah kain yang tersisa jika hasilnya dikurang 2 buah

14. Di suatu gedung teater terdapat 8 baris kursi. Banyak kursi yang tersedia pada baris pertama adalah 10 buah kursi, pada baris kedua tersedia 14 buah kursi, pada baris ketiga tersedia 18 buah kursi dan seterusnya sehingga memenuhi pola bilangan tertentu. Tentukan jumlah kursi yang tersedia pada baris terakhir. Jelaskan penyelesaiannya

15. Perhatikan gambar berikut!



Berdasarkan pola gambar diatas tentukan jumlah gambar selanjutnya...

Lampiran 21. Kunci Jawaban Instrumen Penalaran Adaptif Matematika

1. Jika baris pertama dihilangkan hanya akan mengasilkan pola gambar

■ □ ■ □ ■ □

□ ■ □ ■ □ ■

Dua barisan dari pola gambar yang tersisa adalah ■ □ ■ □ ■ □ dan

□ ■ □ ■ □ ■

2. Pada kotak pertama akan terisi 3 buah apel. Pola bilangan yang didapatkan adalah jumlah apel kotak ketiga dikurang jumlah apel pada kotak kedua ($9-6$) sehingga tersisa 3

3. 52 buah buku dengan pola bilangan hari pertama sampai hari ke kelima jumlah setiap buku ditambah 8 ($20+8+8+8+8=52$)

4. □□□□ gambar yang muncul adalah 4 kotak putih. Dengan pola gambar setiap gambar semakin ke kanan kotak hitam akan berkurang 1 kotak.

5. Pola bilangan bertambah 3 buah setiap bulan. Banyak kursi yang dihasilkan pada bulan Mei: Pola bilangan bertambah 3 setiap bulan. April = 47 buah, maka Mei = $47 + 3 = 50$ buah. Jumlah kursi yang tersisa jika hasilnya dikurangi 4 buah Jumlah kursi pada Mei adalah 50 buah. Jika dikurangi 4 buah, maka $50 - 4 = 46$ buah

6. Jika barisan pertama dihilangkan, maka dua barisan selanjutnya adalah:

Baris ke-2: ● ○ ● ○ ● ○

Baris ke-3: ○ ● ○ ● ○ ●

7. Pola ini mengikuti pola selang-seling antara lingkaran putih (○) dan hitam (●), dengan setiap baris bergantian dimulai dari warna yang berbeda.

8. Bilangan yang muncul adalah 1600 dengan pola bilangan yaitu mengalikan 2 setiap bilangan.

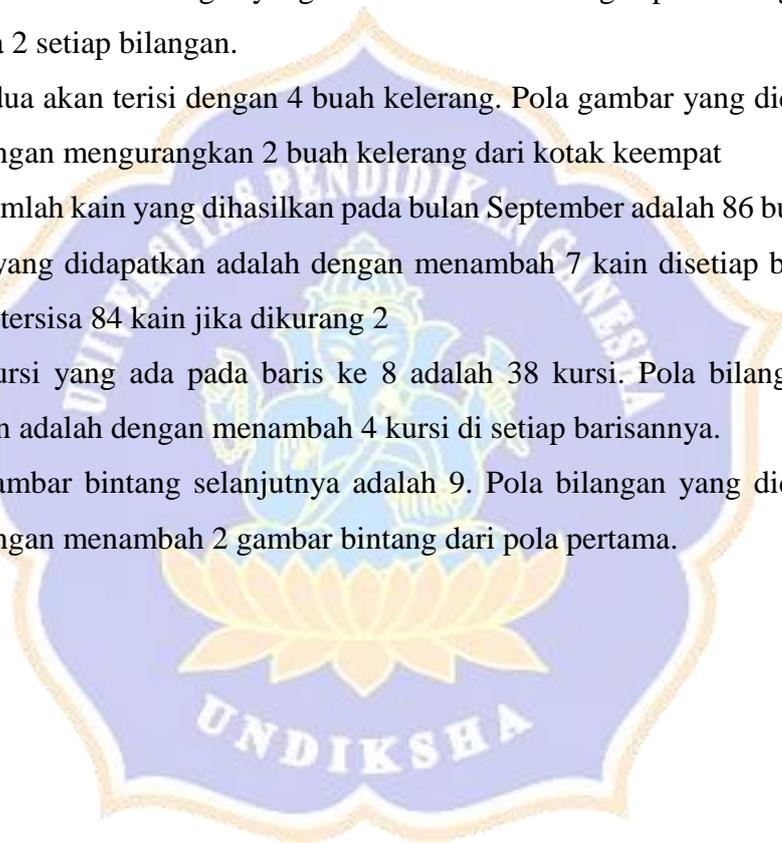
9. Berdasarkan pola yang diberikan:

Pola: ▲ □ □ □ ▲ ▲ □ □ ▲ ▲ ▲ □

Dari pola tersebut, dapat dilihat bahwa setiap baris menambahkan satu segitiga pada bagian kiri, sementara bagian kanan berkurang satu segitiga setiap kali.

Dengan demikian, pola selanjutnya adalah: ▲ ▲ ▲ ▲

10. Hari pertama 14 buah buku, hari kedua 19 buah buku, hari ketiga 24 buku
Ditanya hari keenam dan ketujuh. Pola bilangan yang didapatkan adalah 5 buah
buku yang ditambahkan setiap harinya $14+5=19+5=24+5\dots$ dst hingga hari
keenam dan ketujuh sehingga pada hari keenam jumlah buku 39 buah dan hari
ketujuh 44 buah
11. Pola yang terlihat adalah Siti menambah 5 tanaman setiap hari.
Hari keenam $10 + 5 + 5 + 5 + 5 + 5 = 35$ tanaman. Hari ketujuh: Untuk hari
ketujuh, Siti menyiram: $35 + 5 = 40$ tanaman. Hari keenam: 35 tanaman. Hari
ketujuh: 40 tanaman Bilangan yang muncul adalah 80 dengan pola bilangan yaitu
mengalikan 2 setiap bilangan.
12. Kotak kedua akan terisi dengan 4 buah kelerang. Pola gambar yang didapatkan
adalah dengan mengurangi 2 buah kelerang dari kotak keempat
13. Banyak jumlah kain yang dihasilkan pada bulan September adalah 86 buah. Pola
bilangan yang didapatkan adalah dengan menambah 7 kain disetiap bulannya.
Dan akan tersisa 84 kain jika dikurang 2
14. Jumlah kursi yang ada pada baris ke 8 adalah 38 kursi. Pola bilangan yang
didapatkan adalah dengan menambah 4 kursi di setiap barisannya.
15. Jumlah gambar bintang selanjutnya adalah 9. Pola bilangan yang didapatkan
adalah dengan menambah 2 gambar bintang dari pola pertama.



Lampiran 22. Rubrik Penilaian Uji Instrumen Penalaran Adaptif Matematika

No	Kunci Jawaban	Skor	Pedoman Penskoran
1	<p>Jika baris pertama dihilangkan hanya akan mengasilkan pola gambar</p> <p> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> </p> <p>Dua barisan dari pola gambar yang tersisa adalah</p> <p> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> dan <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> </p>	3	Jawaban benar: <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> dan <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> , penjelasan pola jelas dan sistematis
		2	Jawaban hampir benar, tetapi ada sedikit kesalahan dalam warna atau urutan pola
		1	Pola kurang tepat atau salah satu baris tidak sesuai dengan pola yang benar
		0	Jawaban salah, pola tidak sesuai, dan penjelasan tidak jelas
2.	<p>Pada kotak pertama akan terisi 3 buah apel. Pola bilangan yang didapatkan adalah jumlah apel kotak ketiga dikurang jumlah apel pada kotak kedua (9-6) sehingga tersisa 3</p>	3	Jawaban benar: 3 apel, dengan pola $9 - 6 = 3$, penjelasan runtut dan logis
		2	Jawaban hampir benar tetapi ada kesalahan kecil dalam perhitungan
		1	Jawaban kurang tepat, pola kurang jelas atau tidak ada penjelasan matematis
		0	Jawaban salah dan tidak ada hubungan dengan pola bilangan yang benar
3	<p>52 buah buku dengan pola bilangan hari pertama sampai hari ke kelima jumlah setiap buku ditambah 8 ($20+8+8+8+8=52$)</p>	3	Jawaban benar: 52 buku ($20+8+8+8+8$), pola dijelaskan dengan sistematis
		2	Jawaban hampir benar, ada kesalahan kecil dalam operasi penjumlahan
		1	Jawaban kurang tepat, pola kurang sesuai atau ada kesalahan signifikan
		0	Jawaban salah, pola bilangan tidak digunakan dengan benar
4	<p><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/> gambar yang muncul adalah 4 kotak putih. Dengan pola gambar setiap gambar semakin ke kanan kotak hitam akan berkurang 1 kotak.</p>	3	Jawaban benar: 4 kotak putih, dengan pola bahwa kotak hitam berkurang 1 setiap langkah
		2	Ada sedikit kesalahan dalam jumlah atau pola perubahan gambar
		1	Jawaban kurang tepat, kesalahan dalam menentukan jumlah atau pola perubahan

		0	Jawaban salah, tidak sesuai dengan pola yang diminta
5	Pola bilangan bertambah 3 buah setiap bulan. Banyak kursi yang dihasilkan pada bulan Mei: Pola bilangan bertambah 3 setiap bulan. April = 47 buah, maka Mei = $47 + 3 = 50$ buah. Jumlah kursi yang tersisa jika hasilnya dikurangi 4 buah Jumlah kursi pada Mei adalah 50 buah. Jika dikurangi 4 buah, maka $50 - 4 = 46$ buah.	3	Jawaban benar: 50 kursi, pola bertambah 3, lalu dikurangi 4 untuk mendapatkan 46 kursi.
		2	Ada sedikit kesalahan dalam perhitungan, tetapi pola masih dapat dikenali.
		1	Jawaban kurang tepat, salah dalam pola penambahan atau pengurangan.
		0	Jawaban salah, tidak ada pola yang benar.
6	<p>Jika barisan pertama dihilangkan, maka dua barisan selanjutnya adalah:</p> <p>Baris ke-2: ● ○ ● ○ ● ○</p> <p>Baris ke-3: ○ ● ○ ● ○ ●</p> <p>Pola ini mengikuti pola selang-seling antara lingkaran putih (○) dan hitam (●), dengan setiap baris bergantian dimulai dari warna yang berbeda.</p>	3	Jawaban benar: ● ○ ● ○ ● ○ dan ○ ● ○ ● ○ ●, penjelasan pola jelas dan sistematis.
		2	Jawaban hampir benar, tetapi ada sedikit kesalahan dalam warna atau urutan pola.
		1	Pola kurang tepat atau salah satu baris tidak sesuai dengan pola yang benar.
		0	Jawaban salah, pola tidak sesuai, dan penjelasan tidak jelas.
7	<p>Hari pertama 14 buah buku, hari kedua 19 buah buku, hari ketiga 24 buku</p> <p>Ditanya hari keenam dan ketujuh.</p> <p>Pola bilangan yang didapatkan adalah 5 buah buku yang ditambahkan setiap harinya $14+5=19+5=24+5\dots$ dst hingga hari keenam dan ketujuh sehingga pada hari keenam jumlah buku 39 buah dan hari ketujuh 44 buah</p>	3	Jawaban benar: Hari ke-6 = 39, Hari ke-7 = 44, penjelasan sistematis
		2	Jawaban hampir benar, ada kesalahan kecil dalam perhitungan
		1	Jawaban kurang tepat, salah dalam pola penambahan
		0	Jawaban salah, tidak ada pola yang jelas
8	Bilangan yang muncul adalah 1600 dengan pola bilangan yaitu mengalikan 2 setiap bilangan.	3	Jawaban benar: 1600, pola dikali 2 tiap langkah, penjelasan sistematis
		2	Ada sedikit kesalahan dalam perkalian tetapi masih mendekati benar

		1	Jawaban kurang tepat, ada kesalahan dalam memahami pola perkalian
		0	Jawaban salah, tidak ada hubungan dengan pola perkalian
9	<p>Berdasarkan pola yang diberikan: Pola: ▲□□ ▲▲□ ▲▲▲□ Dari pola tersebut, dapat dilihat bahwa setiap baris menambahkan satu segitiga pada bagian kiri, sementara bagian kanan berkurang satu segitiga setiap kali. Dengan demikian, pola selanjutnya adalah: ▲▲▲▲</p>	3	Jawaban benar ▲▲▲▲ Gambar segitiga mengikuti pola yang benar, dengan segitiga bertambah satu di setiap langkah (seperti ▲□□, ▲▲□, ▲▲▲□).
		2	Ada sedikit kesalahan dalam jumlah atau pola perubahan gambar (misalnya, menambahkan segitiga tetapi tidak sesuai dengan urutan yang benar).
		1	Jawaban kurang tepat, kesalahan dalam menentukan jumlah atau pola perubahan (misalnya, segitiga berkurang atau tidak mengikuti pola bertambah).
		0	Jawaban salah, tidak sesuai dengan pola yang diminta (misalnya, gambar yang diberikan tidak sesuai dengan pola segitiga yang berurutan)
10	<p>Bilangan yang muncul adalah 80 dengan pola bilangan yaitu mengalikan 2 setiap bilangan.</p>	3	Jawaban benar: 80, pola dikali 2 tiap langkah, penjelasan sistematis
		2	Ada sedikit kesalahan dalam perkalian tetapi masih mendekati benar
		1	Jawaban kurang tepat, ada kesalahan dalam memahami pola perkalian
		0	Jawaban salah, tidak ada hubungan dengan pola perkalian
11	<p>Pola yang terlihat adalah Siti menambah 5 tanaman setiap hari. Hari keenam $10 + 5 + 5 + 5 + 5 + 5 = 35$ tanaman. Hari ketujuh: Untuk hari ketujuh, Siti menyiram: $35 + 5 = 40$ tanaman. Hari keenam: 35 tanaman Hari ketujuh: 40 tanaman</p>	3	Jawaban benar: Hari ke-6 = 35, Hari ke-7 = 40, penjelasan sistematis
		2	Jawaban hampir benar, ada kesalahan kecil dalam perhitungan
		1	Jawaban kurang tepat, salah dalam pola pertambahan
		0	Jawaban salah, tidak ada pola yang jelas

12	Kotak kedua akan terisi dengan 4 buah kelereng. Pola gambar yang didapatkan adalah dengan mengurangi 2 buah kelereng dari kotak keempat	3	Jawaban benar: 4 kelereng, dengan pola pengurangan 2 dari kotak keempat
		2	Ada sedikit kesalahan dalam jumlah kelereng atau urutan pola
		1	Jawaban kurang tepat, ada kesalahan dalam pola pengurangan
		0	Jawaban salah, tidak mengikuti pola yang diminta
13	Banyak jumlah kain yang dihasilkan pada bulan September adalah 86 buah. Pola bilangan yang didapatkan adalah dengan menambah 7 kain disetiap bulannya. Dan akan tersisa 84 kain jika dikurang 2	3	Jawaban benar: 86 kain, pola bertambah 7, lalu dikurangi 2 untuk mendapatkan 84
		2	Ada sedikit kesalahan dalam perhitungan tetapi pola masih dapat dikenali
		1	Jawaban kurang tepat, salah dalam pola penambahan atau pengurangan
		0	Jawaban salah, tidak ada pola yang benar
14	Jumlah kursi yang ada pada baris ke 8 adalah 38 kursi. Pola bilangan yang didapatkan adalah dengan menambah 4 kursi di setiap barisannya.	3	Jawaban benar: 38 kursi, dengan pola bertambah 4 tiap baris
		2	Ada sedikit kesalahan dalam perhitungan tetapi pola masih bisa dikenali
		1	Jawaban kurang tepat, salah dalam memahami pola penjumlahan
		0	Jawaban salah, tidak mengikuti pola penambahan yang benar
15	Jumlah gambar bintang selanjutnya adalah 9. Pola bilangan yang didapatkan adalah dengan menambah 2 gambar bintang dari pola pertama.	3	Jawaban benar: 9 bintang, dengan pola bertambah 2 tiap langkah
		2	Ada sedikit kesalahan dalam perhitungan tetapi masih sesuai pola
		1	Jawaban kurang tepat, salah dalam pola penambahan
		0	Jawaban salah, tidak ada hubungan dengan pola yang benar

Lampiran 23 Soal *Pre-Test* dan *Post-Test* Kemampuan Penalaran Adaptif Matematika



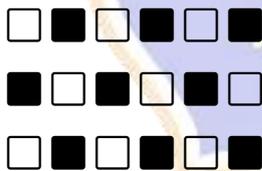
Satuan Pendidikan : Sekolah Dasar
Mata Pelajaran : Matematika
Kelas : IV
Bentuk Soal : Essay
Jumlah Soal : 10 Soal
Alokasi Waktu : 90 menit

Petunjuk Umum:

1. Tulislah identitasmu di bagian atas lembar jawaban!
2. Bacalah tiap-tiap soal dengan saksama!
3. Selama tes berlangsung, tidak diperkenankan untuk bertanya atau meminta jawaban soal kepada siapapun termasuk pengawas!
4. Semua jawaban dikerjakan pada lembar jawaban yang sudah disediakan!
5. Laporkan kepada pengawas apabila terdapat tulisan yang kurang jelas, rusak, atau jumlah soal yang tidak sesuai!
6. Periksa kembali pekerjaanmu sebelum lembar soal dan jawaban diserahkan kepada pengawas.

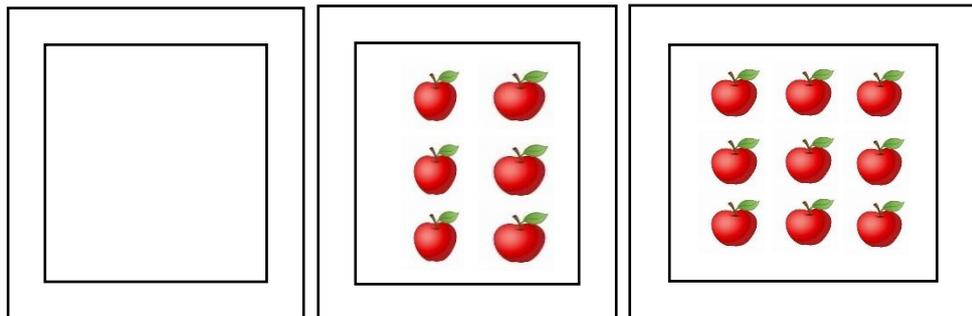
***** SELAMAT MENGERJAKAN *****

1. Perhatikan gambar berikut!



Berdasarkan gambar diatas jika barisan pertama dihilangkan, tentukanlah pola untuk 2 barisan selanjutnya...

2. Perhatikan gambar berikut!



Jika kotak kedua dan kotak ketiga sudah terisi oleh apel tentukanlah jumlah apel yang akan diisi pada kotak pertama sesuai pola gambar yang diberikan...

3. Rani membeli buku untuk kebutuhan di sekolah selama 5 hari berturut-turut. Pada hari pertama Rani membeli 20 buah buku, pada hari kedua Rani membeli 28 buah buku, pada hari ketiga Rani membeli 36 buah buku begitupun seterusnya hingga hari kelima dengan pola yang sama. Berapa jumlah buku yang dimiliki Rani pada hari kelima. Jelaskan langkah-langkah yang dilakukan untuk menemukan jawaban.

4. Perhatikan gambar persegi berikut!

■ ■ ■ ■ □ ■ ■ ■ □ □ ■ □ □ □

Berdasarkan pola gambar diatas tentukanlah gambar yang akan muncul selanjutnya...

5. Yanti diberi tugas oleh Ibu guru untuk merpikan buku pada rak perpustakaan. Pada rak pertama Yanti meletakkan 14 buah buku, pada rak kedua Yanti meletakkan 19 buah buku, pada rak ketiga Yanti meletakkan 24 buah buku begitu seterusnya hingga rak terakhir dengan pola yang sama. Berapa jumlah buku yang akan diletakan Yanti pada rak keenam dan rak ketujuh. Jelaskan langkah-langkah penyelesaiannya...

6. 5, 10, 20, 40, ...

Berdasarkan pola bilangan diatas tentukanlah bilangan yang akan muncul. Jelaskan langkah-langkah penyelesaiannya...

7. Perhatikan gambar berikut!



Berdasarkan pola gambar diatas tentukanlah jumlah kelereng yang diisi pada kotak kedua...

8. Seorang penenun memproduksi kain selama setahun penuh dan memiliki pola data sebagai berikut.

Bulan	Banyak Kain
Mei	58 buah
Juni	65 buah
Juli	72 buah
Agustus	79 buah

Berdasarkan data pola bilangan tersebut tentukanlah a. Banyak jumlah kain yang dihasilkan pada bulan September b. Jumlah kain yang tersisa jika hasilnya dikurang 2 buah

9. Di suatu gedung teater terdapat 8 baris kursi. Banyak kursi yang tersedia pada baris pertama adalah 10 buah kursi, pada baris kedua tersedia 14 buah kursi, pada baris ketiga tersedia 18 buah kursi dan seterusnya sehingga memenuhi pola bilangan tertentu. Tentukan jumlah kursi yang tersedia pada baris terakhir. Jelaskan penyelesaiannya...

10. Perhatikan gambar berikut!



Berdasarkan pola gambar diatas tentukan jumlah gambar selanjutnya...

Lampiran 24. Modul Ajar Kelas Eksperimen

MODUL AJAR KELAS EKSPERIMEN

KELAS IV SD NO 5 UNGASAN

INFORMASI UMUM	
A. IDENTITAS MODUL	
Penyusun	: Sandrina Adelya Putri
Instansi	: SD No 5 Ungasan
Tahun Penyusunan	: Tahun 2025
Mata Pelajaran	: Matematika
BAB	: Pola Gambar dan Pola Bilangan
Materi Pokok	: Konsep Pola Gambar dan Pola Bilangan, Aplikasi Pola Gambar dan Pola Bilangan dalam Kehidupan Sehari-hari
Fase / Kelas / Semester	: B / IV (Empat) / I(Ganjil)
Materi	: Pola Gambar dan Pola Bilangan
Alokasi Waktu	: 12 JP (6x Pertemuan)
B. KOMPETENSI AWAL	
Siswa mampu mengenali konsep pola gambar dan pola bilangan	
C. PROFIL PELAJAR PANCASILA	
<ol style="list-style-type: none">1. Beriman, bertaqwa kepada Tuhan Yang Maha Esa dan berakhlak mulia.2. Kebhinekaan global3. Mandiri4. Bergotong-royong : melakukan kegiatan bersama-sama5. Bernalar kritis : dapat memecahkan masalah6. Kreatif	
D. SARANA DAN PRASARANA	
<ol style="list-style-type: none">1. Buku Siswa (Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, Dan Teknologi Republik Indonesia, 2021 Belajar Bersama Temanmu Matematika untuk Sekolah Dasar Kelas IV -, Penulis Tim Gakko Toshio dan Internet),2. Alat Pembelajaran : Alat peraga berupa benda di sekitar siswa	
E. TARGET PESERTA DIDIK	
<ol style="list-style-type: none">1. Semua peserta didik dalam satu kelas baik yang reguler, pencapaian tinggi maupun yang memiliki kesulitan belajar, ikut serta mempelajari materi ini2. Peserta didik dengan kesulitan belajar diatasi dengan pendampingan secara khusus/perhatian yang lebih dari guru	
F. JUMLAH PESERTA DIDIK	

Minimum 15 Peserta didik, Maksimum 28 Peserta didik

G. MODEL PEMBELAJARAN

APOS (Action, Process, Object, Schema)

Sintaks model APOS :

1. Fase Action (Tindakan) Siswa mengenali dan membentuk pola secara langsung.
2. Fase Process (Proses) Siswa mulai memahami aturan yang membentuk suatu pola.
3. Fase Object (Objek) Siswa dapat menggeneralisasi konsep pola ke berbagai situasi.
4. Fase Schema (Skema) Siswa menghubungkan konsep pola dengan situasi lain dan membangun pemahaman yang lebih luas

H. METODE PEMBELAJARAN

Tanya jawab, diskusi, dan penugasan

I. MODE PEMBELAJARAN

Luring (Tatap Muka)

KOMPONEN INTI

A. CAPAIAN PEMBELAJARAN

Pada akhir fase B, peserta didik menunjukkan pemahaman dan intuisi bilangan (number sense) pada bilangan cacah sampai 10.000. Mereka dapat membaca, menulis, menentukan nilai tempat, membandingkan, mengurutkan, menggunakan nilai tempat, melakukan komposisi dan dekomposisi bilangan tersebut. Mereka juga dapat menyelesaikan masalah berkaitan dengan uang menggunakan ribuan sebagai satuan. Peserta didik dapat melakukan operasi penjumlahan dan pengurangan bilangan cacah sampai 1.000. Mereka dapat melakukan operasi perkalian dan pembagian bilangan cacah sampai 100 menggunakan benda-benda konkret, gambar dan simbol matematika. Mereka juga dapat menyelesaikan masalah berkaitan dengan kelipatan dan faktor. Peserta didik dapat membandingkan dan mengurutkan antar-pecahan dengan pembilang satu (misalnya, $\frac{1}{2}$, $\frac{1}{3}$, $\frac{1}{4}$) dan antar-pecahan dengan penyebut yang sama (misalnya, $\frac{2}{8}$, $\frac{4}{8}$, $\frac{7}{8}$). Mereka dapat mengenali pecahan senilai menggunakan gambar dan simbol matematika. Peserta didik menunjukkan pemahaman dan intuisi bilangan (number sense) pada bilangan desimal. Mereka dapat menyatakan pecahan desimal persepuluhan dan perseratusan, serta menghubungkan pecahan desimal perseratusan dengan konsep persen. Pada akhir Fase B, peserta didik dapat mendeskripsikan ciri berbagai bentuk bangun datar (segiempat, segitiga, segibanyak). Mereka dapat menyusun (komposisi) dan mengurai (dekomposisi) berbagai bangun datar dengan lebih dari satu cara jika memungkinkan.

9. Peserta didik dapat mengenali pola pada gambar dan pola bilangan sederhana.
10. Peserta didik dapat menentukan aturan yang berlaku pada pola gambar dan pola bilangan tertentu.
11. Peserta didik dapat melanjutkan pola gambar dan pola bilangan berdasarkan aturan yang telah ditemukan.
12. Peserta didik dapat menerapkan konsep pola gambar dan pola bilangan dalam kehidupan sehari-hari.

C. PEMAHAMAN BERMAKNA

Pemahaman bermakna dalam pembelajaran pola gambar dan pola bilangan mengacu pada bagaimana siswa dapat menghubungkan konsep yang dipelajari dengan pengalaman sehari-hari serta mampu menerapkannya dalam berbagai situasi.

D. PERTANYAAN PEMANTIK

" Pernahkah kalian melihat pola di sekitar kalian? Coba sebutkan contohnya"

E. URAIAN KEGIATAN PEMBELAJARAN

Pertemuan Ke-1

(Mengenal Pola Gambar)

Kegiatan Pendahuluan (15 menit)

1. Siswa mengucapkan salam
2. Siswa melakukan doa dipimpin oleh ketua kelas
3. Siswa menyanyikan lagu kebangsaan (Indonesia Raya)
4. Guru melakukan presensi siswa
5. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran. *Konstruktivisme*
6. Siswa dan guru membuat kesepakatan belajar.
7. Guru mengajak siswa untuk ice breaking (seperti tepuk semangat)

Kegiatan Inti (20 menit)

Sintaks: Melakukan Kegiatan Praktis, Seperti Mengukur, Menghitung, atau Memanipulasi Objek Konkret (Action)

1. Guru memberikan gambar benda konkret sehari-hari yang relevan seperti motif kain batik dan susunan ubin lantai, untuk memancing siswa melakukan tindakan langsung

Contoh: Amatilah gambar berikut!

a. Motif kain batik



b. Susunan ubin lantai



2. Guru memberikan pertanyaan seperti
“Pola apa yang dimiliki oleh kedua gambar di atas?”
3. Guru memberikan contoh pola sederhana
Contoh: Perhatikan gambar pola gambar berikut!

4. Guru memberikan pertanyaan seperti
“Apa warna berikutnya dari kedua pola gambar lingkaran di atas?”
5. Guru meminta siswa menjawab masalah. Pada tahap ini siswa melakukan (*Action*) yaitu tindakan langsung untuk mengamati dan mengenal pola dalam kehidupan sehari-hari

Sintaks: Diskusi Kelompok dan Aktivitas Individual tentang Strategi Penyelesaian Masalah (*Process*)

1. Guru membentuk peserta didik menjadi kelompok-kelompok kecil untuk mengolah jawaban dari masalah yang sudah diberikan (berpindah dari *Action* menuju *Process*)
2. Guru memberikan penjelasan singkat mengenai langkah-langkah menjawab LKPD pada pertemuan ke-1
3. Peserta didik berdiskusi dalam kelompok, saling bertukar informasi dan menyusun strategi dalam menyelesaikan masalah. Diskusi ini merupakan bentuk eksplorasi *Process*, dimana siswa mulai menghubungkan langkah-langkah yang lebih mendalam.

Sintaks: Menjelaskan Proses dan Hasil dari Aktivitas Sebelumnya (*Object*)

1. Perwakilan dari setiap kelompok mempresentasikan hasil diskusi mereka. Pada tahap ini siswa mengkonstruksi konsep secara utuh (berpindah dari *Process* ke *Object*) seperti :
Siswa mulai memahami bahwa pola memiliki aturan tertentu yang bisa diprediksi.
2. Guru mencatat respon siswa, termasuk
 - a. Solusi yang berhasil
 - b. Kesalahan yang muncul
 - c. Ide-ide kreatif yang membantu pemahaman lebih lanjut
3. Guru memberikan umpan balik atas jawaban siswa, meluruskan kesalahan dan menegaskan konsep yang benar sehingga siswa dapat menyempurnakan pemahaman *Object* mereka

Sintaks: Mengaitkan Konsep Baru dengan Konsep yang Telah Dipelajari Sebelumnya (*Schema*)

1. Siswa berdiskusi lintas kelompok untuk membandingkan hasil dan strategi masing-masing. Tahap ini bertujuan untuk memperkuat *Schema*, yaitu

integrasi konsep memahami bahwa pola memiliki aturan tertentu yang bisa diprediksi ke dalam pola berpikir siswa

2. Guru secara aktif membimbing diskusi untuk memastikan setiap siswa memahami konsep dengan benar dan dapat menghubungkannya dengan konteks nyata
3. Guru bersama siswa merangkum hasil pembelajaran dengan menyusun kesimpulan
4. Guru memberikan soal latihan mandiri untuk dikerjakan sebagai penguatan. Soal ini dirancang untuk memastikan siswa dapat menerapkan teori APOS secara mandiri

Kegiatan Penutup (10 Menit)

1. Peserta didik melalui bimbingan guru membuat kesimpulan terkait materi yang sudah di pelajari
2. Guru memberikan refleksi seperti “bagian pembelajaran mana yang paling disenangi? “bagian pembelajaran mana yang paling sulit?”
3. Guru memberikan apresiasi dan motivasi kepada peserta didik
4. Guru dan peserta didik melakukan doa bersama
5. Guru dan peserta didik memberikan salam penutup

Pertemuan Ke-2

(Pola Gambar Berulang)

Kegiatan Pendahuluan (15 menit)

1. Siswa mengucapkan salam
2. Siswa melakukan doa dipimpin oleh ketua kelas
3. Siswa menyanyikan lagu kebangsaan (Indonesia Raya)
4. Guru melakukan presensi siswa
5. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran. *Konstruktivisme*
6. Siswa dan guru membuat kesepakatan belajar.
7. Guru mengajak siswa untuk ice breaking (seperti tepuk semangat)

Kegiatan Inti (20 menit)

Sintaks: Melakukan Kegiatan Praktis, Seperti Mengukur, Menghitung, atau Memanipulasi Objek Konkret (Action)

1. Guru memberikan stimulus berupa gambar yang berisi beberapa pola gambar yang belum selesai untuk memancing siswa melakukan tindakan langsung

Contoh: Perhatikan pola gambar bentuk berikut!

■ ■ △ ■ ■ △ ■ ■ △ ,...
△ ■ △ △ ■ △ △ ■ △ ,...
■ ■ △ ■ , ■ ■ △ ■ , ■ ■ △ ■ ,...

2. Guru memberikan pertanyaan seperti “Apa bentuk berikutnya dari ketiga pola gambar dan bentuk diatas?”
3. Guru memberikan contoh pola gambar sederhana

Contoh: Perhatikan pola gambar berikut!

● ● ● ● ● ● ...
● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ...

4. Guru memberikan pertanyaan seperti: “Apa warna berikutnya dai kedua pola gambar lingkaran diatas?”

5. Guru meminta siswa menjawab masalah. Pada tahap ini siswa melakukan (*Action*) yaitu tindakan langsung untuk mengamati dan mengidentifikasi contoh pola bentuk dan pola ukuran

Sintaks: Diskusi Kelompok dan Aktivitas Individual tentang Strategi Penyelesaian Masalah (*Process*)

1. Guru membentuk peserta didik menjadi kelompok-kelompok kecil untuk mengolah jawaban dari masalah yang sudah diberikan (berpindah dari *Action* menuju *Process*)
2. Guru memberikan penjelasan singkat mengenai langkah-langkah menjawab LKPD pada pertemuan ke-2
3. Peserta didik berdiskusi dalam kelompok, saling bertukar informasi dan menyusun strategi dalam menyelesaikan masalah. Diskusi ini merupakan bentuk eksplorasi *Process*, dimana siswa mulai menghubungkan langkah-langkah yang lebih mendalam.

Sintaks: Menjelaskan Proses dan Hasil dari Aktivitas Sebelumnya (*Object*)

1. Perwakilan dari setiap kelompok mempresentasikan hasil diskusi mereka. Pada tahap ini siswa mengkonstruksi konsep secara utuh (berpindah dari *Process* ke *Object*) seperti :
Siswa mulai memahami bahwa pola dapat ditentukan berdasarkan bentuk, warna, atau ukuran.
2. Guru mencatat respon siswa, termasuk
 - a. Solusi yang berhasil
 - b. Kesalahan yang muncul
 - c. Ide-ide kreatif yang membantu pemahaman lebih lanjut
3. Guru memberikan umpan balik atas jawaban siswa, meluruskan kesalahan dan menegaskan konsep yang benar sehingga siswa dapat menyempurnakan pemahaman *Object* mereka

Sintaks: Mengaitkan Konsep Baru dengan Konsep yang Telah Dipelajari Sebelumnya (*Schema*)

1. Siswa berdiskusi lintas kelompok untuk membandingkan hasil dan strategi masing-masing. Tahap ini bertujuan untuk memperkuat *Schema*, yaitu integrasi konsep memahami bahwa pola dapat ditentukan berdasarkan bentuk, warna, atau ukuran ke dalam pola berpikir siswa
2. Guru secara aktif membimbing diskusi untuk memastikan setiap siswa memahami konsep dengan benar dan dapat menghubungkannya dengan konteks nyata
3. Guru bersama siswa merangkum hasil pembelajaran dengan menyusun kesimpulan
4. Guru memberikan soal latihan mandiri untuk dikerjakan sebagai penguatan. Soal ini dirancang untuk memastikan siswa dapat menerapkan teori APOS secara mandiri

Kegiatan Penutup (10 Menit)

1. Peserta didik melalui bimbingan guru membuat kesimpulan terkait materi yang sudah di pelajari
2. Guru memberikan refleksi seperti “bagian pembelajaran mana yang paling disenangi? “bagian pembelajaran mana yang paling sulit?”
3. Guru memberikan apresiasi dan motivasi kepada peserta didik
4. Guru dan peserta didik melakukan doa bersama

5. Guru dan peserta didik memberikan salam penutup

Pertemuan Ke-3 (Pola Gambar Membesar dan Pola Gambar Mengecil)

Kegiatan Pendahuluan (15 menit)

1. Siswa mengucapkan salam
2. Siswa melakukan doa dipimpin oleh ketua kelas
3. Siswa menyanyikan lagu kebangsaan (Indonesia Raya)
4. Guru melakukan presensi siswa
5. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran. *Konstruktivisme*
6. Siswa dan guru membuat kesepakatan belajar.
7. Guru mengajak siswa untuk ice breaking (seperti tepuk semangat)

Kegiatan Inti (20 menit)

Sintaks: Melakukan Kegiatan Praktis, Seperti Mengukur, Menghitung, atau Memanipulasi Objek Konkret (Action)

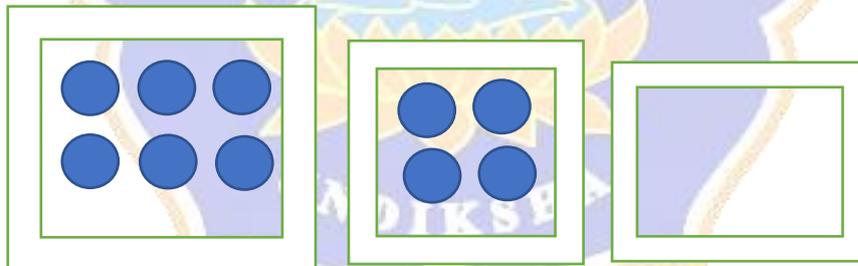
1. Guru memberikan stimulus berupa gambar yang berisi beberapa pola gambar membesar dan pola gambar mengecil untuk memancing siswa melakukan tindakan langsung

Contoh: Perhatikan pola gambar berikut!

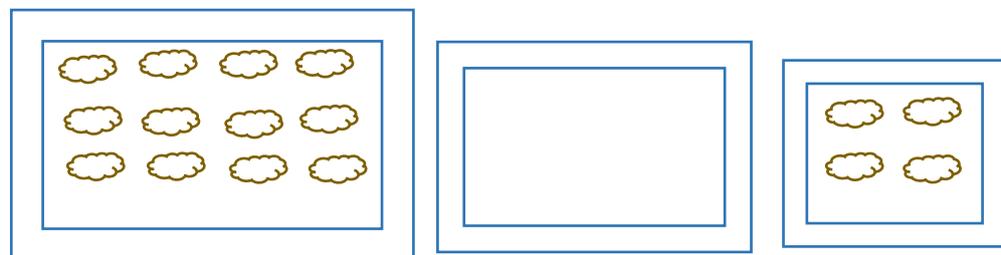
Gambar 1



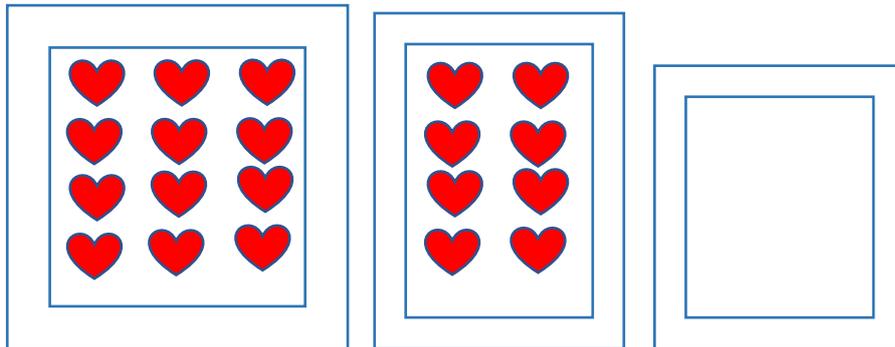
Gambar 2



Gambar 3



Gambar 4



2. Guru memberikan pertanyaan seperti:
“Berapa jumlah gambar bintang kotak ketiga pada gambar 1?”
“Berapa jumlah gambar lingkaran kotak ketiga pada gambar 2?”
“Berapa jumlah gambar awan kotak kedua pada gambar 3?”
“Berapa jumlah gambar hati kotak ketiga pada gambar 4?”
3. Guru meminta siswa menjawab masalah. Pada tahap ini siswa melakukan (*Action*) yaitu tindakan langsung untuk mengamati dan mengidentifikasi jumlah pada pola gambar di setiap kotak

Sintaks: Diskusi Kelompok dan Aktivitas Individual tentang Strategi Penyelesaian Masalah (*Process*)

1. Guru membentuk peserta didik menjadi kelompok-kelompok kecil untuk mengolah jawaban dari masalah yang sudah diberikan (berpindah dari *Action* menuju *Process*)
2. Guru memberikan penjelasan singkat mengenai langkah-langkah menjawab LKPD pada pertemuan ke-3
3. Peserta didik berdiskusi dalam kelompok, saling bertukar informasi dan menyusun strategi dalam menyelesaikan masalah. Diskusi ini merupakan bentuk eksplorasi *Process*, dimana siswa mulai menghubungkan langkah-langkah yang lebih mendalam.

Sintaks: Menjelaskan Proses dan Hasil dari Aktivitas Sebelumnya (*Object*)

1. Perwakilan dari setiap kelompok mempresentasikan hasil diskusi mereka. Pada tahap ini siswa mengkonstruksi konsep secara utuh (berpindah dari *Process* ke *Object*) seperti :
Siswa mulai memahami bahwa pola gambar dapat membesar dan pola gambar dapat mengecil serta memiliki aturan pola tertentu pola gambar membesar, artinya semakin ke kanan atau ke kiri maka jumlah benda akan semakin banyak. Sedangkan pola gambar mengecil semakin ke kanan atau ke kiri maka jumlah benda akan semakin sedikit
Guru mencatat respon siswa, termasuk
 - a. Solusi yang berhasil
 - b. Kesalahan yang muncul
 - c. Ide-ide kreatif yang membantu pemahaman lebih lanjut
2. Guru memberikan umpan balik atas jawaban siswa, meluruskan kesalahan dan menegaskan konsep yang benar sehingga siswa dapat menyempurnakan pemahaman *Object* mereka

Sintaks: Mengaitkan Konsep Baru dengan Konsep yang Telah Dipelajari Sebelumnya (Schema)

1. Siswa berdiskusi lintas kelompok untuk membandingkan hasil dan strategi masing-masing. Tahap ini bertujuan untuk memperkuat *Schema*, yaitu integrasi konsep memahami pola gambar dapat membesar dan pola gambar dapat mengecil serta memiliki aturan pola tertentu pola gambar membesar, artinya semakin ke kanan atau ke kiri maka jumlah benda akan semakin banyak. Sedangkan pola gambar mengecil semakin ke kanan atau ke kiri maka jumlah benda akan semakin sedikit ke dalam pola berpikir siswa
2. Guru secara aktif membimbing diskusi untuk memastikan setiap siswa memahami konsep dengan benar dan dapat menghubungkannya dengan konteks nyata
3. Guru bersama siswa merangkum hasil pembelajaran dengan menyusun kesimpulan
4. Guru memberikan soal latihan mandiri untuk dikerjakan sebagai penguatan. Soal ini dirancang untuk memastikan siswa dapat menerapkan teori APOS secara mandiri

Kegiatan Penutup (10 Menit)

1. Peserta didik melalui bimbingan guru membuat kesimpulan terkait materi yang sudah di pelajari
2. Guru memberikan refleksi seperti “bagian pembelajaran mana yang paling disenangi? “bagian pembelajaran mana yang paling sulit?”
3. Guru memberikan apresiasi dan motivasi kepada peserta didik
4. Guru dan peserta didik melakukan doa bersama
5. Guru dan peserta didik memberikan salam penutup

**Pertemuan Ke-4
(Pola Bilangan Sederhana)**

Kegiatan Pendahuluan (15 menit)

1. Siswa mengucapkan salam
2. Siswa melakukan doa dipimpin oleh ketua kelas
3. Siswa menyanyikan lagu kebangsaan (Indonesia Raya)
4. Guru melakukan presensi siswa
5. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran. *Konstruktivisme*
6. Siswa dan guru membuat kesepakatan belajar.
7. Guru mengajak siswa untuk ice breaking (seperti tepuk semangat)

Kegiatan Inti (20 menit)

Sintaks: Melakukan Kegiatan Praktis, Seperti Mengukur, Menghitung, atau Memanipulasi Objek Konkret (Action)

1. Guru memberikan stimulus berupa gambar yang berisi beberapa pola bilangan sederhana (genap, ganjil, kelipatan), untuk memancing siswa melakukan tindakan langsung

Contoh: Perhatikan pola bilangan berikut!

- a. 2, 4, 6, 8, ..., ..,
 - b. 10, 15, 20, 25, ..., ..,
 - c. 8, 12, 16, 20, ..., ..,
 - d. 6, 9, 12, ..., ..,
 - e. 32, 36, 40, 44, ..., ..,
2. Guru memberikan pertanyaan seperti:

“Tentukan jumlah dua angka selanjutnya dari kelima pola bilangan diatas?”
“Berikan alasan mengapa kemungkinan angka tersebut yang muncul?”

3. Guru meminta siswa menjawab masalah. Pada tahap ini siswa melakukan (*Action*) yaitu tindakan langsung untuk mengamati dan mengidentifikasi contoh pola bilangan sederhana

Sintaks: Diskusi Kelompok dan Aktivitas Individual tentang Strategi Penyelesaian Masalah (*Process*)

1. Guru membentuk peserta didik menjadi kelompok-kelompok kecil untuk mengolah jawaban dari masalah yang sudah diberikan (berpindah dari *Action* menuju *Process*)
2. Guru memberikan penjelasan singkat mengenai langkah-langkah menjawab LKPD pada pertemuan ke-4
3. Peserta didik berdiskusi dalam kelompok, saling bertukar informasi dan menyusun strategi dalam menyelesaikan masalah. Diskusi ini merupakan bentuk eksplorasi *Process*, dimana siswa mulai menghubungkan langkah-langkah yang lebih mendalam.

Sintaks: Menjelaskan Proses dan Hasil dari Aktivitas Sebelumnya (*Object*)

1. Perwakilan dari setiap kelompok mempresentasikan hasil diskusi mereka. Pada tahap ini siswa mengkonstruksi konsep secara utuh (berpindah dari *Process* ke *Object*) seperti :
Siswa mulai memahami bahwa pola bilangan dapat disusun berdasarkan aturan tertentu
2. Guru mencatat respon siswa, termasuk
 - a. Solusi yang berhasil
 - b. Kesalahan yang muncul
 - c. Ide-ide kreatif yang membantu pemahaman lebih lanjut
3. Guru memberikan umpan balik atas jawaban siswa, meluruskan kesalahan dan menegaskan konsep yang benar sehingga siswa dapat menyempurnakan pemahaman *Object* mereka

Sintaks: Mengaitkan Konsep Baru dengan Konsep yang Telah Dipelajari Sebelumnya (*Schema*)

1. Siswa berdiskusi lintas kelompok untuk membandingkan hasil dan strategi masing-masing. Tahap ini bertujuan untuk memperkuat *Schema*, yaitu integrasi konsep memahami bahwa pola bilangan dapat disusun berdasarkan aturan tertentu ke dalam pola berpikir siswa
2. Guru secara aktif membimbing diskusi untuk memastikan setiap siswa memahami konsep dengan benar dan dapat menghubungkannya dengan konteks nyata
3. Guru bersama siswa merangkum hasil pembelajaran dengan menyusun kesimpulan
4. Guru memberikan soal latihan mandiri untuk dikerjakan sebagai penguatan. Soal ini dirancang untuk memastikan siswa dapat menerapkan teori APOS secara mandiri

Kegiatan Penutup (10 Menit)

1. Peserta didik melalui bimbingan guru membuat kesimpulan terkait materi yang sudah di pelajari
2. Guru memberikan refleksi seperti “bagian pembelajaran mana yang paling disenangi? “bagian pembelajaran mana yang paling sulit?”

3. Guru memberikan apresiasi dan motivasi kepada peserta didik
4. Guru dan peserta didik melakukan doa bersama
5. Guru dan peserta didik memberikan salam penutup

Pertemuan Ke-5 (Pola Bilangan Membesar dan Pola Bilangan Mengecil)

Kegiatan Pendahuluan (15 menit)

1. Siswa mengucapkan salam
2. Siswa melakukan doa dipimpin oleh ketua kelas
3. Siswa menyanyikan lagu kebangsaan (Garuda Pancasila)
4. Guru melakukan presensi siswa
5. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran. *Konstruktivisme*
6. Siswa dan guru membuat kesepakatan belajar.
7. Guru mengajak siswa untuk ice breaking (seperti tepuk semangat)

Kegiatan Inti (20 menit)

Sintaks: Melakukan Kegiatan Praktis, Seperti Mengukur, Menghitung, atau Memanipulasi Objek Konkret (*Action*)

1. Guru memberikan stimulus berupa gambar yang berisi beberapa pola bilangan sederhana (genap, ganjil, kelipatan), untuk memancing siswa melakukan tindakan langsung

Contoh: Perhatikan pola bilangan berikut!

- a. 3, 5, 7, 9, 11, ...
 - b. 32, 28, 24, 20, 16, ...
 - c. 8, ..., 16, 20, 24, 28
 - d. 16, 13, 10, ..., 4
 - e. 50, ..., ..., 20, 10
2. Guru memberikan pertanyaan seperti:
“Berapa jumlah angka pada kelima pola bilangan diatas?”
“Berikan alasan mengapa kemungkinan angka tersebut yang muncul?”
 3. Guru meminta siswa menjawab masalah. Pada tahap ini siswa melakukan (*Action*) yaitu tindakan langsung untuk mengamati dan mengidentifikasi contoh pola bilangan sederhana

Sintaks: Diskusi Kelompok dan Aktivitas Individual tentang Strategi Penyelesaian Masalah (*Process*)

1. Guru membentuk peserta didik menjadi kelompok-kelompok kecil untuk mengolah jawaban dari masalah yang sudah diberikan (berpindah dari *Action* menuju *Process*)
2. Guru memberikan penjelasan singkat mengenai langkah-langkah menjawab LKPD pada pertemuan ke-5
3. Peserta didik berdiskusi dalam kelompok, saling bertukar informasi dan menyusun strategi dalam menyelesaikan masalah. Diskusi ini merupakan bentuk eksplorasi *Process*, dimana siswa mulai menghubungkan langkah-langkah yang lebih mendalam.

Sintaks: Menjelaskan Proses dan Hasil dari Aktivitas Sebelumnya (*Object*)

1. Perwakilan dari setiap kelompok mempresentasikan hasil diskusi mereka. Pada tahap ini siswa mengkonstruksi konsep secara utuh (berpindah dari *Process* ke *Object*) seperti:

Siswa mulai memahami bahwa pola bilangan berikut: a. 3, 5, 7, 9, 11, ... c. 8, ..., 16, 20, 24, 28 disebut pola bilangan membesar karena susunan bilangan tersebut mempunyai nilai semakin besar. Sedangkan pola bilangan b. 32, 28, 24, 20, 16, ... d. 16, 13, 10, ..., 4, e. 50, ..., ..., 20, 10 disebut pola bilangan mengecil karena susunan bilangan tersebut mempunyai nilai semakin kecil.

2. Guru mencatat respon siswa, termasuk
 - a. Solusi yang berhasil
 - b. Kesalahan yang muncul
 - c. Ide-ide kreatif yang membantu pemahaman lebih lanjut
3. Guru memberikan umpan balik atas jawaban siswa, meluruskan kesalahan dan menegaskan konsep yang benar sehingga siswa dapat menyempurnakan pemahaman *Object* mereka

Sintaks: Mengaitkan Konsep Baru dengan Konsep yang Telah Dipelajari Sebelumnya (*Schema*)

1. Siswa berdiskusi lintas kelompok untuk membandingkan hasil dan strategi masing-masing. Tahap ini bertujuan untuk memperkuat *Schema*, yaitu integrasi konsep memahami bahwa Siswa mulai memahami bahwa pola bilangan berikut: a. 3, 5, 7, 9, 11, ... c. 8, ..., 16, 20, 24, 28 disebut pola bilangan membesar karena susunan bilangan tersebut mempunyai nilai semakin besar. Sedangkan pola bilangan b. 32, 28, 24, 20, 16, ... d. 16, 13, 10, ..., 4, e. 50, ..., ..., 20, 10 disebut pola bilangan mengecil karena susunan bilangan tersebut mempunyai nilai semakin kecil ke dalam pola berpikir siswa
2. Guru secara aktif membimbing diskusi untuk memastikan setiap siswa memahami konsep dengan benar dan dapat menghubungkannya dengan konteks nyata
3. Guru bersama siswa merangkum hasil pembelajaran dengan menyusun kesimpulan
4. Guru memberikan soal latihan mandiri untuk dikerjakan sebagai penguatan. Soal ini dirancang untuk memastikan siswa dapat menerapkan teori APOS secara mandiri

Kegiatan Penutup (10 Menit)

1. Peserta didik melalui bimbingan guru membuat kesimpulan terkait materi yang sudah di pelajari
2. Guru memberikan refleksi seperti “bagian pembelajaran mana yang paling disenangi? “bagian pembelajaran mana yang paling sulit?”
3. Guru memberikan apresiasi dan motivasi kepada peserta didik
4. Guru dan peserta didik melakukan doa bersama
5. Guru dan peserta didik memberikan salam penutup

Pertemuan Ke-6

(Penerapan Pola Bilangan dalam Kehidupan Sehari-hari)

Kegiatan Pendahuluan (15 menit)

1. Siswa mengucapkan salam
2. Siswa melakukan doa dipimpin oleh ketua kelas
3. Siswa menyanyikan lagu kebangsaan (Indonesia Raya)
4. Guru melakukan presensi siswa
5. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran. *Konstruktivisme*
6. Siswa dan guru membuat kesepakatan belajar.

7. Guru mengajak siswa untuk ice breaking (seperti tepuk semangat)

Kegiatan Inti (20 menit)

Sintaks: Melakukan Kegiatan Praktis, Seperti Mengukur, Menghitung, atau Memanipulasi Objek Konkret (Action)

1. Guru memberikan stimulus berupa soal cerita mengenai pola bilangan yang relevan dalam kehidupan sehari-hari untuk memancing siswa melakukan tindakan langsung

Contoh: Bacalah soal cerita berikut!

Soal 1

Di suatu gedung teater terdapat 5 baris kursi. Banyak kursi yang tersedia pada baris pertama adalah 6 buah kursi, pada baris kedua tersedia 9 buah kursi, pada baris ketiga tersedia 12 buah kursi, pada baris keempat tersedia 15.

Soal 2

Pak Farrel sedang menanam pohon di sepanjang jalan. Pada hari pertama, ia menanam 3 pohon. Pada hari kedua, ia menanam 6 pohon. Pada hari ketiga, ia menanam 9 pohon. Jika pola ini terus berlanjut, berapa banyak pohon yang ditanam Pak Farrel pada hari ke-5?

Soal 3

Seorang pedagang memiliki 100 butir telur. Setiap hari, ia menjual 8 butir telur. Jika pola ini terus berlanjut, berapa banyak telur yang tersisa setelah 3 hari?

2. Guru memberikan pertanyaan seperti:
“Tentukan jumlah kursi yang tersedia pada baris kelima?”
“Tentukan jumlah pohon yang di tanam Pak Farrel pada hari ke-5?”
“Tentukan jumlah banyak telur yang tersisa selama 3 hari”
3. Guru meminta siswa menjawab masalah. Pada tahap ini siswa melakukan (*Action*) yaitu tindakan langsung untuk mengamati dan mengidentifikasi contoh pola bilangan sederhana

Sintaks: Diskusi Kelompok dan Aktivitas Individual tentang Strategi Penyelesaian Masalah (Process)

1. Guru membentuk peserta didik menjadi kelompok-kelompok kecil untuk mengolah jawaban dari masalah yang sudah diberikan (berpindah dari *Action* menuju *Process*)
2. Guru memberikan penjelasan singkat mengenai langkah-langkah menjawab LKPD pada pertemuan ke-6
3. Peserta didik berdiskusi dalam kelompok, saling bertukar informasi dan menyusun strategi dalam menyelesaikan masalah. Diskusi ini merupakan bentuk eksplorasi *Process*, dimana siswa mulai menghubungkan langkah-langkah yang lebih mendalam.

Sintaks: Menjelaskan Proses dan Hasil dari Aktivitas Sebelumnya (Object)

1. Perwakilan dari setiap kelompok mempresentasikan hasil diskusi mereka. Pada tahap ini siswa mengkonstruksi konsep secara utuh (berpindah dari *Process* ke *Object*) seperti :
Siswa mulai memahami bahwa pola bilangan dapat disusun berdasarkan aturan tertentu baik pola bilangan bertambah maupun pola bilangan berkurang
2. Guru mencatat respon siswa, termasuk
 - a. Solusi yang berhasil
 - b. Kesalahan yang muncul
 - c. Ide-ide kreatif yang membantu pemahaman lebih lanjut

3. Guru memberikan umpan balik atas jawaban siswa, meluruskan kesalahan dan menegaskan konsep yang benar sehingga siswa dapat menyempurnakan pemahaman *Object* mereka

Sintaks: Mengaitkan Konsep Baru dengan Konsep yang Telah Dipelajari Sebelumnya (*Schema*)

1. Siswa berdiskusi lintas kelompok untuk membandingkan hasil dan strategi masing-masing. Tahap ini bertujuan untuk memperkuat *Schema*, yaitu integrasi konsep memahami bahwa Siswa mulai memahami bahwa pola bilangan dapat disusun berdasarkan aturan tertentu baik pola bilangan bertambah maupun pola bilangan berkurang ke dalam pola berpikir siswa
2. Guru secara aktif membimbing diskusi untuk memastikan setiap siswa memahami konsep dengan benar dan dapat menghubungkannya dengan konteks nyata
3. Guru bersama siswa merangkum hasil pembelajaran dengan menyusun kesimpulan
4. Guru memberikan soal latihan mandiri untuk dikerjakan sebagai penguatan. Soal ini dirancang untuk memastikan siswa dapat menerapkan teori APOS secara mandiri

Kegiatan Penutup (10 Menit)

1. Peserta didik melalui bimbingan guru membuat kesimpulan terkait materi yang sudah di pelajari
2. Guru memberikan refleksi seperti “bagian pembelajaran mana yang paling disenangi? “bagian pembelajaran mana yang paling sulit?”
3. Guru memberikan apresiasi dan motivasi kepada peserta didik
4. Guru dan peserta didik melakukan doa bersama
5. Guru dan peserta didik memberikan salam penutup

F. REFLEKSI

TABEL REFLEKSI UNTUK PESERTA DIDIK

NO	PERTANYAAN	JAWABAN
1	Bagian mana dari materi yang kalian rasa paling sulit?	
2	Apa yang kalian lakukan untuk memahami materi ini?	
3	Apakah kalian memiliki cara sendiri untuk memahami materi ini?	
4	Kepada siapa kalian meminta bantuan untuk memahami materi ini?	
5	Jika kalian diminta memberikan bintang dari 1 sampai 5 berapa bintang yang akan kalian berikan pada usaha yang kalian lakukan untuk memahami materi ini?	

TABEL REFLEKSI UNTUK GURU

NO	PERTANYAAN	JAWABAN
1	Apakah 100% peserta didik mencapai tujuan pembelajaran? Jika tidak, berapa persen kira-kira peserta didik yang mencapai tujuan pembelajaran?	
2	Apa kesulitan yang dialami oleh peserta didik sehingga tidak mencapai tujuan pembelajaran? Apa yang akan dilakukan untuk membantu peserta didik?	
3	Apakah terdapat peserta didik yang kurang fokus? Bagaimana cara guru agar mereka bisa fokus pada kegiatan berikutnya?	

G. ASESMEN/PENILAIAN

1. Penilaian Sikap
2. Penilaian Pengetahuan
3. Penilaian Keterampilan

H. BAHAN AJAR

Pola gambar adalah susunan atau rangkaian bentuk visual (gambar) yang mengikuti aturan atau keteraturan pola tertentu. Pola gambar dapat membesar dan pola gambar dapat mengecil, pola gambar membesar, artinya semakin ke kanan atau ke kiri maka jumlah benda akan semakin banyak. Sedangkan pola gambar mengecil semakin ke kanan atau ke kiri maka jumlah benda akan semakin sedikit

Pola bilangan adalah suatu susunan bilangan yang mempunyai aturan dalam proses penyusunannya sehingga akan mempunyai suatu pola tertentu. Pola bilangan ini dapat membesar maupun mengecil menyesuaikan aturan dalam proses penyusunannya. Pada pola bilangan berikut: a. 3, 5, 7, 9, 11, ... c. 8, ..., 16, 20, 24, 28 disebut pola bilangan membesar karena susunan bilangan tersebut mempunyai nilai semakin besar. Sedangkan pola bilangan b. 32, 28, 24, 20, 16, ... d. 16, 13, 10, ..., 4, e. 50, ..., ..., 20, 10 disebut pola bilangan mengecil karena susunan bilangan tersebut mempunyai nilai semakin kecil.

I. KEGIATAN PENGAYAAN DAN REMEDIAL

Pengayaan

1. Siswa dengan nilai rata-rata dan diatas rata-rata mengikuti pembelajaran dengan penagayan

Remidial

1. Diberikan kepada siswa yang membutuhkan bimbingan untuk memahami materi atau pembelajaran mengulang kepada siswa yang belum mencapai tujuan pembelajaran.

Badung, 17 Februari 2025

Mengetahui Wali Kelas IV



Ni Putu Ayu Chintya Santhi, S. Pd.
NIP PPK. 199907102024212019

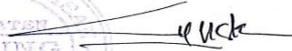
Mahasiswa



Sandrina Adelya Putri
NIM 2111031361

Mengetahui

Kepala Sekolah SD No 5 Ungasan



Ni Putu Ayu Sartikawati, S.Pd.SD., M.Pd

NIP 1976120 200312 2 010



Lampiran 25 . Modul Ajar Kelas Kontrol

MODUL AJAR KELAS KONTROL

KELAS IV SD NO 2 UNGASAN

MODUL AJAR KURIKULUM MERDEKA BELAJAR	
A. INFORMASI UMUM	
Nama Penyusun	: Luh Putu Ritzki Wedanthi, S.Pd.
Institusi	: SD No. 2 Ungasan
Mata Pelajaran	: Matematika
Bab 3	: Pola Gambar dan Pola Bilangan
Subbab A	: Pola Gambar
Jenjang Sekolah	: Sekolah Dasar (SD)
Semester	: I (Ganjil)
Fase / Kelas	: B / IV (Empat)
Alokasi Waktu	: 2 JP
Tahun Pelajaran	: 2023/2024
Moda Pembelajaran	: Tatap Muka
Ceramah, Tanya Jawab, Diskusi & Penugasan	
Metode Pembelajaran	: Aktivitas 1. Pola gambar membesar dan mengecil Aktivitas 2. Pola bilangan membesar dan mengecil
Model Pembelajaran	: <i>Model Problem Based Learning</i>
Target Peserta Didik	: Peserta Didik Reguler/Tipikal
Karakteristik PD	: Umum, tidak ada kesulitan dalam mencerna dan memahami materi ajar
Profil Pelajar Pancasila	: Beriman dan Bertaqwa kepada Tuhan Yang Maha Esa Bernalar kritis : Memperoleh dan memproses informasi dan gagasan Mandiri : Bertanggung jawab atas proses dan hasil belajarnya
Sarana & Prasarana	: 1. Komputer/Laptop, Proyektor 2. Alat tulis 3. Gambar pola gambar 4. Sumber Bacaan Peserta Didik Sumber bacaan peserta didik yang dapat diakses meliputi 1. Buku Siswa Matematika Kelas IV 2. https://sumber.belajar.kemdikbud.go.id 5. Sumber Bacaan Guru

Sumber bacaan guru didik yang dapat diakses meliputi

1. Buku Siswa Matematika Kelas IV
2. Buku Pedoman Guru Matematika Kelas IV
3. <https://sumber.belajar.kemdikbud.go.id>

B. KOMPONEN INTI

1. Capaian Pembelajaran (CP)

Pada akhir fase B, peserta didik dapat menunjukkan pemahaman dan intuisi bilangan (number sense) pada bilangan cacah sampai 10.000. Mereka dapat melakukan operasi penjumlahan dan pengurangan bilangan cacah sampai 1.000, dapat melakukan operasi perkalian dan pembagian bilangan cacah, dapat mengisi nilai yang belum diketahui dalam sebuah kalimat matematika, dan dapat mengidentifikasi, meniru, dan mengembangkan pola gambar atau obyek sederhana dan pola bilangan yang berkaitan dengan penjumlahan dan pengurangan bilangan cacah sampai 100. Mereka dapat menyelesaikan masalah berkaitan dengan kelipatan dan faktor, masalah berkaitan dengan uang menggunakan ribuan sebagai satuan. Mereka dapat membandingkan dan mengurutkan antarpecahan, serta dapat mengenali pecahan senilai. Mereka dapat menunjukkan pemahaman dan intuisi bilangan (number sense) pada bilangan desimal, dan dapat menghubungkan pecahan desimal dan perseratusan dengan persen.

Peserta didik dapat mengukur panjang dan berat benda menggunakan satuan baku, dan dapat menentukan hubungan antar-satuan baku panjang. Mereka dapat mengukur dan mengestimasi luas dan volume menggunakan satuan tidak baku dan satuan baku berupa bilangan cacah. Peserta didik dapat mendeskripsikan ciri berbagai bentuk bangun datar dan dapat menyusun (komposisi) dan mengurai (dekomposisi) berbagai bangun datar dengan satu cara atau lebih jika memungkinkan.

Peserta didik dapat mengurutkan, membandingkan, menyajikan, menganalisis dan menginterpretasi data dalam bentuk tabel, diagram gambar, piktogram, dan diagram batang (skala satu satuan).

Fase B
Berdasarkan
Elemen

Aljabar

Pada akhir Fase B, peserta didik dapat mengisi nilai yang belum diketahui dalam sebuah kalimat matematika yang berkaitan dengan penjumlahan dan pengurangan pada bilangan cacah sampai 100 (contoh: $10 + \dots = 19$, $19 - \dots = 10$) Peserta didik dapat mengidentifikasi, meniru, dan mengembangkan pola gambar atau obyek sederhana dan pola bilangan membesar dan mengecil yang melibatkan penjumlahan dan pengurangan pada bilangan cacah sampai 100.

2. Alur Tujuan Pembelajaran (ATP)

- 4.1 Mengidentifikasi pola gambar membesar dan mengecil yang melibatkan penjumlahan dan pengurangan pada bilangan cacah sampai 100
- 4.2 Mengembangkan pola gambar membesar dan mengecil yang melibatkan penjumlahan dan pengurangan pada bilangan cacah sampai 100
- 4.3 Mengidentifikasi pola bilangan membesar dan mengecil yang melibatkan penjumlahan pengurangan pada bilangan cacah sampai 100
- 4.4 Mengembangkan pola bilangan membesar dan mengecil yang melibatkan penjumlahan pengurangan pada bilangan cacah sampai 100

3. Tujuan Pembelajaran

1. Setelah mengamati power point peserta didik mampu **mengidentifikasi** pola gambar dan pola bilangan membesar dan mengecil yang melibatkan penjumlahan dan pengurangan pada bilangan cacah sampai 100
2. Setelah mengamati penjelasan guru peserta didik mampu **memecahkan masalah** tentang pola gambar dan pola bilangan membesar dan mengecil (C2)
3. Melalui diskusi kelompok, peserta didik mampu **mengerjakan** soal terkait pola gambar dan pola bilangan membesar dan mengecil (P3)

4. Materi Pokok

- Pola Gambar membesar dan mengecil
- Pola Bilangan membesar dan mengecil

5. Asessmen

1. **Asessmen formatif** : Latihan soal
2. **Asessmen Sumatif** : Soal evaluasi pendalaman materi

6. Pemahaman Bermakna

Sebelum mempelajari materi mengenai pola gambar, guru diharapkan dapat menjelaskan pengalaman belajar yang akan didapat peserta didik setelah mempelajari bab ini. Secara umum konsep pola gambar mempunyai banyak manfaat dalam kehidupan sehari-hari. Peserta didik akan menyadari bahwa sebenarnya terdapat suatu pola di dunia ini. Banyak ilmuwan yang memanfaatkan pola bilangan untuk memprediksi fenomena alam seperti gempa bumi, angin topan dan lain- lain.

Secara umum setiap pola gambar mempunyai dua jenis yaitu pola gambar membesar (melibatkan operasi penjumlahan bilangan cacah) dan pola gambar mengecil (melibatkan operasi pengurangan bilangan cacah). Setelah mempelajari subbab ini, peserta didik dapat mengidentifikasi pola gambar membesar dan mengecil yang melibatkan penjumlahan dan pengurangan pada bilangan cacah sampai 100.

7. Kegiatan Pembelajaran

A. Kegiatan Awal (10 Menit)

1. Guru memberi salam dan meminta salah satu peserta didik untuk memimpin do'a **(Beriman dan bertaqwa kepada Tuhan Yang Maha Esa)**
2. Guru bersama peserta didik menyanyika Lagu Wajib Nasional sebagai wujud cinta tanah air.
3. Guru mengkondisikan kelas dan melakukan absensi
4. Guru melakukan apersepsi.
"Apakah kalian pernah bermain kartu (bisa kartu bertema hewan, tokoh kartun dll) yang ditumpuk menjadi sebuah pola?"
5. Sebelum memasuki pembelajaran, guru dapat mengingatkan kembali materi penjumlahan dan pengurangan bilangan cacah dan kaitannya dengan bab yang akan dipelajari sekarang.
6. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran.

B. Kegiatan Inti (85 Menit)

Ayo Mengamati

Orientasi didik pada masalah

1. Melalui media *power point* peserta didik diarahkan untuk mengamati materi.
2. Guru memberikan penjelasan mengenai pola gambar dan pola bilangan mengecil dan pola gambar membesar melalui *power point*.
3. Guru mengajak peserta didik untuk berpikir bagaimana menentukan pola sesuai pola gambar dan bilangan yang diberikan.
4. Guru dapat memberikan contoh lain dari pola gambar dan pola bilangan membesar dan mengecil.
5. Guru memberikan pemahaman bahwa pola gambar dan bilangan mempunyai dua tipe yaitu pola gambar membesar (artinya benda yang muncul setelahnya semakin banyak) serta pola gambar mengecil (benda yang muncul setelahnya semakin sedikit).
6. Guru menunjuk salah satu siswa untuk maju ke depan menyelesaikan masalah tentang pola gambar dan pola bilangan membesar dan pola gambar mengecil.

Ayo Berlatih

Mengorganisasi peserta didik dalam belajar

7. Peserta didik dibagi menjadi 4 kelompok, setiap kelompok terdiri dari 5-6 peserta didik.
8. Peserta didik duduk bersama kelompoknya lalu guru membagikan LKPD tentang pola gambar dan pola bilangan membesar dan mengecil.
9. Peserta didik menyimak penjelasan guru terkait petunjuk pengerjaan LKPD.
10. Peserta didik melakukan aktivitas diskusi kelompok untuk menyelesaikan LKPD (Bernalar kritis, kreatif, mandiri)
11. Peserta didik bertanya kepada guru jika terdapat hal-hal yang belum dipahami dalam LKPD.
12. Memberikan bimbingan pada individu maupun kelompok
13. Guru mengawasi kegiatan diskusi kelompok yang berlangsung dengan berkeliling ke setiap kelompok.

14. Peserta didik menyelesaikan soal yang ada dalam LKPD tentang pola gambar membesar dan pola gambar mengecil dengan benar. Guru membimbing penyelidikan tersebut.

Mengembangkan dan menyajikan hasil diskusi kelompok

15. Peserta didik perwakilan tiap kelompok diminta untuk mempresentasikan hasil diskusi kelompoknya di depan kelas sedangkan kelompok lain memberikan tanggapan terhadap presentasi temannya (Bernalar kritis dan kreatif)
16. Guru mengapresiasi keberanian dan percaya diri setiap peserta didik dengan cara memberikan acungan jempol.

Melakukan analisis dan evaluasi proses pemecahan masalah

17. Peserta didik bersama guru membahas hasil diskusi kelompok yang telah dilakukan (Bernalar kritis dan kreatif)
18. Guru memberikan penguatan terhadap hasil pekerjaan peserta didik.

C. Kegiatan Penutup (10 Menit)

1. Guru memandu peserta didik menyimpulkan materi pembelajaran yang telah dilaksanakan
2. Guru memberikan penguatan terhadap materi yang telah dipelajari.
3. Guru melakukan penilaian hasil belajar dengan membagikan soal evaluasi.
4. Guru melakukan refleksi:
 - Apa yang dipelajari hari ini?
 - Pada saat melakukan aktifitas apa yang kalian sukai?
5. Peserta didik menyimak penjelasan guru tentang aktivitas pembelajaran pada pembelajaran selanjutnya.
6. Kegiatan pembelajaran diakhiri dengan doa bersama dipimpin oleh seorang peserta didik.

C. LAMPIRAN

Bahan Bacaan Guru dan Peserta Didik

Lembar Kerja Peserta Didik

Rubrik Penilaian

Daftar Pustaka

Hobri, dkk. 2022. Buku Panduan Guru & Siswa: Matematika SD/MI KELAS IV. Pusat Perbukuan Badan Standar, Kurikulum, dan Asesmen Pendidikan Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi Kompleks Kemdikbudristek Jalan RS. Fatmawati, Cipete, Jakarta Selatan

Mengetahui, Ungasan,
Kepala SD No. 2 Ungasan

Guru Kelas IV

Hendra Pratisnojati Shoheh Muttaqin, S.Pd., M.Pd **Luh Putu Ritzki Wedanthi, S.Pd**

NIP. 198602202012121004

NIP. 199607182019032007



Lembar Kerja Peserta Didik

LKPD

MATEMATIKA

POLA GAMBAR DAN POLA BILANGAN

KELAS IV SD



Nama Anggota Kelompok

Sandrina Adelya Putri
NIM 2111031361

LKPD

Lembar Kerja Peserta Didik

POLA GAMBAR DAN POLA BILANGAN

Tujuan Pembelajaran

1. Peserta didik dapat mengenali pola pada gambar dan pola bilangan sederhana.
2. Peserta didik dapat menentukan aturan yang berlaku pada pola gambar dan pola bilangan tertentu.
3. Peserta didik dapat melanjutkan pola gambar dan pola bilangan berdasarkan aturan yang telah ditemukan.
4. Peserta didik dapat menerapkan konsep pola gambar dan pola bilangan dalam kehidupan sehari-hari.

Model Pembelajaran

APOS (Action, Process, Object, Schema)

Sintaks model APOS :

1. Fase Action (Tindakan) Siswa mengenali dan membentuk pola secara langsung.
2. Fase Process (Proses) Siswa mulai memahami aturan yang membentuk suatu pola.
3. Fase Object (Objek) Siswa dapat menggeneralisasi konsep pola ke berbagai situasi.
4. Fase Schema (Skema) Siswa menghubungkan konsep pola dengan situasi lain dan membangun pemahaman yang lebih luas

Cara Pengerjaan

Jawablah pertanyaan sesuai urutan nomor yang tertera pada tiap pertemuan



LKPD

Lembar Kerja Peserta Didik

Pertemuan ke-4

Pola Bilangan Sederhana

Model Pembelajaran APOS

Perhatikan pola bilangan berikut!

a. 2, 4, 6, 8, ..., ...

Tuliskan jawabannya pada kolom dibawah ini

b. 10, 15, 20, 25, ..., ...

Tuliskan jawabannya pada kolom dibawah ini

c. 8, 12, 16, 20, ..., ...

Tuliskan jawabannya pada kolom dibawah ini

1. Tentukan jumlah dua angka selanjutnya dari ketiga pola bilangan diatas?



LKPD

Lembar Kerja Peserta Didik

Pertemuan ke-4

Pola Bilangan Sederhana

Model Pembelajaran APOS

Perhatikan pola bilangan berikut!

d. 6, 9, 12, ..., ...

Tuliskan jawabannya pada kolom dibawah ini

e. 32, 36, 40, 44, ..., ...

Tuliskan jawabannya pada kolom dibawah ini

2. Tentukan jumlah dua angka selanjutnya dari kedua pola bilangan diatas?"

3. "Berikan alasan mengapa kemungkinan angka tersebut yang muncul?"

Tuliskan jawabannya pada kolom dibawah ini



LKPD

Lembar Kerja Peserta Didik

Pertemuan ke-5

Model Pembelajaran APOS

Pola Bilangan Membesar dan Pola Bilangan Mengecil

Perhatikan pola bilangan berikut!

a. 3, 5, 7, 9, 11, ...
Tuliskan jawabannya pada kolom dibawah ini

b. 32, 28, 24, 20, 16, ...
Tuliskan jawabannya pada kolom dibawah ini

c. 8, ..., 16, 20, 24, 28
Tuliskan jawabannya pada kolom dibawah ini

1 "Berapa jumlah angka pada ketiga pola bilangan diatas?"

LKPD

Lembar Kerja Peserta Didik

Pertemuan ke-5

Model Pembelajaran APOS

Pola Bilangan Membesar dan Pola Bilangan Mengecil

Perhatikan pola bilangan berikut!

d. 16, 13, 10, ..., 4
Tuliskan jawabannya pada kolom dibawah ini

e. 50, ..., ..., 20, 10
Tuliskan jawabannya pada kolom dibawah ini

2 "Berapa jumlah angka pada kedua pola bilangan diatas?"

3 "Berikan alasan mengapa kemungkinan angka tersebut yang muncul?"

Tuliskan jawabannya pada kolom dibawah ini

LKPD

Lembar Kerja Peserta Didik

Pertemuan ke-6

Model Pembelajaran APOS

Penerapan Pola Bilangan dalam Kehidupan Sehari-hari

Bacalah soal cerita berikut!
Di suatu gedung teater terdapat 5 baris kursi. Banyak kursi yang tersedia pada baris pertama adalah 6 buah kursi, pada baris kedua tersedia 9 buah kursi, pada baris ketiga tersedia 12 buah kursi, pada baris keempat tersedia 15.

1 "Tentukan jumlah kursi yang tersedia pada baris kelima?"

Tuliskan jawabannya pada kolom dibawah ini

Bacalah soal cerita berikut!
Pak Farrel sedang menanam pohon di sepanjang jalan. Pada hari pertama, ia menanam 3 pohon. Pada hari kedua, ia menanam 6 pohon. Pada hari ketiga, ia menanam 9 pohon. Jika pola ini terus berlanjut, berapa banyak pohon yang ditanam Pak Farrel pada hari ke-5?

LKPD

Lembar Kerja Peserta Didik

Pertemuan ke-6

Model Pembelajaran APOS

Penerapan Pola Bilangan dalam Kehidupan Sehari-hari

2 "Tentukan jumlah pohon yang di tanam Pak Farrel pada hari ke-5?"

Tuliskan jawabannya pada kolom dibawah ini

Bacalah soal cerita berikut!
Seorang pedagang memiliki 100 butir telur. Setiap hari, ia menjual 8 butir telur. Jika pola ini terus berlanjut, berapa banyak telur yang tersisa setelah 3 hari?

3 "Tentukan jumlah banyak telur yang tersisa selama 3 hari"

Tuliskan jawabannya pada kolom dibawah ini

Lampiran 27. Lembar Jawaban Uji Instrumen Penalaran Adaptif Matematika



KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN, RISET, DAN
TEKNOLOGI
UNIVERSITAS PENDIDIKAN GANESHA
FAKULTAS ILMU PENDIDIKAN
SUMBER DAYA DAN PEMBELAJARAN
KAMPUS DENPASAR
Alamat: Jalan Raya Sesetan No. 196 Denpasar
Fax & Telp (0362) 22570

100

LEMBAR JAWABAN

UJI TES KEMAMPUAN PENALARAN ADAPTIF MATEMATIKA

Nama : Igusei, agraah, mabe aditiga

Kelas : 5

No Absen : 3

1. itam, Putih, itam, Putih, itam, Putih (3)

2. Putih, itam, Putih, itam, Putih, itam

3. $2 \times 3 \times 3$ tiga buah apel, jetaskan itu dikurangi tiga (3)

4. 20, 29, 36, 44, 52, buku itu ditambah 8 (3)

5. $4 \times 3 \times 3 \times 3$ (3)

6. Kursi kanan me: ada 50 Pora nya ditambah 3 (3)
dan dikurangi 4 = 46 buah

7. Lingkaran hitam, lingkaran Putih, lingkaran itam (3)

Lingkaran Putih, lingkaran hitam,

Lingkaran putih, lingkaran itam, lingkaran Putih,

Lingkaran hitam

8. 10, 19, 24, 29 (3) (4) Buku Perustakaan ditambah (3)
4ma Buku

9. 1600 Pota dikali dua (3)

10. $4 \times 4 \times 4 \times 4$ (3)

11. 1000 Pota dikali 2 (3)

12. hari x = 35 (3)

hari z = 40

Lampiran 28. Lembar Jawaban Pre-Test Kelas Eksperimen



KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN, RISET, DAN
TEKNOLOGI
UNIVERSITAS PENDIDIKAN GANESHA
FAKULTAS ILMU PENDIDIKAN
SUMBER DAYA DAN PEMBELAJARAN
KAMPUS DENPASAR
Alamat: Jalan Raya Sesetan No. 196 Denpasar
Fax & Telp (0362) 22570

66.6

LEMBAR JAWABAN
KELAS EKSPERIMEN

Nama : PUEU AGASTYA YUASTIRAN

Kelas : III

No Absen : 2.6

1. hitam, putih, hitam, putih, hitam, putih 3

Putih, hitam, putih, hitam, putih, hitam

2. 5 April

3 hari pertama Rani membeli 20 buku hari kedua Rani membeli 28 buku dan hari ketiga Rani membeli 36 buku dan hari keempat Rani membeli 36 buku lagi dan totalnya adalah 37 1

4. putih, putih, putih, putih 3

5. 99 buku 1

6. 60 1

7. empat 3

8. 90 buah 1

9. 38 3

Lampiran 29. Lembar Jawaban Pre-Test Kelas Kontrol



KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN, RISET, DAN
TEKNOLOGI
UNIVERSITAS PENDIDIKAN GANESHA
FAKULTAS ILMU PENDIDIKAN
SUMBER DAYA DAN PEMBELAJARAN
KAMPUS DENPASAR
Alamat: Jalan Raya Sesetan No. 196 Denpasar
Fax & Telp (0362) 22570

50

LEMBAR JAWABAN
KELAS KONTROL

Nama : Yohana Agastya Wiguna
Kelas : 9
No Absen : 8

1. barisan ke 3 1
2. barisan ke 3 aritmetika 3
3. 60 buku 1
4. Gambar ke 4 semesta patih 3
5. 5757 1
6. 5, 10, 20, 40, 80 2
7. 3 keranjang 1
8. d. 0
9. 38 kursi 3
10. 9 bintang 3

Lampiran 30. Lembar Jawaban Post-Test Kelompok Eksperimen



KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN, RISET, DAN
TEKNOLOGI
UNIVERSITAS PENDIDIKAN GANESHA
FAKULTAS ILMU PENDIDIKAN
SUMBER DAYA DAN PEMBELAJARAN
KAMPUS DENPASAR
Alamat: Jalan Raya Sesetan No. 196 Denpasar
Fax & Telp (0362) 22570

100

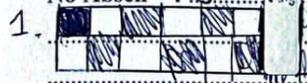
LEMBAR JAWABAN

KELAS EKSPERIMEN

Nama : imadelousy mendiaputradiana

Kelas : t.v

No Absen : 9



2. Jumlah apel pada kotak kedua (9-6) sehingga tersisa ? 3

3. $20 + 8 + 8 = 52$ 3

4. empat kotak putih 3

5. hati ke 6 = 39 buah, hati ke 7 = 44 3

6. bilangan yang muncul adalah 80 dengan pola bilangan mengkalikan dua 3

7. kedua kotak akan tetisi dengan 4 keleteng 3
dengan menuangkan 2 keleteng di kotak ke 4

8. pada bulan september = 86 buah pola bilangan yang didapat menambahkan 7 kain setiap bulan dan akan tersisa 84 kain jika dikurangi 2 3

9. kutsi pada batik ke 8 = 38 kutsi pola bilangan yang didapat menambahkan 4 kutsi 3

Lampiran 31. Lembar Jawaban *Post-Test* Kelompok Kontrol



KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN, RISET, DAN
TEKNOLOGI
UNIVERSITAS PENDIDIKAN GANESHA
FAKULTAS ILMU PENDIDIKAN
SUMBER DAYA DAN PEMBELAJARAN
KAMPUS DENPASAR
Alamat: Jalan Raya Sesetan No. 196 Denpasar
Fax & Telp (0362) 22570

90

LEMBAR JAWABAN
KELAS KONTROL

Nama : Ni. Luh. Ayu. Listya. Dewi
Kelas : 4 (empat) / IV
No Absen : 22 (dua puluh dua)

1. $\begin{array}{cccc} \blacksquare & \square & \blacksquare & \square \\ \square & \blacksquare & \square & \blacksquare \end{array}$ 3

2. $3 \text{ apel} = \begin{array}{|c|c|c|} \hline \text{apple} & \text{apple} & \text{apple} \\ \hline \text{apple} & \text{apple} & \text{apple} \\ \hline \text{apple} & \text{apple} & \text{apple} \\ \hline \end{array}$ 3

3. (5 Hari) $20 + 8 = 28 + 8 = 36 + 8 = 44 + 8 = 52$ 3
Jadi hasil buku yang di beli Bani pada hari kelima (52 buah buku)

4. $\blacksquare \blacksquare \blacksquare \blacksquare \quad \blacksquare \blacksquare \blacksquare \blacksquare \quad \blacksquare \blacksquare \blacksquare \blacksquare \quad \square \square \square \square$ 3

5. $5, 10, 20, 40, 80 =$
 $5 + 5 = 10$
 $10 + 10 = 20$
 $20 + 20 = 40$
 $40 + 40 = 80$ 3
Jadi hasilnya (80)

Lampiran 32 Uji Kesetaraan Populasi Anava Satu Jalur

UJI KESETARAAN POPULASI DENGAN UJI ANAVA 1 JALUR														
No	Y ₁	Y ₂	Y ₃	Y ₄	Y ₅	Y ₆	Y ₇	Y ₁ ²	Y ₂ ²	Y ₃ ²	Y ₄ ²	Y ₅ ²	Y ₆ ²	Y ₇ ²
1	72	92	45	82	43	70	54	5184	8464	2025	6724	1849	4900	2916
2	70	69	42	53	67	48	57	4900	4761	1764	2809	4489	2304	3249
3	54	62	90	53	55	67	64	2916	3844	8100	2809	3025	4489	4096
4	63	44	59	41	41	84	49	3969	1936	3481	1681	1681	7056	2401
5	75	54	43	88	84	61	64	5625	2916	1849	7744	7056	3721	4096
6	76	45	62	68	40	72	72	5776	2025	3844	4624	1600	5184	5184
7	60	76	62	45	50	61	43	3600	5776	3844	2025	2500	3721	1849
8	65	43	78	89	49	76	50	4225	1849	6084	7921	2401	5776	2500
9	70	57	46	93	52	59	39	4900	3249	2116	8649	2704	3481	1521
10	43	72	91	66	89	47	87	1849	5184	8281	4356	7921	2209	7569
11	46	44	68	49	55	39	71	2116	1936	4624	2401	3025	1521	5041
12	84	88	59	53	50	62	61	7056	7744	3481	2809	2500	3844	3721
13	54	42	57	72	69	78	58	2916	1764	3249	5184	4761	6084	3364
14	78	80	68	91	62	63	49	6084	6400	4624	8281	3844	3969	2401
15	68	61	56	73	76	51	74	4624	3721	3136	5329	5776	2601	5476
16	42	85	60	78	49	90	64	1764	7225	3600	6084	2401	8100	4096
17	73	54	89	81	67	85	84	5329	2916	7921	6561	4489	7225	7056
18	51	88	89	47	57	78	47	2601	7744	7921	2209	3249	6084	2209
19	74	40	74	87	67	79	46	5476	1600	5476	7569	4489	6241	2116
20	61	50	57	75	48	80	52	3721	2500	3249	5625	2304	6400	2704
21	82	49	90	74	47	88	79	6724	2401	8100	5476	2209	7744	6241
22	68	89	62	50	56	88	80	4624	7921	3844	2500	3136	7744	6400
23	92	54	76	72	77	81	91	8464	2916	5776	5184	5929	6561	8281
24	67	59	76	54	44	60	47	4489	3481	5776	2916	1936	3600	2209
25	69	76	85	81	90	46	54	4761	5776	7225	6561	8100	2116	2916
26	88	46	40	89	61	63	89	7744	2116	1600	7921	3721	3969	7921
27	52	87	82	73	65	68	68	2704	7569	6724	5329	4225	4624	4624
28	.	40	58	42	.	59	42	.	1600	3364	1764	.	3481	1764
Σ	1797	1746	1864	1919	1610	1903	1735	124141	117334	131078	139045	101320	134749	113921

KETERANGAN

Y1 = Kelas IV SD No 2 Jimbaran

Y2 = Kelas IV A SD No 4 Ungasan

Y3 = Kelas IV B SD No 4 Ungasan

Y4 = Kelas IV SD No 5 Ungasan

Y5 = Kelas IV SD No 2 Ungasan

Y6 = Kelas IV SD No 7 Ungasan

Y7 = Kelas IV SD No 8 Ungasan

Statistik	N	ΣY	ΣY ²	Σy ²	Rata-Rata
Y1	27	1794	124141	4540.67	66.56
Y2	28	1746	117334	8458.43	62.36
Y3	28	1864	131078	6988.86	66.57
Y4	28	1919	139045	7524.96	68.54
Y5	27	1610	101320	5316.30	59.63
Y6	28	1903	134749	5412.96	67.96
Y7	28	1735	113921	6412.96	61.96
Jumlah	194	12574	861588	44655.14	454

Menguji Kesetaraan dengan Anava Satu Jalur

1. Menentukan Jumlah Kuadrat Sumber Varians

a. Jumlah Kuadrat Total (JK Total)

$$\begin{aligned} \sum Y_t^2 - \frac{(\sum Y_t)^2}{n_t} &= 861588 - \frac{(12574)^2}{194} \\ &= 861588 - 814976.68 \\ &= 46611.3196 \end{aligned}$$

b. Jumlah Kuadrat Antar Kelompok (JK Antar)

$$\begin{aligned} \left\{ \sum_{i=1}^a \frac{(\sum Y_t)^2}{n_t} \right\} - \frac{(\sum Y_t)^2}{n_t} &= \frac{1797^2}{27} + \frac{1746^2}{28} + \frac{1864^2}{28} + \frac{1919^2}{28} + \\ &\quad \frac{1610^2}{27} + \frac{1903^2}{28} + \frac{1735^2}{28} - \frac{12574^2}{194} \\ &= 119600.33 + 108875.57 + 124089 + 131520.04 + \\ &\quad 96003.7 + 129336.0 + 107508.04 - 814976.68 \\ &= 1956.18 \end{aligned}$$

c. Jumlah Kuadrat Dalam Kelompok (JK Dalam)

$$\begin{aligned} JK_{tot} - JK_{antar} &= 46611.31959 - 1956.18 \\ &= 44655.14 \end{aligned}$$

2. Menentukan Derajat Bebas

$db(T) = n_t - 1$	=	193
$db(A) = n_a - 1$	=	6
$db(D) = n_t - n_a$	=	187

3. Menentukan Rata-rata Jumlah Kuadrat (RJK)

$RJK(A)$	$= \frac{JK(A)}{db(A)}$	=	326.0296755
$RJK(D)$	$= \frac{JK(D)}{db(D)}$	=	224.181142

4. F Hitung

$$F_{hitung} = \frac{RJK(A)}{RJK(D)} = 1.454313564$$

5. Menyusun Tabel Anova

Sumber Varian	JK	db	RJK	<i>F_{hitung}</i>	<i>F_{tabel (n=0,05)}</i>
Antar	1956.18	6	326.0296755	1.454313564	2.147070466
Dalam	44655.14	187	224.181142		
Total	46611.319	193	-		

6. Kesimpulan

$$F_{hitung} < F_{tabel}$$

Berdasarkan tabel ringkasan ANAVA satu jalur, diketahui bahwa nilai F_{hitung} lebih kecil dari F_{tabel} , yaitu < 1.454313564 pada taraf signifikansi 5%. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat perbedaan yang signifikan di antara seluruh siswa kelas IV SD Gugus VI Kuta Selatan.



Lampiran 33. Uji Validitas Butir

UJI VALIDITAS BUTIR																	
Responden	Soal 1	Soal 2	Soal 3	Soal 4	Soal 5	Soal 6	Soal 7	Soal 8	Soal 9	Soal 10	Soal 11	Soal 12	Soal 13	Soal 14	Soal 15	Y	Y ²
1	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	45	2025
2	3	3	3	3	2	3	3	1	3	3	3	3	3	3	3	42	1764
3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	45	2025
4	3	3	2	1	1	2	3	2	3	2	3	3	2	2	3	35	1225
5	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	45	2025
6	3	3	3	2	3	2	3	3	3	2	2	2	3	3	3	40	1600
7	3	3	3	3	1	3	3	3	3	3	2	3	3	3	3	42	1764
8	2	1	3	1	2	3	2	3	2	2	3	2	3	3	2	34	1156
9	3	0	1	2	3	3	3	2	3	3	3	3	2	3	2	36	1296
10	2	0	1	2	3	3	3	3	3	3	2	2	2	3	3	35	1225
11	2	2	3	2	3	2	2	3	3	3	2	2	3	3	3	38	1444
12	3	3	2	2	3	3	3	3	3	3	3	2	2	2	2	39	1521
13	3	2	3	2	3	3	2	3	2	3	2	2	3	2	2	37	1369
14	2	2	3	3	2	2	3	3	3	3	3	3	3	2	3	40	1600
15	2	2	3	2	3	3	3	3	3	2	2	2	3	3	3	39	1521
16	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	45	2025
17	3	2	3	3	2	3	2	3	3	2	2	3	3	3	3	40	1600
18	2	2	1	3	2	3	2	3	3	2	3	3	3	2	2	36	1296
19	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	45	2025
20	2	2	2	3	3	3	2	3	3	2	3	3	2	2	3	38	1444
21	3	3	2	1	1	3	3	3	3	1	3	2	3	2	2	35	1225
22	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	45	2025
ΣX	59	51	56	53	55	62	60	62	64	57	59	58	61	59	60	876	767376
ΣX²	3481	2601	3136	2809	3025	3844	3600	3844	4096	3249	3481	3364	3721	3481	3600		
ΣXY	51684	44676	2747136	46428	48180	3367344	52560	54312	56064	49932	51684	50808	53436	51684	52560		
r-hitung	0.47974	0.62353	0.61484	0.75917	0.36307	0.19405	0.42623	0.10414	0.35845	0.54541	0.19795	0.53441	0.45814	0.47974	0.58697		
r-tabel	0.423	0.423	0.423	0.423	0.423	0.423	0.423	0.423	0.423	0.423	0.423	0.423	0.423	0.423	0.423		
V/I	Valid	Valid	Valid	Valid	Invalid	Invalid	Valid	Invalid	Invalid	Valid	Invalid	Valid	Valid	Valid	Valid		

Lampiran 35. Perhitungan *Pre-Test* Kelompok Eksperimen

PERHITUNGAN <i>PRE- TEST</i> KELOMPOK EKSPERIMEN				
No	Kode Siswa	X_i	$X_i - \bar{X}$	$(X_i - \bar{X})^2$
1	20E	40	-20.39	415.87
2	23E	40	-20.39	415.87
3	7E	45	-15.39	236.94
4	13E	45	-15.39	225.00
5	16E	45	-30.00	361.00
6	11E	55	15.00	2423.04
7	8E	55	19.00	2378.21
8	3E	55	49.22	3600.00
9	15E	55	48.77	3600.00
10	18E	60	60.00	3600.00
11	19E	60	60.00	3600.00
12	22E	60	60.00	3600.00
13	4E	60	60.00	3600.00
14	27E	60	60.00	4489.00
15	25E	60	60.00	4489.00
16	26E	67	67.00	4489.00
17	14E	67	67.00	4489.00
18	1E	67	67.00	4489.00
19	2E	67	67.00	4489.00
20	17E	67	67.00	4489.00
21	24E	67	67.00	4489.00
22	21E	67	67.00	4900.00
23	6E	67	67.00	4900.00
24	12E	70	70.00	4900.00
25	10E	70	70.00	5625.00
26	5E	70	70.00	4900.00
27	28E	75	75.00	5625.00
28	9E	75	75.00	5625.00
Σ		1691		100442.93
N		28		
Mean (\bar{x})		60.3929		
Varians		100.470		
Standar Deviasi		10.0235		
Nilai Tertinggi		75		
Nilai Terendah		40		
	Range	36		
	Kelas Interval	5.77562		

1. Menghitung Mean

$$M = \frac{\sum X}{n}$$

$$M = \frac{1691}{28}$$

$$M = 60.3929$$

2. Menghitung Standar Deviasi

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

$$s = \sqrt{\frac{100442.93}{27}}$$

$$s = 10.0235$$

3. Menghitung Varians

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

$$s^2 = \frac{100442.93}{27}$$

$$s^2 = 100.470$$

Data kemampuan numerasi siswa kelompok eksperimen disajikan pada tabel distribusi frekuensi bergolong dengan langkah-langkah sebagai berikut.

4. Menghitung Rentangan Data (R)

$$\text{Nilai tertinggi} = 75$$

$$\text{Nilai terendah} = 40$$

$$R = (\text{nilai tertinggi} - \text{nilai terendah}) + 1$$

$$R = (75-40) + 1$$

$$R = 36$$

5. Menentukan Banyaknya Kelas Interval (K)

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

$$K = 1 + 3,3 \log 28$$

$$K = 5.77562 \text{dibulatkan menjadi } 6$$

6. Menghitung Panjang Kelas Interval (P)

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

$$P = \frac{36}{6} = 6.2331 \text{ dibulatkan menjadi } 6$$

7. Tabel Distribusi Frekuensi Bergolong

Distribusi frekuensi data kelompok disajikan pada tabel berikut

Kelas Interval	Panjang Kelas (p)	Frekuensi (fi)	Fk	Nilai Tengah	F relatif (%)
1	40-46	5	2	43	18%
2	47-52	0	2	50	0%
3	53-58	4	6	56	14%
4	59-64	6	12	62	21%
5	65-70	11	23	68	39%
6	71-76	2	25	74	7%
Jumlah		28			

Berdasarkan hasil perhitungan tersebut, diketahui bahwa pada kelas eksperimen, jumlah siswa yang memperoleh nilai antara 40-46 adalah 5 siswa, yang memperoleh nilai antara 47-52 sebanyak 0 siswa, yang memperoleh nilai antara 53-58 sebanyak 4 siswa, yang memperoleh nilai antara 59-64 sebanyak 6 siswa, yang memperoleh nilai antara 65-70 sebanyak 11 siswa, dan yang memperoleh nilai antara 71-76 sebanyak 2 siswa.

Lampiran 36. Perhitungan *Pre-Test* Kelompok Kontrol

PERHITUNGAN <i>PRE-TEST</i> KELOMPOK KONTROL				
No	Kode Siswa	X_i	$X_i - \bar{X}$	$(X_i - \bar{X})^2$
1	24K	35	35.00	1225.000
2	23K	35	35.00	1225.0
3	6K	35	35.00	1225.000
4	10K	35	35.00	1225.00
5	4K	35	35.00	1225.000
6	7K	35	35.00	1225.00
7	17K	35	35.00	1225.00
8	13K	40	40.00	1600.00
9	20K	40	40.00	1600.00
10	11K	40	40.00	1600.00
11	9K	40	40.00	1600.00
12	1K	50	50.00	2500.00
13	19K	50	50.00	2500.00
14	16K	55	55.00	3025.00
15	26K	55	55.00	3025.00
16	27K	55	55.00	3025.00
17	8K	60	60.00	3600.00
18	2K	60	60.00	3600.00
19	18K	60	60.00	3600.00
20	5K	60	60.00	3600.00
21	15K	60	60.00	3600.00
22	3K	60	60.00	3600.00
23	17K	70	70.00	4900.00
24	25K	70	70.00	4900.00
25	21K	70	70.00	4900.00
26	22K	70	70.00	4900.00
27	14K	70	70.00	4900.00
Σ		1380		75150.00
N		27		
Mean (\bar{x})		51.1111		
Varians		177.564		
Standar Deviasi		13.3253		
Nilai Tertinggi		70		
Nilai Terendah		35		
	Range	36		
	Kelas Interval	5.75499		
	Panjang Kelas Interval	6.25544		

1. Menghitung Mean

$$M = \frac{\sum X}{n}$$

$$M = \frac{1380}{27}$$

$$M = 51.1111$$

2. Menghitung Standar Deviasi

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

$$s = \sqrt{\frac{75150.00}{26}}$$

$$s = 13.3253$$

3. Menghitung Varians

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

$$s^2 = \frac{75150.00}{26}$$

$$s^2 = 177.564$$

Data kemampuan numerasi siswa kelompok eksperimen disajikan pada tabel distribusi frekuensi bergolong dengan langkah-langkah sebagai berikut.

4. Menghitung Rentangan Data (R)

$$\text{Nilai tertinggi} = 70$$

$$\text{Nilai terendah} = 35$$

$$R = (\text{nilai tertinggi} - \text{nilai terendah}) + 1$$

$$R = (70 - 35) + 1$$

$$R = 36$$

5. Menentukan Banyaknya Kelas Interval (K)

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

$$K = 1 + 3,3 \log 28$$

$$K = 5.75499 \text{ dibulatkan menjadi } 6$$

6. Menghitung Panjang Kelas Interval (P)

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

$$P = \frac{36}{6} = 6.25544 \text{ dibulatkan menjadi } 6$$

7. Tabel Distribusi Frekuensi Bergolong

Distribusi frekuensi data kelompok disajikan pada tabel berikut

Kelas Interval	Panjang Kelas (p)	Frekuensi (fi)	Fk	Nilai Tengah	F relatif (%)
1	35-40	11	12	38	41%
2	41-46	0	12	44	0%
3	47-52	2	14	50	7%
4	53-58	3	17	56	11%
5	59-64	6	23	62	22%
6	65-70	5	28	68	19%
Jumlah		27			

Berdasarkan hasil perhitungan tersebut, diketahui bahwa pada kelas eksperimen, jumlah siswa yang memperoleh nilai antara 35- 40 adalah 11 siswa, yang memperoleh nilai antara 41–46 sebanyak 0 siswa, yang memperoleh nilai antara 47-52 sebanyak 2 siswa, yang memperoleh nilai antara 53-58 sebanyak 3 siswa, yang memperoleh nilai antara 59–64 sebanyak 6 siswa, dan yang memperoleh nilai antara 65–70 sebanyak 5 siswa.

Lampiran 37. Perhitungan *Post-Test* Kelompok Eksperimen

PERHITUNGAN POST TEST KELOMPOK EKSPERIMEN				
No	Kode Siswa	X_i	$X_i - \bar{x}$	$(X_i - \bar{x})^2$
1	20E	60	-25.68	659.39
2	23E	60	-25.68	659.39
3	7E	60	-25.68	659.39
4	13E	74	-11.68	289.00
5	16E	77	-23.00	1521.00
6	11E	77	17.00	5509.26
7	8E	80	39.00	5314.58
8	3E	80	74.22	7569.00
9	15E	80	72.90	7569.00
10	18E	87	87.00	7569.00
11	19E	87	87.00	7569.00
12	22E	87	87.00	7569.00
13	4E	87	87.00	7569.00
14	27E	87	87.00	8100.00
15	25E	87	87.00	8100.00
16	26E	90	90.00	8100.00
17	14E	90	90.00	8100.00
18	1E	90	90.00	8100.00
19	2E	90	90.00	8649.00
20	17E	90	90.00	8649.00
21	24E	93	93.00	8649.00
22	21E	93	93.00	10000.00
23	6E	93	93.00	10000.00
24	12E	100	100.00	10000.00
25	10E	100	100.00	10000.00
26	5E	100	100.00	10000.00
27	28E	100	100.00	10000.00
28	9E	100	100.00	10000.00
Σ		2399		196473.01
N		28		
Mean (\bar{x})		85.67857		
Varians		135.263		
Standar Deviasi		11.63027		
Nilai Tertinggi		100		
Nilai Terendah		60		
Range		41		
Kelas Interval		5.775622		
Panjang Kelas Interval		7.098803		

1. Menghitung Mean

$$M = \frac{\sum X}{n}$$

$$M = \frac{2399}{28}$$

$$M = 85.67857$$

2. Menghitung Standar Deviasi

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

$$s = \sqrt{\frac{196473.01}{27}}$$

$$s = 11.63027$$

3. Menghitung Varians

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

$$s^2 = \frac{196473.01}{27}$$

$$s^2 = 135.263$$

Data kemampuan numerasi siswa kelompok eksperimen disajikan pada tabel distribusi frekuensi bergolong dengan langkah-langkah sebagai berikut.

4. Menghitung Rentangan Data (R)

$$\text{Nilai tertinggi} = 100$$

$$\text{Nilai terendah} = 60$$

$$R = (\text{nilai tertinggi} - \text{nilai terendah}) + 1$$

$$R = (100 - 60) + 1$$

$$R = 41$$

5. Menentukan Banyaknya Kelas Interval (K)

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

$$K = 1 + 3,3 \log 28$$

$$K = 5.775622 \text{ dibulatkan menjadi } 6$$

6. Menghitung Panjang Kelas Interval (P)

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

$$P = \frac{41}{6} = 7.098803 \text{ dibulatkan menjadi } 7$$

7. Tabel Distribusi Frekuensi Bergolong

Distribusi frekuensi data kelompok disajikan pada tabel berikut

Kelas Interval	Panjang Kelas (p)	Frekuensi (fi)	fk	Nilai Tengah	F relatif (%)
1	60-66	3	2	63	11%
2	67-73	0	2	70	0%
3	74-80	6	8	77	21%
4	81-87	6	14	84	21%
5	88-94	8	22	91	29%
6	95-101	5	27	98	18%
Jumlah		28			

Berdasarkan hasil perhitungan tersebut, diketahui bahwa pada kelas eksperimen, jumlah siswa yang memperoleh nilai antara 60-66 adalah 3 siswa, yang memperoleh nilai antara 67-73 sebanyak 0 siswa, yang memperoleh nilai antara 74-80 sebanyak 6 siswa, yang memperoleh nilai antara 81-87 sebanyak 6 siswa, yang memperoleh nilai antara 88-94 sebanyak 8 siswa, dan yang memperoleh nilai antara 95-101 sebanyak 5 siswa.

Lampiran 38. Perhitungan *Post-Test* Kelompok Kontrol

PERHITUNGAN POST TEST KELOMPOK KONTROL				
No	Kode Siswa	X_i	$X_i - \bar{x}$	$(X_i - \bar{x})^2$
1	24K	57	-15.70	246.606
2	23K	57	-15.70	246.6
3	6K	57	-15.70	246.606
4	10K	57	-15.70	246.61
5	4K	57	-15.70	246.606
6	7K	57	-15.70	246.61
7	17K	57	-15.70	246.61
8	13K	60	-12.70	161.38
9	20K	60	-12.70	161.38
10	11K	60	-12.70	161.38
11	9K	60	-12.70	161.38
12	1K	76	3.30	10.87
13	19K	76	3.30	10.87
14	16K	76	3.30	10.87
15	26K	76	3.30	10.87
16	27K	83	10.30	106.01
17	8K	83	10.30	106.01
18	2K	83	10.30	106.01
19	18K	83	10.30	106.01
20	5K	83	10.30	106.01
21	15K	83	10.30	106.01
22	3K	83	10.30	106.01
23	17K	83	10.30	106.01
24	25K	83	10.30	106.01
25	21K	90	17.30	299.16
26	22K	90	17.30	299.16
27	14K	93	20.30	411.94
Σ		1963		4379.63
N		27		
Mean (\bar{x})		72.7037		
Varians		168.447		
Standar Deviasi		12.9787		
Nilai Tertinggi		93		
Nilai Terendah		57		
Range		37		
Kelas Interval		5.75499		
Panjang Kelas Interval		6.4292		

1. Menghitung Mean

$$M = \frac{\sum X}{n}$$

$$M = \frac{1963}{27}$$

$$M = 72.7037$$

2. Menghitung Standar Deviasi

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

$$s = \sqrt{\frac{4379.63}{26}}$$

$$s = 12.9787$$

3. Menghitung Varians

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

$$s^2 = \frac{4379.63}{26}$$

$$s^2 = 168.447$$

Data kemampuan numerasi siswa kelompok eksperimen disajikan pada tabel distribusi frekuensi bergolong dengan langkah-langkah sebagai berikut.

4. Menghitung Rentangan Data (R)

$$\text{Nilai tertinggi} = 93$$

$$\text{Nilai terendah} = 57$$

$$R = (\text{nilai tertinggi} - \text{nilai terendah}) + 1$$

$$R = (93-57) + 1$$

$$R = 37$$

5. Menentukan Banyaknya Kelas Interval (K)

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

$$K = 1 + 3,3 \log 28$$

$$K = 5.7549 \text{ dibulatkan menjadi } 6$$

6. Menghitung Panjang Kelas Interval (P)

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

$$P = \frac{37}{6} = 6.4292 \text{ dibulatkan menjadi } 6$$

7. Tabel Distribusi Frekuensi Bergolong

Distribusi frekuensi data kelompok disajikan pada tabel berikut

Kelas Interval	Panjang Kelas (p)	Frekuensi (fi)	fk	Nilai Tengah	F relatif (%)
1	57-62	11	12	60	41%
2	63-68	0	12	66	0%
3	69-74	0	12	72	0%
4	75-80	4	16	78	15%
5	81-86	9	25	84	33%
6	87-93	3	28	90	11%
Jumlah		27			

Berdasarkan hasil perhitungan tersebut, diketahui bahwa pada kelas eksperimen, jumlah siswa yang memperoleh nilai antara 57-62 adalah 11 siswa, yang memperoleh nilai antara 63-68 sebanyak 0 siswa, yang memperoleh nilai antara 69-74 sebanyak 0 siswa, yang memperoleh nilai antara 75-80 sebanyak 4 siswa, yang memperoleh nilai antara 81-86 sebanyak 9 siswa, dan yang memperoleh nilai antara 87-93 sebanyak 3 siswa.

Lampiran 39. Uji Normalitas Kolmogorof Smirnov Kelompok Eksperimen

UJI KOLMOGOROV SMIRNOV POST TEST KELOMPOK EKSPERIMEN										
No. Responden	X	X	f	fk	p	kp	z	f(z)	A1	A2
20E	60	60	3	1	0.107	0.036	-2.21	0.014	0.085	0.022
23E	60	74	1	2	0.036	0.071	-1.00	0.159	0.052	0.087
7E	60	77	2	4	0.071	0.143	-0.74	0.229	0.015	0.087
13E	74	80	3	7	0.107	0.250	-0.48	0.315	0.042	0.065
16E	77	87	6	13	0.214	0.464	0.12	0.549	0.129	0.085
11E	77	90	6	19	0.214	0.679	0.64	0.740	0.153	0.061
8E	80	93	2	21	0.071	0.750	0.64	0.740	0.061	0.010
3E	80	100	5	26	0.179	0.93	1.25	0.894	0.144	0.035
15E	80	n	28							
18E	87									
19E	87									
22E	87									
4E	87									
27E	87									
25E	87	Rata-rata (\bar{x})		85.571						
26E	90	Simpangan Baku (s)		11.574						
14E	90	Nilai Maksimum		0.153						
1E	90	K-S tabel		0.250	(lihat ditabel)					
24E	90	Kesimpulan		Normal						
21E	93									
6E	93									
12E	100									
10E	100									
5E	100									
28E	100									
9E	100									

Lampiran 41. Uji Homegenitas Fisher (F)

UJI FISHER (F) HOMOGENITAS

No	Kelas Eksperimen	Kelas Kontrol
1	60	57
2	60	57
3	60	57
4	74	57
5	77	57
6	77	57
7	80	57
8	80	60
9	80	60
10	87	60
11	87	60
12	87	76
13	87	76
14	87	76
15	87	76
16	90	83
17	90	83
18	90	83
19	90	83
20	90	83
21	93	83
22	93	83
23	93	83
24	100	83
25	100	90
26	100	90
27	100	93
28	100	
n	28	27
Varians	135.26	168.45
db	27	26
Fhitung	1.25	
Ftabel	1.31	
Kesimpulan	Homogen	

Lampiran 42. Uji T Polled Varians

UJI T POLLED VARIANS				
Responden	Kelas IV SD No 5 Ungasan		Kelas IV SD No 2 Ungasan	
	Post-Test		Post-Test	
	Eksperimen (X ₁)	(X ₁ - \bar{X}_1) ²	Kontrol (X ₂)	(X ₂ - \bar{X}_2) ²
1	60	1.00	57	246.61
2	60	659.39	57	246.61
3	60	659.39	57	246.61
4	74	136.39	57	246.61
5	77	75.32	57	246.61
6	77	75.32	57	246.61
7	80	32.25	57	246.61
8	80	32.25	60	161.38
9	80	32.25	60	161.38
10	87	1.75	60	161.38
11	87	1.75	60	161.38
12	87	1.75	76	10.87
13	87	1.75	76	10.87
14	87	1.75	76	10.87
15	87	1.75	76	10.87
16	90	18.67	83	106.01
17	90	18.67	83	106.01
18	90	18.67	83	106.01
19	90	18.67	83	106.01
20	90	18.67	83	106.01
21	93	53.60	83	106.01
22	93	53.60	83	106.01
23	93	53.60	83	106.01
24	100	205.10	83	106.01
25	100	205.10	90	299.16
26	100	205.10	90	299.16
27	100	205.10	93	411.94
28	100	205.10		
n	28		27	
Total	2399	2993.72	1963	4379.63
Rata-rata (\bar{x})	85.68		72.70	
Varians	135.26		168.45	
t _{hitung}	3.908			
t _{tabel} 5%	2.006			
Keterangan	t _{hitung} > t _{tabel} , yaitu 3,908 > 2.006			
Kesimpulan	H0 Ditolak		Terdapat Pengaruh	

$\bar{x}_1 - \bar{x}_2$	12.97487
(n ₁ -1)s ₁ ²	3652
(n ₂ -1)s ₂ ²	4380
(n ₁ +n ₂) - 2	53
1/n ₁ +1/n ₂	0.07

Menghitung Uji-T dengan Rumus Polled Varians

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

$$t = \frac{85.68 - 72.70}{\sqrt{\frac{(28 - 1)135.26 + (27 - 1)168.45}{28 + 27 - 2} \left(\frac{1}{28} + \frac{1}{27}\right)}}$$

$$t = \frac{12.97487}{\sqrt{\frac{3652 + 4379.6}{53} (0.07)}}$$

$$t = \frac{12.97487}{\sqrt{\frac{3652 + 4379.6}{53} (0.07)}}$$

$$t = \frac{12.97487}{4.684427836}$$

$$t = 3.908$$

Berdasarkan hasil perhitungan di atas, diperoleh nilai $t_{hitung} = 3.908$ sedangkan nilai t_{tabel} pada taraf signifikansi 5% dengan derajat kebebasan (dk) = 53 adalah 2.006. Karena $t_{hitung} > t_{tabel}$, yaitu $3.908 > 2.006$, maka H_0 ditolak dan H_1 diterima. Hal ini menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan dalam kemampuan penalaran adaptif antara kelompok siswa yang dibelajarkan menggunakan pembelajaran berbasis teori APOS dengan kelompok siswa yang tidak dibelajarkan menggunakan teori APOS pada siswa kelas IV SD Gugus VI Kuta Selatan.

Lampiran 43. Dokumentasi Kegiatan

Dokumentasi Izin Penelitian Kelompok Eksperimen dan Kelompok Kontrol



Dokumentasi Uji Instrumen Penalaran Adaptif Matematika



Siswa kelas V diberikan Uji Instrumen Penalaran Adaptif Matematika

Dokumentasi Pemberian *Pre-Test* Kelompok Eksperimen



Dokumentasi Pemberian *Pre-Test* Kelompok Kontrol



Dokumentas Pada Kelompok Eksperimen



(Siswa dibelajarkan menggunakan model Pembelajaran APOS)

Dokumentas Pada Kelompok Kontrol



Siswa dibelajarkan tidak menggunakan model Pembelajaran APOS

Dokumentasi Pemberian *Post-Test* Kelompok Eksperimen



Dokumentasi Pemberian *Post-Test* Kelompok Kontrol



RIWAYAT HIDUP



Sandrina Adelya Putri lahir di Klungkung, 12 April 2003. Penulis lahir dari pasangan suami istri Bapak Eksha Pristiono, dan Ibu I Dewa Ayu Suastini. Penulis berkebangsaan Indonesia dan beragama Kristen. Kini penulis beralamat Kori Nuansa Ungasan Blok II No 11A Ungasan, Desa Ungasan, Kecamatan Kuta Selatan

Badung, Provinsi Bali. Penulis menyelesaikan pendidikan dasar di SD No. 1 Ungasan, lulus tahun 2015. Kemudian penulis melanjutkan di SMP Negeri 2 Kuta Selatan dan lulus pada tahun 2018. Pada tahun 2021 penulis lulus dari SMK Negeri 1 Kuta Selatan dan melanjutkan ke Program Studi S1 Pendidikan Guru Sekolah Dasar Fakultas Ilmu Pendidikan di Universitas Pendidikan Ganesha pada tahun 2021. Pada semester akhir tahun 2025 penulis telah menyelesaikan skripsi yang berjudul “Pengaruh Teori APOS Pada Pembelajaran Matematika Terhadap Penalaran Adaptif Siswa Kelas IV SD Gugus VI Kuta Selatan” Selanjutnya, mulai tahun 2021 sampai dengan penulisan skripsi ini, penulis masih terdaftar sebagai mahasiswa Program Studi S1 Pendidikan Guru Sekolah Dasar Fakultas Ilmu Pendidikan di Universitas Pendidikan Ganesha.

PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa karya tulis yang berjudul “Pengaruh Teori APOS Pada Pembelajaran Matematika Terhadap Penalaran Adaptif Siswa Kelas IV SD Gugus VI Kuta Selatan” beserta seluruh isinya adalah benar-benar karya sendiri dan saya tidak melakukan penjiplakan dan pengutipan dengan cara-cara yang tidak sesuai dengan etika yang berlaku dalam masyarakat keilmuan. Atas pernyataan ini, saya siap menanggung risiko/sanksi yang dijatuhkan kepada saya apabila kemudian ditemukan adanya pelanggaran atas etika keilmuan dalam karya saya ini atau ada klaim terhadap keaslian karya saya ini.

Denpasar, 09 Mei 2025

Yang membuat pernyataan,



Sandrina Adelya Putri