



Lampiran 1. Surat Observasi SDN 1 Penglatan



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 : 3252/UN48.10.6/LT/2024
 Lampiran : -
 Hal : Observasi Awal

Singaraja, 10 Maret 2025

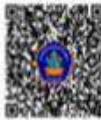
Yth.
 Kepala Sekolah SD Negeri 1 Penglatan
 di tempat

Dengan hormat, dalam rangka melengkapi syarat-syarat perkuliahan Mata Kuliah Seminar Proposal 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 : Putu Intan Asrini
 NIM : 2211031340
 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 Izin Penelitian



KEMENTERIAN PENDIDIKAN TINGGI, SAINS,
DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS PENDIDIKAN GANESHA
FAKULTAS ILMU PENDIDIKAN
Jalan Udayana Nomor 11 Singaraja – Bali, Kode Pos 81116
Telepon. (0362) 22570 Email: fip@undiksha.ac.id
Laman: www.fip.undiksha.ac.id

Nomor : 2078/UN48.10.1/PK.01.03/2026 Singaraja, 09 Februari
Lampiran : -
Hal : Ijin Penelitian (Skripsi)

Yth.
Kepala SD Negeri 1 Penglatan
di tempat

Dengan hormat, dalam rangka melengkapi syarat-syarat perkuliahan Mata Kuliah Seminar Hasil Penelitian, Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar, Jurusan Pendidikan Dasar, Fakultas Ilmu Pendidikan Universitas Pendidikan Ganesha, mohon agar mahasiswa kami dapat diterima untuk melaksanakan pengumpulan data Seminar Hasil Penelitian di instansi Bapak/Ibu pimpin. Adapun mahasiswa tersebut adalah sebagai berikut.

Nama : Putu Intan Asrini
NIM : 2211031340
Program Studi : Pendidikan Guru Sekolah Dasar
Jurusan : Pendidikan Dasar/ PENDAS
Fakultas : Ilmu Pendidikan

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

Wakil Dekan I,



Kadek Suranata
NIP. 198208162008121002



Balai
Sertifikasi
Elektronik

Catatan :

- UU ITE No. 11 Tahun 2008 Pasal 5 ayat 1 "Informasi Elektronik dan/atau Dokumen Elektronik dan/atau hasil cetaknya merupakan alat bukti hukum yang sah"
- Dokumen ini tertanda ditandatangani secara elektronik menggunakan sertifikat elektronik yang diterbitkan BSrE
- Surat ini dapat dibuktikan keasliannya dengan menggunakan *qr code* yang telah tersedia

Lampiran 3. Surat Balasan Penelitian



**PEMERINTAH KABUPATEN BULELENG
DINAS PENDIDIKAN PEMUDA DAN OLAHRAGA
SEKOLAH DASAR NEGERI 1 PENGGLATAN
Jalan Pulau Irian, Desa Penglatan**

SURAT KETERANGAN OBSERVASI
Nomor : 045.2/ 316/SDN1PENG/2026

Yang bertanda tangan dibawah ini :

N a m a : Kadek Indrasantosa,S.Pd SD
N I P : 19821215 200501 1 005
Pangkat/Gol. : Pembina TK I IV/b
Jabatan : Kepala SD Negeri 1 Penglatan

Dengan ini menerangkan :

Nama : Putu Intan Asrini
NIM : 2211031340
Prodi : Pendidikan Guru Sekolah Dasar
Jurusan : Pendidikan Dasar / PENDAS

Memang benar mahasiswa di atas telah melaksanakan observasi dan pengumpulan data sebagai syarat Perkuliahan Mata Kuliah Seminar Hasil Penelitian siswa di SD Negeri 1 Penglatan.

Demikian surat keterangan ini dibuat untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Singaraja, 18 Februari 2026
Kepala SDN 1 Penglatan



Kadek Indrasantosa,S.Pd.SD
NIP. 19821215 200501 1 005

Lampiran 4. Surat Pengantar Uji Judges Judges I



KEMENTERIAN PENDIDIKAN TINGGI, SAINS,
DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS PENDIDIKAN GANESHA
FAKULTAS ILMU PENDIDIKAN
Jalan Udayana Nomor 11 Singaraja – Bali, Kode Pos 81116
Telepon. (0362) 22570 Email: fip@undiksha.ac.id
Laman: www.fip.undiksha.ac.id

Nomor : 160/UN48.10.6/PK.01.03/2026 Singaraja, 05 Januari 2026
Lampiran : -
Hal : Uji Judges

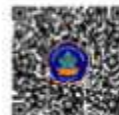
Yth.
Dr. Ni Wayan Rati, S.Pd., M.Pd.
di tempat

Dengan hormat, dalam rangka melengkapi syarat-syarat perkuliahan Mata Kuliah Seminar Hasil Penelitian, mohon kesediaan Bapak/Ibu untuk dapat memeriksa instrumen (sebagai judges) penelitian. Adapun mahasiswa tersebut adalah sebagai berikut.

Nama : Putu Intan Asrini
NIM : 2211031340
Program Studi : Pendidikan Guru Sekolah Dasar
Jurusan : Pendidikan Dasar /PENDAS
Fakultas : Ilmu Pendidikan

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

Plt. Ketua Jurusan,



I Gede Margunayasa
NIP. 198504022009121009



Catatan :

- UU ITE No. 11 Tahun 2008 Pasal 5 ayat 1 "Informasi Elektronik dan/atau Dokumen Elektronik dan/atau hasil cetaknya merupakan alat bukti hukum yang sah"
- Dokumen ini tertanda ditandatangani secara elektronik menggunakan sertifikat elektronik yang diterbitkan BSrE
- Surat ini dapat dibuktikan keasliannya dengan menggunakan qr code yang telah tersedia

Judges II

KEMENTERIAN PENDIDIKAN TINGGI, SAINS,
DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS PENDIDIKAN GANESHA
FAKULTAS ILMU PENDIDIKAN
Jalan Udayana Nomor 11 Singaraja – Bali, Kode Pos 81116
Telepon. (0362) 22570 Email: fip@undiksha.ac.id
Laman: www.fip.undiksha.ac.id

Nomor : 160/UN48.10.6/PK.01.03/2026 Singaraja, 05 Januari 2026
Lampiran : -
Hal : Uji Judges

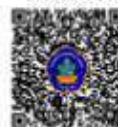
Yth.
Dr. I Gusti Ayu Tri Agustiana, S.Pd., M.Pd.
di tempat

Dengan hormat, dalam rangka melengkapi syarat-syarat perkuliahan Mata Kuliah Seminar Hasil Penelitian, mohon kesediaan Bapak/Ibu untuk dapat memeriksa instrumen (sebagai judges) penelitian. Adapun mahasiswa tersebut adalah sebagai berikut.

Nama : Putu Intan Asrini
NIM : 2211031340
Program Studi : Pendidikan Guru Sekolah Dasar
Jurusan : Pendidikan Dasar /PENDAS
Fakultas : Ilmu Pendidikan

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

Plt. Ketua Jurusan,



I Gede Margunayasa
NIP. 198504022009121009



Catatan :

- UU ITE No. 11 Tahun 2008 Pasal 5 ayat 1 "Informasi Elektronik dan/atau Dokumen Elektronik dan/atau hasil cetaknya merupakan alat bukti hukum yang sah"
- Dokumen ini tertanda ditandatangani secara elektronik menggunakan sertifikat elektronik yang diterbitkan BsrE
- Surat ini dapat dibuktikan keasliannya dengan menggunakan qr code yang telah tersedia

Lampiran 5. Surat Pengantar Validitas Uji Materi

Ahli Materi I



KEMENTERIAN PENDIDIKAN TINGGI, SAINS,
DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS PENDIDIKAN GANESHA
FAKULTAS ILMU PENDIDIKAN
Jalan Udayana Nomor 11 Singaraja – Bali, Kode Pos 81116
Telepon. (0362) 22570 Email: fip@undiksha.ac.id
Laman: www.fip.undiksha.ac.id

Nomor : 1260/UN48.10.6/PK.01.03/2026 Singaraja, 26 Januari 2026
Lampiran : -
Hal : Validasi Media Pembelajaran

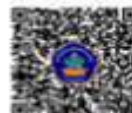
Yth.
Dr. Ni Wayan Rati, S.Pd., M.Pd.
di tempat

Dengan hormat, dalam rangka melengkapi syarat-syarat perkuliahan Mata Kuliah Seminar Hasil Penelitian, Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar, dimohonkan kesediaan Bapak/Ibu untuk dapat memberikan uji validasi ahli media pembelajaran produk penelitian mahasiswa berikut:

Nama : Putu Intan Asrini
NIM : 2211031340
Program Studi : Pendidikan Guru Sekolah Dasar
Jurusan : Pendidikan Dasar/ PENDAS

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

Ketua Jurusan,



I Nyoman Laba Jayanta
NIP. 198601102015041001



Catatan :

- UU ITE No. 11 Tahun 2008 Pasal 5 ayat 1 "Informasi Elektronik dan/atau Dokumen Elektronik dan/atau hasil cetaknya merupakan alat bukti hukum yang sah"
- Dokumen ini sertanda ditandatangani secara elektronik menggunakan sertifikat elektronik yang diterbitkan BsrE
- Surat ini dapat dibuktikan keasliannya dengan menggunakan *qr code* yang telah tersedia

Ahli Materi II



**KEMENTERIAN PENDIDIKAN TINGGI, SAINS,
DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS PENDIDIKAN GANESHA
FAKULTAS ILMU PENDIDIKAN**

Jalan Udayana Nomor 11 Singaraja – Bali, Kode Pos 81116
Telepon. (0362) 22570 Email: fip@undiksha.ac.id
Laman: www.fip.undiksha.ac.id

Nomor : 1260/UN48.10.6/PK.01.03/2026 Singaraja, 26 Januari 2026
Lampiran : -
Hal : Validasi Media Pembelajaran

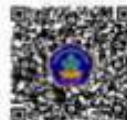
Yth.
Dr. I Gusti Ayu Tri Agustiana, S.Pd., M.Pd.
di tempat

Dengan hormat, dalam rangka melengkapi syarat-syarat perkuliahan Mata Kuliah Seminar Hasil Penelitian, Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar, dimohonkan kesediaan Bapak/Ibu untuk dapat memberikan uji validasi ahli media pembelajaran produk penelitian mahasiswa berikut:

Nama : Putu Intan Asrini
NIM : 2211031340
Program Studi : Pendidikan Guru Sekolah Dasar
Jurusan : Pendidikan Dasar/ PENDAS

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

Ketua Jurusan,



I Nyoman Laba Jayanta
NIP. 198601102015041001



Catatan :

- UU ITE No. 11 Tahun 2008 Pasal 5 ayat 1 "Informasi Elektronik dan/atau Dokumen Elektronik dan/atau hasil cetaknya merupakan alat bukti hukum yang sah"
- Dokumen ini tertanda ditandatangani secara elektronik menggunakan sertifikat elektronik yang diterbitkan BsrE
- Surat ini dapat dibuktikan keasliannya dengan menggunakan *qr code* yang telah tersedia

Lampiran 6. Surat Pengantar Validitas Uji Media

Ahli Media I



KEMENTERIAN PENDIDIKAN TINGGI, SAINS,
DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS PENDIDIKAN GANESHA
FAKULTAS ILMU PENDIDIKAN
Jalan Udayana Nomor 11 Singaraja – Bali, Kode Pos 81116
Telepon: (0362) 22570 Email: fip@undiksha.ac.id
Laman: www.fip.undiksha.ac.id

Nomor : 1261/UN48.10.6/PK.01.03/2026 Singaraja, 26 Januari 2026
Lampiran : -
Hal : Validasi Media Pembelajaran

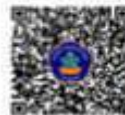
Yth.
Prof.Dr. I Made Teguh, S.Pd., M.Pd.
di tempat

Dengan hormat, dalam rangka melengkapi syarat-syarat perkuliahan Mata Kuliah Seminar Hasil Penelitian, Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar, dimohonkan kesediaan Bapak/Ibu untuk dapat memberikan uji validasi ahli media pembelajaran produk penelitian mahasiswa berikut:

Nama : Putu Intan Asrini
NIM : 2211031340
Program Studi : Pendidikan Guru Sekolah Dasar
Jurusan : Pendidikan Dasar/ PENDAS

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

Ketua Jurusan,



I Nyoman Laba Jayanta
NIP. 198601102015041001



Balai
Sertifikasi
Elektronik

Catatan :

- UU ITE No. 11 Tahun 2008 Pasal 5 ayat 1 "Informasi Elektronik dan/atau Dokumen Elektronik dan/atau hasil cetaknya merupakan alat bukti hukum yang sah"
- Dokumen ini tertanda ditandatangani secara elektronik menggunakan sertifikat elektronik yang diterbitkan BsrE
- Surat ini dapat dibuktikan keasliannya dengan menggunakan *qr code* yang telah tersedia

Ahli Media II



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

Jalan Udayana Nomor 11 Singaraja – Bali, Kode Pos 81116

Telepon. (0362) 22570 Email: fip@undiksha.ac.id

Laman: www.fip.undiksha.ac.id

Nomor : 1261/UN48.10.6/PK.01.03/2026
Lampiran : -
Hal : Validasi Media Pembelajaran

Yth.
Adrianus I Wayan Ilia Yuda Sukmana, S.Kom., M.Pd.
di tempat

Dengan hormat, dalam rangka melengkapi syarat-syarat perkuliahan Mata Kuliah Seminar Hasil Penelitian, Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar, dimohonkan kesediaan Bapak/Ibu untuk dapat memberikan uji validasi ahli media pembelajaran produk penelitian mahasiswa berikut:

Nama : Putu Intan Asrini
NIM : 2211031340
Program Studi : Pendidikan Guru Sekolah Dasar
Jurusan : Pendidikan Dasar/ PENDAS

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

Ketua Jurusan,



I Nyoman Laba Jayanta
NIP. 198601102015041001



Balai
Sertifikasi
Elektronik

Catapan:

- UU ITE No. 11 Tahun 2008 Pasal 5 ayat 1 "Informasi Elektronik dan/atau Dokumen Elektronik dan/atau hasil cetaknya merupakan alat bukti hukum yang sah"
- Dokumen ini tertanda ditandatangani secara elektronik menggunakan sertifikat elektronik yang diterbitkan BsrE
- Surat ini dapat dibuktikan keasliannya dengan menggunakan QR code yang telah tersedia

Lampiran 7. Lembar Instrumen Validitas Uji *Judges*

Judges I

FORMAT VALIDASI INSTRUMEN AHLI MATERI PEMBELAJARAN PENGEMBANGAN E-KOMIK BERBASIS KOOPERATIF STAD UNTUK MENINGKATKAN PEMAHAMAN KONSEP MATERI IPAS SISWA KELAS IV

A. Petunjuk Pengisian

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

B. Lembar Validasi Ahli Materi

No	Aspek	Pernyataan	Penilaian	
			Relevan	Tidak Relevan
1	Kurikulum	1. Kesesuaian materi yang disajikan pada media E-komik berbasis Kooperatif STAD dengan capaian dan tujuan Pembelajaran.	✓	
2	Materi	2. Kesesuaian sistematika materi yang disajikan pada media E-komik berbasis Kooperatif STAD.	✓	
		3. Kejelasan materi yang disajikan pada media E-komik berbasis Kooperatif STAD.	✓	
		4. Kemudahan memahami materi yang disajikan pada media E-komik berbasis Kooperatif STAD.	✓	
		5. Keterkaitan materi dengan media E-komik berbasis Kooperatif STAD.	✓	
		6. Kesesuaian gambar yang disajikan dengan materi.	✓	
3	Visual	6. Kesesuaian gambar yang disajikan dengan materi.	✓	
4	Bahasa	7. Kesesuaian penggunaan bahasa pada media E-komik berbasis Kooperatif STAD dengan kaidah bahasa Indonesia.	✓	
		8. Teks pada materi mudah di baca.	✓	
		9. Kemudahan bahasa yang digunakan pada media.	✓	
5	Evaluasi	10. Kesesuaian evaluasi dalam media E-komik berbasis Kooperatif STAD dengan materi pembelajaran.	✓	

C. Catatan/Masukan

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Singaraja, 5 Januari 2026

Pakar/ahli,



Dr. Ni Wayan Rati, S.Pd., M.Pd.
NIP. 197612142009122002

**FORMAT VALIDASI INSTRUMEN AHLI MEDIA PEMBELAJARAN
PENGEMBANGAN E-KOMIK BERBASIS KOOPERATIF STAD UNTUK
MENINGKATKAN PEMAHAMAN KONSEP MATERI IPAS SISWA KELAS IV**

A. Petunjuk Pengisian

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

B. Lembar Validasi Ahli Media

No	Aspek	Pernyataan	Penilaian	
			Relevan	Tidak Relevan
1	Teks dan Suara	1. Teks yang ditampilkan dalam media jelas dan mudah dipahami.	✓	
		2. Kesesuaian jenis font yang digunakan dalam media E-komik berbasis Kooperatif STAD.	✓	
		3. Kesesuaian ukuran font yang digunakan dalam media E-komik berbasis Kooperatif STAD.	✓	
		4. Kesesuaian suara dengan media mengenai materi yang disajikan dalam E-komik berbasis Kooperatif STAD.	✓	
		5. Kesesuaian musik dengan media mengenai materi yang disajikan dalam E-komik berbasis Kooperatif STAD.	✓	
2	Kualitas Visual	6. Ilustrasi yang ditampilkan jelas, dan relevan dengan materi pembelajaran.	✓	
		7. <i>Background</i> dalam media E-komik berbasis Kooperatif STAD menarik untuk dilihat.	✓	
		8. <i>Background</i> tidak mengganggu keterbacaan teks maupun ilustrasi.	✓	
		9. Penggunaan warna yang tepat pada media e E-komik berbasis Kooperatif STAD.	✓	
3	Karakter	10. Karakter yang digunakan sesuai dengan usia peserta didik.	✓	
		11. Karakter dapat merepresentasikan isi/materi yang disampaikan.	✓	
		12. Karakter tokoh yang ditampilkan menarik, menyenangkan, dan dapat memotivasi peserta didik.	✓	
4	Tampilan Keseluruhan	13. Tampilan media e-komik secara keseluruhan menarik.	✓	
		14. Elemen media E-komik berbasis Kooperatif STAD (teks, ilustrasi, suara, musik, <i>background</i>) jelas dan sesuai.	✓	
		15. Kemudahan dalam mengakses media E-komik berbasis Kooperatif STAD.	✓	

C. Catatan/Masukan

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Singaraja, 5 Januari 2026
Pakar/ahli,



Dr. Ni Wayan Rati, S.Pd., M.Pd.
NIP. 197612142009122002

**FORMAT VALIDASI INSTRUMEN RESPON GURU PENGEMBANGAN E-KOMIK
BERBASIS KOOPERATIF STAD UNTUK MENINGKATKAN PEMAHAMAN
KONSEP MATERI IPAS SISWA KELAS IV**

A. Petunjuk Pengisian

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

B. Lembar Validasi Respon Guru

No	Aspek	Pernyataan	Penilaian	
			Relevan	Tidak Relevan
1.	Kurikulum	1. Kesesuaian materi yang disajikan pada media E-komik berbasis Kooperatif STAD dengan capaian dan tujuan Pembelajaran.	✓	
2.	Materi	2. Materi disajikan dengan bahasa dan alur yang mudah dipahami siswa.	✓	
		3. Materi sesuai dengan tingkat perkembangan dan kebutuhan siswa SD.	✓	
3.	Bahasa	4. Bahasa yang digunakan sesuai dengan kaidah tata bahasa Indonesia.	✓	
		5. Bahasa yang digunakan sederhana dan komunikatif.	✓	
		6. Bahasa yang digunakan sesuai dengan usia siswa SD.	✓	
		7. Informasi dalam media E-komik berbasis Kooperatif STAD disampaikan secara jelas dan tidak menimbulkan makna ganda.	✓	
4.	Penyajian	8. Materi dalam E-komik berbasis Kooperatif STAD disajikan secara runtut dari mudah ke sulit.	✓	
		9. Cerita dalam E-komik berbasis Kooperatif STAD menarik dan mendorong siswa untuk membaca.	✓	
5.	Teks dan suara	10. Teks yang ditampilkan dalam media E-komik berbasis Kooperatif STAD jelas dan dapat dibaca dengan baik.	✓	
		11. Kesesuaian jenis font yang digunakan dalam media E-komik berbasis Kooperatif STAD.	✓	
		12. Kesesuaian ukuran font yang digunakan dalam media E-komik berbasis Kooperatif STAD.	✓	
		13. Suara narator terdengar jelas.	✓	
		14. Musik yang digunakan dalam media E-komik berbasis Kooperatif STAD sesuai dan mendukung suasana cerita.	✓	
6.	Kualitas visual	15. Ilustrasi gambar dalam E-komik berbasis Kooperatif STAD jelas dan mudah dipahami.	✓	
		16. Tambilan <i>background</i> dalam media E-komik berbasis Kooperatif STAD menarik bagi siswa.	✓	
		17. Warna yang digunakan dalam media E-komik berbasis Kooperatif STAD serasi dan menarik.	✓	
7.	Evaluasi	18. Kesesuaian evaluasi dalam media E-komik berbasis Kooperatif STAD dengan materi pembelajaran.	✓	
8.	Kemudahan penggunaan	19. Petunjuk penggunaan E-komik berbasis Kooperatif STAD mudah dipahami.	✓	
		20. E-komik berbasis Kooperatif STAD mudah digunakan dimana saja.	✓	
		21. E-komik berbasis Kooperatif STAD dapat diakses dengan perangkat digital sederhana.	✓	

C. Catatan/Masukan

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Isi sesuai dengan kebutuhan

Singaraja, 5 Januari 2026

Pakar/ahli,



Dr. Ni Wayan Rati, S.Pd., M.Pd.
NIP. 197612142009122002

**FORMAT VALIDASI INSTRUMEN RESPON SISWA PENGEMBANGAN E-KOMIK
BERBASIS KOOPERATIF STAD UNTUK MENINGKATKAN PEMAHAMAN
KONSEP MATERI IPAS SISWA KELAS IV**

A. Petunjuk Pengisian

1. Siswa dapat memberikan tanda centang (✓) pada setiap item instrumen sesuai penilaian yang diberikan.
2. Bapak/Ibu dapat mengisi bagian catatan yang telah disediakan jika terdapat komentar, masukan ataupun saran perbaikan instrumen.

B. Lembar Validasi Respon Siswa

No	Aspek	Pernyataan	Penilaian	
			Relevan	Tidak Relevan
1.	Penyajian materi	1. Materi dalam e-komik ini menggunakan bahasa yang mudah dimengerti.	✓	
		2. Penjelasan materi dalam e-komik ini sudah jelas dan mudah dimengerti.	✓	
2.	Kemenarikan	3. Latar belakang dalam e-komik ini terlihat bagus dan menarik.	✓	
		4. Gambar dan warna dalam e-komik ini terlihat bagus dan menarik.	✓	
		5. Secara keseluruhan media e-komik menarik bagi saya.	✓	
3.	Kebermanfaatan	6. Media e-komik ini membuat saya lebih minat mengikuti pembelajaran.	✓	
		7. Media e-komik ini membuat saya lebih semangat belajar.	✓	
		8. Media e-komik ini membuat saya lebih aktif dalam belajar.	✓	
4.	Kemudahan penggunaan	9. Petunjuk penggunaan media e-komik ini sudah jelas dan mudah dimengerti.	✓	
		10. Media e-komik ini mudah digunakan.	✓	

C. Catatan/Masukan

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Singaraja, 5 Januari 2026
Pakar/ahli,



Dr. Ni Wawan Rati, S.Pd., M.Pd.
NIP. 197612142009122002

FORMAT VALIDASI INSTRUMEN UJI EFEKTIVITAS PENGEMBANGAN E-KOMIK BERBASIS KOOPERATIF STAD UNTUK MENINGKATKAN PEMAHAMAN KONSEP MATERI IPAS SISWA KELAS IV

A. Petunjuk Pengisian

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

B. Lembar Validasi Uji Efektivitas

No Soal	Penilaian	
	Relevan	Tidak Relevan
1	✓	
2	✓	
3	✓	
4	✓	
5	✓	
6	✓	
7	✓	
8	✓	
9	✓	
10	✓	
11	✓	
12	✓	
13	✓	
14	✓	
15	✓	
16	✓	
17	✓	
18	✓	
19	✓	
20	✓	

C. Catatan/Masukan

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Singaraja, 5 Januari 2026

Pakar/ahli,



Dr. Ni Wawan Rati, S.Pd., M.Pd.
NIP. 197612142009122002

Judges II

**FORMAT VALIDASI INSTRUMEN AHLI MATERI PEMBELAJARAN
PENGEMBANGAN E-KOMIK BERBASIS KOOPERATIF STAD UNTUK
MENINGKATKAN PEMAHAMAN KONSEP MATERI IPAS SISWA KELAS IV**

A. Petunjuk Pengisian

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

B. Lembar Validasi Ahli Materi

No	Aspek	Pernyataan	Penilaian	
			Relevan	Tidak Relevan
1	Kurikulum	1. Kesesuaian materi yang disajikan pada media E-komik berbasis Kooperatif STAD dengan capaian dan tujuan Pembelajaran.	✓	
2	Materi	2. Kesesuaian sistematika materi yang disajikan pada media E-komik berbasis Kooperatif STAD.	✓	
		3. Kejelasan materi yang disajikan pada media E-komik berbasis Kooperatif STAD.	✓	
		4. Kemudahan memahami materi yang disajikan pada media E-komik berbasis Kooperatif STAD.	✓	
		5. Keterkaitan materi dengan media E-komik berbasis Kooperatif STAD.	✓	
3	Visual	6. Kesesuaian gambar yang disajikan dengan materi.	✓	
4	Bahasa	7. Kesesuaian penggunaan bahasa pada media E-komik berbasis Kooperatif STAD dengan kaidah bahasa Indonesia.	✓	
		8. Teks pada materi mudah di baca.	✓	
		9. Kemudahan bahasa yang digunakan pada media.	✓	
5	Evaluasi	10. Kesesuaian evaluasi dalam media E-komik berbasis Kooperatif STAD dengan materi pembelajaran.	✓	

C. Catatan/Masukan

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Singaraja, 5 Januari 2026

Pakar ahli



Dr. I Gusti Ayu Tri Agustiana, S.Pd., M.Pd.
NIP. 198308282009122005

**FORMAT VALIDASI INSTRUMEN AHLI MEDIA PEMBELAJARAN
PENGEMBANGAN E-KOMIK BERBASIS KOOPERATIF STAD UNTUK
MENINGKATKAN PEMAHAMAN KONSEP MATERI IPAS SISWA KELAS IV**

A. Petunjuk Pengisian

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

B. Lembar Validasi Ahli Media

No	Aspek	Pernyataan	Penilaian	
			Relevan	Tidak Relevan
1	Teks dan Suara	1. Teks yang ditampilkan dalam media jelas dan mudah dipahami.	✓	
		2. Kesesuaian jenis font yang digunakan dalam media E-komik berbasis Kooperatif STAD.	✓	
		3. Kesesuaian ukuran font yang digunakan dalam media E-komik berbasis Kooperatif STAD.	✓	
		4. Kesesuaian suara dengan media mengenai materi yang disajikan dalam E-komik berbasis Kooperatif STAD.	✓	
		5. Kesesuaian musik dengan media mengenai materi yang disajikan dalam E-komik berbasis Kooperatif STAD.	✓	
2	Kualitas Visual	6. Ilustrasi yang ditampilkan jelas, dan relevan dengan materi pembelajaran.	✓	
		7. <i>Background</i> dalam media E-komik berbasis Kooperatif STAD menarik untuk dilihat.	✓	
		8. <i>Background</i> tidak mengganggu keterbacaan teks maupun ilustrasi.	✓	
		9. Penggunaan warna yang tepat pada media e E-komik berbasis Kooperatif STAD.	✓	
3	Karakter	10. Karakter yang digunakan sesuai dengan usia peserta didik.	✓	
		11. Karakter dapat merepresentasikan isi/materi yang disampaikan.	✓	
		12. Karakter tokoh yang ditampilkan menarik, menyenangkan, dan dapat memotivasi peserta didik.	✓	
4	Tampilan Keseluruhan	13. Tampilan media e-komik secara keseluruhan menarik.	✓	
		14. Elemen media E-komik berbasis Kooperatif STAD (teks, ilustrasi, suara, musik, <i>background</i>) jelas dan sesuai.	✓	
		15. Kemudahan dalam mengakses media E-komik berbasis Kooperatif STAD.	✓	

C. Catatan/Masukan

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Singaraja, 5 Januari 2026

Pakar/ahli,

Dr. I Gusti Ayu, Ari Agustiana, S.Pd., M.Pd.
NIP. 198408282009122005

**FORMAT VALIDASI INSTRUMEN RESPON GURU PENGEMBANGAN E-KOMIK
BERBASIS KOOPERATIF STAD UNTUK MENINGKATKAN PEMAHAMAN
KONSEP MATERI IPAS SISWA KELAS IV**

A. Petunjuk Pengisian

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

B. Lembar Validasi Respon Guru

No	Aspek	Pernyataan	Penilaian	
			Relevan	Tidak Relevan
1.	Kurikulum	1. Kesesuaian materi yang disajikan pada media E-komik berbasis Kooperatif STAD dengan capaian dan tujuan Pembelajaran.	✓	
2.	Materi	2. Materi disajikan dengan bahasa dan alur yang mudah dipahami siswa.	✓	
		3. Materi sesuai dengan tingkat perkembangan dan kebutuhan siswa SD.	✓	
3.	Bahasa	4. Bahasa yang digunakan sesuai dengan kaidah tata bahasa Indonesia.	✓	
		5. Bahasa yang digunakan sederhana dan komunikatif.	✓	
		6. Bahasa yang digunakan sesuai dengan usia siswa SD.	✓	
		7. Informasi dalam media E-komik berbasis Kooperatif STAD disampaikan secara jelas dan tidak menimbulkan makna ganda.	✓	
4.	Penyajian	8. Materi dalam E-komik berbasis Kooperatif STAD disajikan secara runtut dari mudah ke sulit.	✓	
		9. Cerita dalam E-komik berbasis Kooperatif STAD menarik dan mendorong siswa untuk membaca.	✓	
5.	Teks dan suara	10. Teks yang ditampilkan dalam media E-komik berbasis Kooperatif STAD jelas dan dapat dibaca dengan baik.	✓	
		11. Kesesuaian jenis font yang digunakan dalam media E-komik berbasis Kooperatif STAD.	✓	
		12. Kesesuaian ukuran font yang digunakan dalam media E-komik berbasis Kooperatif STAD.	✓	
		13. Suara narator terdengar jelas.	✓	
		14. Musik yang digunakan dalam media E-komik berbasis Kooperatif STAD sesuai dan mendukung suasana cerita.	✓	
6.	Kualitas visual	15. Ilustrasi gambar dalam E-komik berbasis Kooperatif STAD jelas dan mudah dipahami.	✓	
		16. Tambilan <i>background</i> dalam media E-komik berbasis Kooperatif STAD menarik bagi siswa.	✓	
		17. Warna yang digunakan dalam media E-komik berbasis Kooperatif STAD serasi dan menarik.	✓	
7.	Evaluasi	18. Kesesuaian evaluasi dalam media E-komik berbasis Kooperatif STAD dengan materi pembelajaran.	✓	
8.	Kemudahan penggunaan	19. Petunjuk penggunaan E-komik berbasis Kooperatif STAD mudah dipahami.	✓	
		20. E-komik berbasis Kooperatif STAD mudah digunakan dimana saja.	✓	
		21. E-komik berbasis Kooperatif STAD dapat diakses dengan perangkat digital sederhana.	✓	

C. Catatan/Masukan

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Singaraja, 5 Januari 2026

Pakar/ahli,



Dr. I Gusti Ayu Tri Agustiana, S.Pd., M.Pd.
NIP. 198408282009422005

**FORMAT VALIDASI INSTRUMEN RESPON SISWA PENGEMBANGAN E-KOMIK
BERBASIS KOOPERATIF STAD UNTUK MENINGKATKAN PEMAHAMAN
KONSEP MATERI IPAS SISWA KELAS IV**

A. Petunjuk Pengisian

1. Siswa dapat memberikan tanda centang (✓) pada setiap item instrumen sesuai penilaian yang diberikan.
2. Bapak/Ibu dapat mengisi bagian catatan yang telah disediakan jika terdapat komentar, masukan ataupun saran perbaikan instrumen.

B. Lembar Validasi Respon Siswa

No	Aspek	Pernyataan	Penilaian	
			Relevan	Tidak Relevan
1.	Penyajian materi	1. Materi dalam e-komik ini menggunakan bahasa yang mudah dimengerti.	✓	
		2. Penjelasan materi dalam e-komik ini sudah jelas dan mudah dimengerti.	✓	
2.	Kemenarikan	3. Latar belakang dalam e-komik ini terlihat bagus dan menarik.	✓	
		4. Gambar dan warna dalam e-komik ini terlihat bagus dan menarik.	✓	
		5. Secara keseluruhan media e-komik menarik bagi saya.	✓	
3.	Kebermanfaatan	6. Media e-komik ini membuat saya lebih minat mengikuti pembelajaran.	✓	
		7. Media e-komik ini membuat saya lebih semangat belajar.	✓	
		8. Media e-komik ini membuat saya lebih aktif dalam belajar.	✓	
4.	Kemudahan penggunaan	9. Petunjuk penggunaan media e-komik ini sudah jelas dan mudah dimengerti.	✓	
		10. Media e-komik ini mudah digunakan.	✓	

C. Catatan/Masukan

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Singaraja, 5 Januari 2026

Pakarabali



Dr. I Ganti Ayu Tri Agastiana, S.Pd., M.Pd.
NIP. 198408282009122005

FORMAT VALIDASI INSTRUMEN UJI EFEKTIVITAS PENGEMBANGAN E-KOMIK BERBASIS KOOPERATIF STAD UNTUK MENINGKATKAN PEMAHAMAN KONSEP MATERI IPAS SISWA KELAS IV

A. Petunjuk Pengisian

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

B. Lembar Validasi Uji Efektivitas

No	Penilaian	
	Relevan	Tidak Relevan
1	✓	
2	✓	
3	✓	
4	✓	
5	✓	
6	✓	
7	✓	
8	✓	
9	✓	
10	✓	
11	✓	
12	✓	
13	✓	
14	✓	
15	✓	
16	✓	
17	✓	
18	✓	
19	✓	
20	✓	

C. Catatan/Masukan

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Singaraja, 5 Januari 2026

Pakar ahli



Dr. I Ganti Ayu Tri Agustiana, S.Pd., M.Pd.
NIP. 198408282009122005

Lampiran 8. Lembar Instrumen Validitas Ahli Materi

Judges I

FORMAT VALIDASI INSTRUMEN AHLI MATERI PENGEMBANGAN E-KOMIK BERBASIS KOOPERATIF STAD UNTUK MENINGKATKAN PEMAHAMAN KONSEP MATERI IPAS SISWA KELAS IV

Identitas Responden

Nama Validator I : Dr. Ni Wayan Rati, S.Pd., M.Pd.

Instansi/Lembaga : Universitas Pendidikan Ganesha

A. Petunjuk Pengisian

- Bapak/Ibu dapat memberikan tanda centang (✓) pada setiap item instrumen sesuai penilaian yang diberikan. Adapun deskripsi skala penilaian sebagai berikut.
4 = Sangat Setuju (SS)
3 = Setuju (S)
2 = Tidak Setuju (TS)
1 = Sangat tidak setuju (STS)
- Bapak/Ibu dapat mengisi bagian catatan yang telah disediakan jika terdapat komentar, masukan ataupun saran perbaikan instrumen.

B. Tabel Penilaian

No	Aspek/pernyataan	Penilaian			
		SS	S	TS	STS
Kurikulum					
1.	Kesesuaian materi yang disajikan pada media E-komik berbasis Kooperatif STAD dengan capaian dan tujuan Pembelajaran.	✓			
Materi					
2.	Kesesuaian sistematika materi yang disajikan pada media E-komik berbasis Kooperatif STAD.		✓		
3.	Kejelasan materi yang disajikan pada media E-komik berbasis Kooperatif STAD.	✓			
4.	Kemudahan memahami materi yang disajikan pada media E-komik berbasis Kooperatif STAD.	✓			
5.	Keterkaitan materi dengan media E-komik berbasis Kooperatif STAD.	✓			
Visual					
6.	Kesesuaian gambar yang di sajikan dengan materi.		✓		
Bahasa					
7.	Kesesuaian penggunaan bahasa pada media E-komik berbasis Kooperatif STAD dengan kaidah bahasa Indonesia.	✓			
8.	Teks pada materi mudah di baca.	✓			
9.	Kemudahan bahasa yang digunakan pada media.	✓			
Evaluasi					
10.	Kesesuaian evaluasi dalam media E-komik berbasis Kooperatif STAD dengan materi pembelajaran.	✓			

C. Catatan/Masukan

Tambahkan identitas peninjau pada bagian akhir

D. Kesimpulan

Lingkari pada nomor sesuai dengan kesimpulan

1. Layak untuk digunakan.
2. Layak untuk digunakan dengan revisi.
3. Tidak layak untuk digunakan.

Singaraja, 29 Januari 2026

Ahli I,



Dr. Ni Wayan Rati, S.Pd., M.Pd.
NIP. 197612142009122002

Judges II

FORMAT VALIDASI INSTRUMEN AHLI MATERI
PENGEMBANGAN E-KOMIK BERBASIS KOOPERATIF STAD UNTUK
MENINGKATKAN PEMAHAMAN KONSEP MATERI IPAS SISWA KELAS IV

Identitas Responden

Nama Validator 2 : Dr. I Gusti Ayu Tri Agustiana, S.Pd., M.Pd.

Instansi/Lembaga : Universitas Pendidikan Ganesha

A. Petunjuk Pengisian

1. Bapak/Ibu dapat memberikan tanda centang (✓) pada setiap item instrumen sesuai penilaian yang diberikan. Adapun deskripsi skala penilaian sebagai berikut.
 4 = Sangat Setuju (SS)
 3 = Setuju (S)
 2 = Tidak Setuju (TS)
 1 = Sangat tidak setuju (STS)
2. Bapak/Ibu dapat mengisi bagian catatan yang telah disediakan jika terdapat komentar, masukan ataupun saran perbaikan instrumen.

B. Tabel Penilaian

No	Aspek/pernyataan	Penilaian			
		SS	S	TS	STS
Kurikulum					
1.	Kesesuaian materi yang disajikan pada media E-komik berbasis Kooperatif STAD dengan capaian dan tujuan Pembelajaran.	✓			
Materi					
2.	Kesesuaian sistematika materi yang disajikan pada media E-komik berbasis Kooperatif STAD.	✓			
3.	Kejelasan materi yang disajikan pada media E-komik berbasis Kooperatif STAD.	✓			
4.	Kemudahan memahami materi yang disajikan pada media E-komik berbasis Kooperatif STAD.	✓			
5.	Keterkaitan materi dengan media E-komik berbasis Kooperatif STAD.	✓			
Visual					
6.	Kesesuaian gambar yang di sajikan dengan materi.	✓			
Bahasa					
7.	Kesesuaian penggunaan bahasa pada media E-komik berbasis Kooperatif STAD dengan kaidah bahasa Indonesia.	✓			
8.	Teks pada materi mudah di baca.	✓			
9.	Kemudahan bahasa yang digunakan pada media.	✓			
Evaluasi					
10.	Kesesuaian evaluasi dalam media E-komik berbasis Kooperatif STAD dengan materi pembelajaran.		✓		

C. Catatan/Masukan

1. Hal B. Myka Supri air tidak mengikuti bentuk karang namun ruang kosong di dalam wadahnya
2. Tambahkan permasalahan yang lebih pada bahan diskusi seperti e-LF.PD jika perlu + bisa membuat percobaan
3. profil penbintang tambahkan

D. Kesimpulan

Lingkari pada nomor sesuai dengan kesimpulan

1. Layak untuk digunakan.
2. Layak untuk digunakan dengan revisi.
3. Tidak layak untuk digunakan.

Singaraja, 29 Januari 2026

Ahli II,



Dr. I Gusti Ayu Tri Agustiana, S.Pd., M.Pd.
 NIP. 198408282009122005

Lampiran 9. Lembar Instrumen Validitas Ahli Media

Judges I

FORMAT VALIDASI INSTRUMEN AHLI MEDIA PENGEMBANGAN E-KOMIK BERBASIS KOOPERATIF STAD UNTUK MENINGKATKAN PEMAHAMAN KONSEP MATERI IPAS SISWA KELAS IV

Identitas Responden

Nama Validator I : Prof. Dr. I Made Teguh, S.Pd., M.Pd.
Instansi/Lembaga : Universitas Pendidikan Ganesha

A. Petunjuk Pengisian

1. Bapak/Ibu dapat memberikan tanda centang (✓) pada setiap item instrumen sesuai penilaian yang diberikan. Adapun deskripsi skala penilaian sebagai berikut.
4 = Sangat Setuju (SS)
3 = Setuju (S)
2 = Tidak Setuju (TS)
1 = Sangat tidak setuju (STS)
2. Bapak/Ibu dapat mengisi bagian catatan yang telah disediakan jika terdapat komentar, masukan ataupun saran perbaikan instrumen.

B. Tabel Penilaian

No	Aspek/pernyataan	Penilaian			
		SS	S	TS	STS
Teks dan Suara					
1.	Teks yang ditampilkan dalam media jelas dan mudah dipahami.		✓		
2.	Kesesuaian jenis font yang digunakan dalam media E-komik berbasis Kooperatif STAD.	✓			
3.	Kesesuaian ukuran font yang digunakan dalam media E-komik berbasis Kooperatif STAD.		✓		
4.	Kesesuaian suara dengan media mengenai materi yang disajikan dalam E-komik berbasis Kooperatif STAD.	✓			
5.	Kesesuaian musik dengan media mengenai materi yang disajikan dalam E-komik berbasis Kooperatif STAD.	✓			
Kualitas Visual					
6.	Ilustrasi yang ditampilkan jelas, dan relevan dengan materi pembelajaran.	✓			
7.	<i>Background</i> dalam media E-komik berbasis Kooperatif STAD menarik untuk dilihat.	✓			
8.	<i>Background</i> tidak mengganggu keterbacaan teks maupun ilustrasi.	✓			
9.	Penggunaan warna yang tepat pada media e E-komik berbasis Kooperatif STAD.	✓			
Karakter					
10.	Karakter yang digunakan sesuai dengan usia peserta didik.	✓			
11.	Karakter dapat merepresentasikan isi/materi yang disampaikan.	✓			
12.	Karakter tokoh yang ditampilkan menarik, menyenangkan, dan dapat memotivasi peserta didik.	✓			
Tampilan Keseluruhan					
13.	Tampilan media e-komik secara keseluruhan menarik.	✓			
14.	Elemen media E-komik berbasis Kooperatif STAD (teks, ilustrasi, suara, musik, <i>background</i>) jelas dan sesuai.	✓			
15.	Kemudahan dalam mengakses media E-komik berbasis Kooperatif STAD.	✓			

C. Catatan/Masukan

1. *Topik diketik dg ukuran font yg lebih besar agar seimbang dg judul*
2. *Gambar guru di perbesar*
3. *Daftar pustaka ditambah*

D. Kesimpulan

Lingkari pada nomor sesuai dengan kesimpulan

1. Layak untuk digunakan.
2. Layak untuk digunakan dengan revisi.
3. Tidak layak untuk digunakan.

Singaraja, 30 Januari 2026
Ahli I.



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

Judges II

FORMAT VALIDASI INSTRUMEN AHLI MEDIA
PENGEMBANGAN E-KOMIK BERBASIS KOOPERATIF STAD UNTUK
MENINGKATKAN PEMAHAMAN KONSEP MATERI IPAS SISWA KELAS IV

Identitas Responden

Nama Validator 2 : Adrianus I Wayan Iha Yuda Sukmana, S.Kom., M.Pd.
 Instansi/Lembaga : Universitas Pendidikan Ganesha

A. Petunjuk Pengisian

1. Bapak/Ibu dapat memberikan tanda centang (✓) pada setiap item instrumen sesuai penilaian yang diberikan. Adapun deskripsi skala penilaian sebagai berikut.
 4 = Sangat Setuju (SS)
 3 = Setuju (S)
 2 = Tidak Setuju (TS)
 1 = Sangat tidak setuju (STS)
2. Bapak/Ibu dapat mengisi bagian catatan yang telah disediakan jika terdapat komentar, masukan ataupun saran perbaikan instrumen.

B. Tabel Penilaian

No	Aspek/pernyataan	Penilaian			
		SS	S	TS	STS
Teks dan Suara					
1.	Teks yang ditampilkan dalam media jelas dan mudah dipahami.	✓			
2.	Kesesuaian jenis font yang digunakan dalam media E-komik berbasis Kooperatif STAD.	✓			
3.	Kesesuaian ukuran font yang digunakan dalam media E-komik berbasis Kooperatif STAD.	✓			
4.	Kesesuaian suara dengan media mengenai materi yang disajikan dalam E-komik berbasis Kooperatif STAD.		✓		
5.	Kesesuaian musik dengan media mengenai materi yang disajikan dalam E-komik berbasis Kooperatif STAD.		✓		
Kualitas Visual					
6.	Ilustrasi yang ditampilkan jelas, dan relevan dengan materi pembelajaran.	✓			
7.	Background dalam media E-komik berbasis Kooperatif STAD menarik untuk dilihat.	✓			
8.	Background tidak mengganggu keterbacaan teks maupun ilustrasi.	✓			
9.	Penggunaan warna yang tepat pada media e E-komik berbasis Kooperatif STAD.	✓			
Karakter					
10.	Karakter yang digunakan sesuai dengan usia peserta didik.	✓			
11.	Karakter dapat merepresentasikan isi/materi yang disampaikan.	✓			
12.	Karakter tokoh yang ditampilkan menarik, menyenangkan, dan dapat memotivasi peserta didik.	✓			
Tampilan Keseluruhan					
13.	Tampilan media e-komik secara keseluruhan menarik.	✓			
14.	Elemen media E-komik berbasis Kooperatif STAD (teks, ilustrasi, suara, musik, background) jelas dan sesuai.		✓		
15.	Kemudahan dalam mengakses media E-komik berbasis Kooperatif STAD.	✓			

C. Catatan/Masukan

1) Perbaiki corak suara tiap karakter 2) Intonasi bicara karakter perlu diperbaiki agar lebih natural 3) Upayakan tiap elemen grafis visual dalam komik diadun dengan unsur desain juga, contoh: Tombol Play 3) pada komponen form diskusi sebaiknya diberi password untuk diskusi terbatas

D. Kesimpulan

Lingkari pada nomor sesuai dengan kesimpulan

1. Layak untuk digunakan.
2. Layak untuk digunakan dengan revisi.
3. Tidak layak untuk digunakan.

Singaraja, 30 Januari 2026
 Ahli II.



Adrianus I Wayan Iha Yuda Sukmana,
 S.Kom., M.Pd.
 NIP. 198807082014041003

Lampiran 10. Lembar Hasil Uji Kepraktisan (Respon Guru)

Guru 1. Wali Kelas IV

**LEMBAR PENILAIAN RESPON PRAKTIKSI GURU TERHADAP
PENGEMBANGAN E-KOMIK BERBASIS KOOPERATIF STAD UNTUK
MENINGKATKAN PEMAHAMAN KONSEP MATERI IPAS SISWA KELAS IV**

A. Identitas
 Nama : PETUT DEWI PERBANTINI, S.Pd
 NIP : 19890210 201001 2005
 Sekolah : SD Negeri 1 Penglatan

B. Petunjuk Pengisian
 1. Bapak/Ibu dapat memberikan tanda centang (✓) pada setiap item instrumen sesuai penilaian yang diberikan. Adapun deskripsi skala penilaian sebagai berikut.
 4 = Sangat Setuju (SS)
 3 = Setuju (S)
 2 = Tidak Setuju (TS)
 1 = Sangat tidak setuju (STS)
 2. Bapak/Ibu dapat mengisi bagian catatan yang telah disediakan jika terdapat komentar, masukan ataupun saran perbaikan instrumen.

C. Tabel Penilaian

No	Aspek/pernyataan	Penilaian			
		SS	S	TS	STS
Kurikulum					
1.	Kesesuaian materi yang disajikan pada media E-komik berbasis Kooperatif STAD dengan capaian dan tujuan Pembelajaran.	✓			
Materi					
2.	Materi disajikan dengan bahasa dan alur yang mudah dipahami siswa.	✓			
3.	Materi sesuai dengan tingkat perkembangan dan kebutuhan siswa SD.	✓			
Bahasa					
4.	Bahasa yang digunakan sesuai dengan kaidah tata bahasa Indonesia.	✓			
5.	Bahasa yang digunakan sederhana dan komunikatif.		✓		
6.	Bahasa yang digunakan sesuai dengan usia siswa SD.		✓		
7.	Informasi dalam media E-komik berbasis Kooperatif STAD disampaikan secara jelas dan tidak menimbulkan makna ganda.	✓			
Penyajian					
8.	Materi dalam E-komik berbasis Kooperatif STAD disajikan secara runtut dari mudah ke sulit.	✓			
9.	Cerita dalam E-komik berbasis Kooperatif STAD menarik dan mendorong siswa untuk membaca.	✓			
Teks dan Suara					
10.	Teks yang ditampilkan dalam media E-komik berbasis Kooperatif STAD jelas dan dapat dibaca dengan baik.	✓			
11.	Kesesuaian jenis font yang digunakan dalam media E-komik berbasis Kooperatif STAD.	✓			
12.	Kesesuaian ukuran font yang digunakan dalam media E-komik berbasis Kooperatif STAD.	✓			
13.	Suara narator terdengar jelas.	✓			
14.	Musik yang digunakan dalam media E-komik berbasis Kooperatif STAD sesuai dan mendukung suasana cerita.	✓			
Kualitas Visual					
15.	Ilustrasi gambar dalam E-komik berbasis Kooperatif STAD jelas dan mudah dipahami.	✓			
16.	Tambahan <i>background</i> dalam media E-komik berbasis Kooperatif STAD menarik bagi siswa.	✓			
17.	Warna yang digunakan dalam media E-komik berbasis Kooperatif STAD serasi dan menarik.	✓			
Evaluasi					
18.	Kesesuaian evaluasi dalam media E-komik berbasis Kooperatif STAD dengan materi pembelajaran.	✓			
Kemudahan penggunaan					
19.	Petunjuk penggunaan E-komik berbasis Kooperatif STAD mudah dipahami.	✓			
20.	E-komik berbasis Kooperatif STAD mudah digunakan dimana saja.	✓			
21.	E-komik berbasis Kooperatif STAD dapat diakses dengan perangkat digital sederhana.	✓			

D. Catatan/Masukan

.....

.....

.....

.....

.....

Singaraja, 18 Februari 2026

Wali kelas IV,



KETUT DWI PERRIANTINI, S.Pd
NIP.19890210 201001 2005

Guru 2. Wali Kelas V

**LEMBAR PENILAIAN RESPON PRAKTIKI GURU TERHADAP
PENGEMBANGAN E-KOMIK BERBASIS KOOPERATIF STAD UNTUK
MENINGKATKAN PEMAHAMAN KONSEP MATERI IPAS SISWA KELAS IV**

A. Identitas

Nama : Komang Ratna Mayuni, S.Pd
NIP : 19960820 202221 2011
Sekolah : SD Negeri 1 Penglaton

B. Petunjuk Pengisian

- Bapak/Ibu dapat memberikan tanda centang (✓) pada setiap item instrumen sesuai penilaian yang diberikan. Adapun deskripsi skala penilaian sebagai berikut.
4 = Sangat Setuju (SS)
3 = Setuju (S)
2 = Tidak Setuju (TS)
1 = Sangat tidak setuju (STS)
- Bapak/Ibu dapat mengisi bagian catatan yang telah disediakan jika terdapat komentar, masukan ataupun saran perbaikan instrumen.

C. Tabel Penilaian

No	Aspek/pernyataan	Penilaian			
		SS	S	TS	STS
Kurikulum					
1.	Kesesuaian materi yang disajikan pada media E-komik berbasis Kooperatif STAD dengan capaian dan tujuan Pembelajaran.	✓			
Materi					
2.	Materi disajikan dengan bahasa dan alur yang mudah dipahami siswa.		✓		
3.	Materi sesuai dengan tingkat perkembangan dan kebutuhan siswa SD.	✓			
Bahasa					
4.	Bahasa yang digunakan sesuai dengan kaidah tata bahasa Indonesia.	✓			
5.	Bahasa yang digunakan sederhana dan komunikatif.		✓		
6.	Bahasa yang digunakan sesuai dengan usia siswa SD.	✓			
7.	Informasi dalam media E-komik berbasis Kooperatif STAD disampaikan secara jelas dan tidak menimbulkan makna ganda.	✓			
Penyajian					
8.	Materi dalam E-komik berbasis Kooperatif STAD disajikan secara runtut dari mudah ke sulit.	✓			
9.	Cerita dalam E-komik berbasis Kooperatif STAD menarik dan mendorong siswa untuk membaca.		✓		
Teks dan Suara					
10.	Teks yang ditampilkan dalam media E-komik berbasis Kooperatif STAD jelas dan dapat dibaca dengan baik.	✓			
11.	Kesesuaian jenis font yang digunakan dalam media E-komik berbasis Kooperatif STAD.	✓			
12.	Kesesuaian ukuran font yang digunakan dalam media E-komik berbasis Kooperatif STAD.	✓			
13.	Suara narator terdengar jelas.	✓			
14.	Musik yang digunakan dalam media E-komik berbasis Kooperatif STAD sesuai dan mendukung suasana cerita.	✓			
Kualitas Visual					
15.	Ilustrasi gambar dalam E-komik berbasis Kooperatif STAD jelas dan mudah dipahami.	✓			
16.	Tampilan background dalam media E-komik berbasis Kooperatif STAD menarik bagi siswa.	✓			
17.	Warna yang digunakan dalam media E-komik berbasis Kooperatif STAD serasi dan menarik.	✓			
Evaluasi					
18.	Kesesuaian evaluasi dalam media E-komik berbasis Kooperatif STAD dengan materi pembelajaran.	✓			
Kemudahan penggunaan					
19.	Petunjuk penggunaan E-komik berbasis Kooperatif STAD mudah dipahami.	✓			
20.	E-komik berbasis Kooperatif STAD mudah digunakan dimana saja.	✓			
21.	E-komik berbasis Kooperatif STAD dapat diakses dengan perangkat digital sederhana.	✓			

D. Catatan/Masukan

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Singaraja, 18 Februari 2026
Wali kelas V,



Komang Ratna Mayuni, S.Pd
NIP. 19960820 202221 2011

Lampiran 11. Lembar Hasil Uji Kepraktisan (Respon Siswa) Hasil Uji Perorangan

LEMBAR PENILAIAN RESPON SISWA TERHADAP PENGEMBANGAN E-KOMIK BERBASIS KOOPERATIF STAD UNTUK MENINGKATKAN PEMAHAMAN KONSEP MATERI IPAS SISWA KELAS IV

A. Identitas

Nama : Dika
No absen : 3
Kelas : V

B. Petunjuk Pengisian

- Siswa dapat memberikan tanda centang (✓) pada setiap item instrumen sesuai penilaian yang diberikan. Adapun deskripsi skala penilaian sebagai berikut.
4 = Sangat Setuju (SS)
3 = Setuju (S)
2 = Tidak Setuju (TS)
1 = Sangat tidak setuju (STS)
- Siswa dapat mengisi bagian catatan yang telah disediakan jika terdapat komentar, masukan ataupun saran perbaikan instrumen.

C. Tabel Penilaian

No	Aspek/Pertanyaan dan Penilaian	Penilaian			
Penyajian Materi		SS	S	TS	STS
1.	Materi dalam e-komik ini menggunakan bahasa yang mudah dimengerti.	✓			
2.	Penjelasan materi dalam e-komik ini sudah jelas dan mudah dimengerti.		✓		
Kemenarikan					
3.	Latar belakang dalam e-komik ini terlihat bagus dan menarik.	✓			
4.	Gambar dan warna dalam e-komik ini terlihat bagus dan menarik.		✓		
5.	Secara keseluruhan media e-komik menarik bagi saya.	✓			
Kebermanfaatan					
6.	Media e-komik ini membuat saya lebih minat mengikuti pembelajaran.	✓			
7.	Media e-komik ini membuat saya lebih semangat belajar.	✓			
8.	Media e-komik ini membuat saya lebih aktif dalam belajar.		✓		
Kemudahan Penggunaan					
9.	Petunjuk penggunaan media e-komik ini sudah jelas dan mudah dimengerti.	✓			
10.	Media e-komik ini mudah digunakan.		✓		

D. Catatan/Masukan

.....

.....

.....

.....

.....

.....

**LEMBAR PENILAIAN RESPON SISWA TERHADAP
PENGEMBANGAN E-KOMIK BERBASIS KOOPERATIF STAD UNTUK
MENINGKATKAN PEMAHAMAN KONSEP MATERI IPAS SISWA KELAS IV**

A. Identitas

Nama : Dwi arjani
No. absen : 13
Kelas : V

B. Petunjuk Pengisian

1. Siswa dapat memberikan tanda centang (✓) pada setiap item instrumen sesuai penilaian yang diberikan. Adapun deskripsi skala penilaian sebagai berikut.
4 = Sangat Setuju (SS)
3 = Setuju (S)
2 = Tidak Setuju (TS)
1 = Sangat tidak setuju (STS)
2. Siswa dapat mengisi bagian catatan yang telah disediakan jika terdapat komentar, masukan ataupun saran perbaikan instrumen.

C. Tabel Penilaian

No	Aspek/Pertanyaan dan Penilaian	Penilaian			
		SS	S	TS	STS
Penyajian Materi					
1.	Materi dalam e-komik ini menggunakan bahasa yang mudah dimengerti.	✓			
2.	Penjelasan materi dalam e-komik ini sudah jelas dan mudah dimengerti.	✓			
Kemenarikan					
3.	Latar belakang dalam e-komik ini terlihat bagus dan menarik.	✓			
4.	Gambar dan warna dalam e-komik ini terlihat bagus dan menarik.	✓			
5.	Secara keseluruhan media e-komik menarik bagi saya.	✓			
Kebermanfaatan					
6.	Media e-komik ini membuat saya lebih minat mengikuti pembelajaran.	✓			
7.	Media e-komik ini membuat saya lebih semangat belajar.		✓		
8.	Media e-komik ini membuat saya lebih aktif dalam belajar.	✓			
Kemudahan Penggunaan					
9.	Petunjuk penggunaan media e-komik ini sudah jelas dan mudah dimengerti.	✓			
10.	Media e-komik ini mudah digunakan.		✓		

D. Catatan/Masukan

.....

.....

.....

.....

.....

.....

**LEMBAR PENILAIAN RESPON SISWA TERHADAP
PENGEMBANGAN E-KOMIK BERBASIS KOOPERATIF STAD UNTUK
MENINGKATKAN PEMAHAMAN KONSEP MATERI IPAS SISWA KELAS IV**

A. Identitas

Nama : Adi Arawan
No. absen : 19
Kelas : V

B. Petunjuk Pengisian

1. Siswa dapat memberikan tanda centang (✓) pada setiap item instrumen sesuai penilaian yang diberikan. Adapun deskripsi skala penilaian sebagai berikut:
4 = Sangat Setuju (SS)
3 = Setuju (S)
2 = Tidak Setuju (TS)
1 = Sangat tidak setuju (STS)
2. Siswa dapat mengisi bagian catatan yang telah disediakan jika terdapat komentar, masukan ataupun saran perbaikan instrumen.

C. Tabel Penilaian

No	Aspek/Pertanyaan dan Penilaian	Penilaian			
Penyajian Materi		SS	S	TS	STS
1.	Materi dalam e-komik ini menggunakan bahasa yang mudah dimengerti.	✓			
2.	Penjelasan materi dalam e-komik ini sudah jelas dan mudah dimengerti.	✓			
Kemenarikan					
3.	Latar belakang dalam e-komik ini terlihat bagus dan menarik.	✓			
4.	Gambar dan warna dalam e-komik ini terlihat bagus dan menarik.	✓			
5.	Secara keseluruhan media e-komik menarik bagi saya.	✓			
Kebermanfaatan					
6.	Media e-komik ini membuat saya lebih minat mengikuti pembelajaran.	✓			
7.	Media e-komik ini membuat saya lebih semangat belajar.	✓			
8.	Media e-komik ini membuat saya lebih aktif dalam belajar.	✓			
Kemudahan Penggunaan					
9.	Petunjuk penggunaan media e-komik ini sudah jelas dan mudah dimengerti.		✓		
10.	Media e-komik ini mudah digunakan.	✓			

D. Catatan/Masukan

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Hasil Uji Kelompok Kecil

LEMBAR PENILAIAN RESPON SISWA TERHADAP PENGEMBANGAN E-KOMIK BERBASIS KOOPERATIF STAD UNTUK MENINGKATKAN PEMAHAMAN KONSEP MATERI IPAS SISWA KELAS IV

A. Identitas

Nama : Gede Ananta Putra Mahardika
No. absen : 01
Kelas : V

B. Petunjuk Pengisian

- Siswa dapat memberikan tanda centang (✓) pada setiap item instrumen sesuai penilaian yang diberikan. Adapun deskripsi skala penilaian sebagai berikut.
4 = Sangat Setuju (SS)
3 = Setuju (S)
2 = Tidak Setuju (TS)
1 = Sangat tidak setuju (STS)
- Siswa dapat mengisi bagian catatan yang telah disediakan jika terdapat komentar, masukan ataupun saran perbaikan instrumen.

C. Tabel Penilaian

No	Aspek/Pertanyaan dan Penilaian	Penilaian			
Penyajian Materi		SS	S	TS	STS
1.	Materi dalam e-komik ini menggunakan bahasa yang mudah dimengerti.	✓			
2.	Penjelasan materi dalam e-komik ini sudah jelas dan mudah dimengerti.		✓		
Kemenarikan					
3.	Latar belakang dalam e-komik ini terlihat bagus dan menarik.	✓			
4.	Gambar dan warna dalam e-komik ini terlihat bagus dan menarik.	✓			
5.	Secara keseluruhan media e-komik menarik bagi saya.	✓			
Kebermanfaatan					
6.	Media e-komik ini membuat saya lebih minat mengikuti pembelajaran.	✓			
7.	Media e-komik ini membuat saya lebih semangat belajar.		✓		
8.	Media e-komik ini membuat saya lebih aktif dalam belajar.		✓		
Kemudahan Penggunaan					
9.	Petunjuk penggunaan media e-komik ini sudah jelas dan mudah dimengerti.	✓			
10.	Media e-komik ini mudah digunakan.		✓		

D. Catatan/Masukan

.....

.....

.....

.....

.....

.....

**LEMBAR PENILAIAN RESPON SISWA TERHADAP
PENGEMBANGAN E-KOMIK BERBASIS KOOPERATIF STAD UNTUK
MENINGKATKAN PEMAHAMAN KONSEP MATERI IPAS SISWA KELAS IV**

A. Identitas

Nama : AF305
No. absen : 6
Kelas : V

B. Petunjuk Pengisian

- Siswa dapat memberikan tanda centang (✓) pada setiap item instrumen sesuai penilaian yang diberikan. Adapun deskripsi skala penilaian sebagai berikut.
4 = Sangat Setuju (SS)
3 = Setuju (S)
2 = Tidak Setuju (TS)
1 = Sangat tidak setuju (STS)
- Siswa dapat mengisi bagian catatan yang telah disediakan jika terdapat komentar, masukan ataupun saran perbaikan instrumen.

C. Tabel Penilaian

No	Aspek/Pertanyaan dan Penilaian	Penilaian			
Penyajian Materi		SS	S	TS	STS
1.	Materi dalam e-komik ini menggunakan bahasa yang mudah dimengerti.	✓			
2.	Penjelasan materi dalam e-komik ini sudah jelas dan mudah dimengerti.	✓			
Kemenarikan					
3.	Latar belakang dalam e-komik ini terlihat bagus dan menarik.	✓			
4.	Gambar dan warna dalam e-komik ini terlihat bagus dan menarik.	✓			
5.	Secara keseluruhan media e-komik menarik bagi saya	✓			
Kebermanfaatan					
6.	Media e-komik ini membuat saya lebih minat mengikuti pembelajaran.		✓		
7.	Media e-komik ini membuat saya lebih semangat belajar.		✓		
8.	Media e-komik ini membuat saya lebih aktif dalam belajar.		✓		
Kemudahan Penggunaan					
9.	Petunjuk penggunaan media e-komik ini sudah jelas dan mudah dimengerti.		✓		
10.	Media e-komik ini mudah digunakan.		✓		

D. Catatan/Masukan

.....

.....

.....

.....

.....

.....

**LEMBAR PENILAIAN RESPON SISWA TERHADAP
PENGEMBANGAN E-KOMIK BERBASIS KOOPERATIF STAD UNTUK
MENINGKATKAN PEMAHAMAN KONSEP MATERI IPAS SISWA KELAS IV**

A. Identitas

Nama : Afifa

No. Absen : 11

Kelas : V

B. Petunjuk Pengisian

- Siswa dapat memberikan tanda centang (✓) pada setiap item instrumen sesuai penilaian yang diberikan. Adapun deskripsi skala penilaian sebagai berikut.
4 = Sangat Setuju (SS)
3 = Setuju (S)
2 = Tidak Setuju (TS)
1 = Sangat tidak setuju (STS)
- Siswa dapat mengisi bagian catatan yang telah disediakan jika terdapat komentar, masukan ataupun saran perbaikan instrumen.

C. Tabel Penilaian

No	Aspek/Pertanyaan dan Penilaian	Penilaian			
Penyajian Materi		SS	S	TS	STS
1.	Materi dalam e-komik ini menggunakan bahasa yang mudah dimengerti.		✓		
2.	Penjelasan materi dalam e-komik ini sudah jelas dan mudah dimengerti.	✓			
Kemenarikan					
3.	Latar belakang dalam e-komik ini terlihat bagus dan menarik.	✓			
4.	Gambar dan warna dalam e-komik ini terlihat bagus dan menarik.		✓		
5.	Secara keseluruhan media e-komik menarik bagi saya.	✓			
Kebermanfaatan					
6.	Media e-komik ini membuat saya lebih minat mengikuti pembelajaran.	✓			
7.	Media e-komik ini membuat saya lebih semangat belajar.	✓			
8.	Media e-komik ini membuat saya lebih aktif dalam belajar.		✓		
Kemudahan Penggunaan					
9.	Petunjuk penggunaan media e-komik ini sudah jelas dan mudah dimengerti.	✓			
10.	Media e-komik ini mudah digunakan.		✓		

D. Catatan/Masukan

.....

.....

.....

.....

.....

.....

**LEMBAR PENILAIAN RESPON SISWA TERHADAP
PENGEMBANGAN E-KOMIK BERBASIS KOOPERATIF STAD UNTUK
MENINGKATKAN PEMAHAMAN KONSEP MATERI IPAS SISWA KELAS IV**

A. Identitas

Nama : Jannu
No. absen : 16
Kelas : V

B. Petunjuk Pengisian

- Siswa dapat memberikan tanda centang (✓) pada setiap item instrumen sesuai penilaian yang diberikan. Adapun deskripsi skala penilaian sebagai berikut.
4 = Sangat Setuju (SS)
3 = Setuju (S)
2 = Tidak Setuju (TS)
1 = Sangat tidak setuju (STS)
- Siswa dapat mengisi bagian catatan yang telah disediakan jika terdapat komentar, masukan ataupun saran perbaikan instrumen.

C. Tabel Penilaian

No	Aspek/Pertanyaan dan Penilaian	Penilaian			
Penyajian Materi		SS	S	TS	STS
1.	Materi dalam e-komik ini menggunakan bahasa yang mudah dimengerti.	✓			
2.	Penjelasan materi dalam e-komik ini sudah jelas dan mudah dimengerti.		✓		
Kemenarikan					
3.	Latar belakang dalam e-komik ini terlihat bagus dan menarik.	✓			
4.	Gambar dan warna dalam e-komik ini terlihat bagus dan menarik.	✓			
5.	Secara keseluruhan media e-komik menarik bagi saya.	✓			
Kebermanfaatan					
6.	Media e-komik ini membuat saya lebih minat mengikuti pembelajaran.	✓			
7.	Media e-komik ini membuat saya lebih semangat belajar.		✓		
8.	Media e-komik ini membuat saya lebih aktif dalam belajar.	✓			
Kemudahan Penggunaan					
9.	Petunjuk penggunaan media e-komik ini sudah jelas dan mudah dimengerti.	✓			
10.	Media e-komik ini mudah digunakan.	✓			

D. Catatan/Masukan

.....

.....

.....

.....

.....

.....

**LEMBAR PENILAIAN RESPON SISWA TERHADAP
PENGEMBANGAN E-KOMIK BERBASIS KOOPERATIF STAD UNTUK
MENINGKATKAN PEMAHAMAN KONSEP MATERI IPAS SISWA KELAS IV**

A. Identitas

Nama : *Romang Ayu Astini*

No. absen : 20

Kelas : V

B. Petunjuk Pengisian

- Siswa dapat memberikan tanda centang (✓) pada setiap item instrumen sesuai penilaian yang diberikan. Adapun deskripsi skala penilaian sebagai berikut.
4 = Sangat Setuju (SS)
3 = Setuju (S)
2 = Tidak Setuju (TS)
1 = Sangat tidak setuju (STS)
- Siswa dapat mengisi bagian catatan yang telah disediakan jika terdapat komentar, masukan ataupun saran perbaikan instrumen.

C. Tabel Penilaian

No	Aspek/Pertanyaan dan Penilaian	Penilaian			
		SS	S	TS	STS
Penyajian Materi					
1.	Materi dalam e-komik ini menggunakan bahasa yang mudah dimengerti.	✓			
2.	Penjelasan materi dalam e-komik ini sudah jelas dan mudah dimengerti.	✓			
Kemenarikan					
3.	Latar belakang dalam e-komik ini terlihat bagus dan menarik.	✓			
4.	Gambar dan warna dalam e-komik ini terlihat bagus dan menarik.	✓			
5.	Secara keseluruhan media e-komik menarik bagi saya.	✓			
Kebermanfaatan					
6.	Media e-komik ini membuat saya lebih minat mengikuti pembelajaran.	✓			
7.	Media e-komik ini membuat saya lebih semangat belajar.	✓			
8.	Media e-komik ini membuat saya lebih aktif dalam belajar.		✓		
Kemudahan Penggunaan					
9.	Petunjuk penggunaan media e-komik ini sudah jelas dan mudah dimengerti.		✓		
10.	Media e-komik ini mudah digunakan.	✓			

D. Catatan/Masukan

.....

.....

.....

.....

.....

.....

**LEMBAR PENILAIAN RESPON SISWA TERHADAP
PENGEMBANGAN E-KOMIK BERBASIS KOOPERATIF STAD UNTUK
MENINGKATKAN PEMAHAMAN KONSEP MATERI IPAS SISWA KELAS IV**

A. Identitas

Nama : Angga
No. absen : 25
Kelas : V

B. Petunjuk Pengisian

1. Siswa dapat memberikan tanda centang (✓) pada setiap item instrumen sesuai penilaian yang diberikan. Adapun deskripsi skala penilaian sebagai berikut.
4 = Sangat Setuju (SS)
3 = Setuju (S)
2 = Tidak Setuju (TS)
1 = Sangat tidak setuju (STS)
2. Siswa dapat mengisi bagian catatan yang telah disediakan jika terdapat komentar, masukan ataupun saran perbaikan instrumen.

C. Tabel Penilaian

No	Aspek/Pertanyaan dan Penilaian	Penilaian			
Penyajian Materi		SS	S	TS	STS
1.	Materi dalam e-komik ini menggunakan bahasa yang mudah dimengerti.	✓			
2.	Penjelasan materi dalam e-komik ini sudah jelas dan mudah dimengerti.		✓		
Kemenarikan					
3.	Latar belakang dalam e-komik ini terlihat bagus dan menarik.	✓			
4.	Gambar dan warna dalam e-komik ini terlihat bagus dan menarik.	✓			
5.	Secara keseluruhan media e-komik menarik bagi saya.	✓			
Kebermanfaatan					
6.	Media e-komik ini membuat saya lebih minat mengikuti pembelajaran.	✓			
7.	Media e-komik ini membuat saya lebih semangat belajar.	✓			
8.	Media e-komik ini membuat saya lebih aktif dalam belajar.	✓			
Kemudahan Penggunaan					
9.	Petunjuk penggunaan media e-komik ini sudah jelas dan mudah dimengerti.	✓			
10.	Media e-komik ini mudah digunakan.		✓		

D. Catatan/Masukan

.....

.....

.....

.....

.....

.....

**LEMBAR PENILAIAN RESPON SISWA TERHADAP
PENGEMBANGAN E-KOMIK BERBASIS KOOPERATIF STAD UNTUK
MENINGKATKAN PEMAHAMAN KONSEP MATERI IPAS SISWA KELAS IV**

A. Identitas

Nama : Devi Resbyoni

No. absen : 28

Kelas : ✓

B. Petunjuk Pengisian

1. Siswa dapat memberikan tanda centang (✓) pada setiap item instrumen sesuai penilaian yang diberikan. Adapun deskripsi skala penilaian sebagai berikut.
 4 = Sangat Setuju (SS)
 3 = Setuju (S)
 2 = Tidak Setuju (TS)
 1 = Sangat tidak setuju (STS)
2. Siswa dapat mengisi bagian catatan yang telah disediakan jika terdapat komentar, masukan ataupun saran perbaikan instrumen.

C. Tabel Penilaian

No	Aspek/Pertanyaan dan Penilaian	Penilaian			
Penyajian Materi		SS	S	TS	STS
1.	Materi dalam e-komik ini menggunakan bahasa yang mudah dimengerti.	✓			
2.	Penjelasan materi dalam e-komik ini sudah jelas dan mudah dimengerti.	✓			
Kemenarikan					
3.	Latar belakang dalam e-komik ini terlihat bagus dan menarik.	✓			
4.	Gambar dan warna dalam e-komik ini terlihat bagus dan menarik.	✓			
5.	Secara keseluruhan media e-komik menarik bagi saya.	✓			
Kebermanfaatan					
6.	Media e-komik ini membuat saya lebih minat mengikuti pembelajaran.	✓			
7.	Media e-komik ini membuat saya lebih semangat belajar.	✓			
8.	Media e-komik ini membuat saya lebih aktif dalam belajar.	✓			
Kemudahan Penggunaan					
9.	Petunjuk penggunaan media e-komik ini sudah jelas dan mudah dimengerti.	✓			
10.	Media e-komik ini mudah digunakan.	✓			

D. Catatan/Masukan

.....

.....

.....

.....

.....

.....

**LEMBAR PENILAIAN RESPON SISWA TERHADAP
PENGEMBANGAN E-KOMIK BERBASIS KOOPERATIF STAD UNTUK
MENINGKATKAN PEMAHAMAN KONSEP MATERI IPAS SISWA KELAS IV**

A. Identitas

Nama : Sabti Antonio

No. absen : 22

Kelas : ✓

B. Petunjuk Pengisian

- Siswa dapat memberikan tanda centang (✓) pada setiap item instrumen sesuai penilaian yang diberikan. Adapun deskripsi skala penilaian sebagai berikut.
4 = Sangat Setuju (SS)
3 = Setuju (S)
2 = Tidak Setuju (TS)
1 = Sangat tidak setuju (STS)
- Siswa dapat mengisi bagian catatan yang telah disediakan jika terdapat komentar, masukan ataupun saran perbaikan instrumen.

C. Tabel Penilaian

No	Aspek/Pertanyaan dan Penilaian	Penilaian			
Penyajian Materi		SS	S	TS	STS
1.	Materi dalam e-komik ini menggunakan bahasa yang mudah dimengerti.	✓			
2.	Penjelasan materi dalam e-komik ini sudah jelas dan mudah dimengerti.	✓			
Kemenarikan					
3.	Latar belakang dalam e-komik ini terlihat bagus dan menarik.	✓			
4.	Gambar dan warna dalam e-komik ini terlihat bagus dan menarik.	✓			
5.	Secara keseluruhan media e-komik menarik bagi saya.	✓			
Kebermanfaatan					
6.	Media e-komik ini membuat saya lebih minat mengikuti pembelajaran.	✓			
7.	Media e-komik ini membuat saya lebih semangat belajar.	✓			
8.	Media e-komik ini membuat saya lebih aktif dalam belajar.	✓			
Kemudahan Penggunaan					
9.	Petunjuk penggunaan media e-komik ini sudah jelas dan mudah dimengerti.	✓			
10.	Media e-komik ini mudah digunakan.		✓		

D. Catatan/Masukan

.....

.....

.....

.....

.....

.....

**LEMBAR PENILAIAN RESPON SISWA TERHADAP
PENGEMBANGAN E-KOMIK BERBASIS KOOPERATIF STAD UNTUK
MENINGKATKAN PEMAHAMAN KONSEP MATERI IPAS SISWA KELAS IV**

A. Identitas

Nama : Ketut Yesika Ratri
No. absen : 18
Kelas : V

B. Petunjuk Pengisian

1. Siswa dapat memberikan tanda centang (✓) pada setiap item instrumen sesuai penilaian yang diberikan. Adapun deskripsi skala penilaian sebagai berikut.
4 = Sangat Setuju (SS)
3 = Setuju (S)
2 = Tidak Setuju (TS)
1 = Sangat tidak setuju (STS)
2. Siswa dapat mengisi bagian catatan yang telah disediakan jika terdapat komentar, masukan ataupun saran perbaikan instrumen.

C. Tabel Penilaian

No	Aspek/Pertanyaan dan Penilaian	Penilaian			
Penyajian Materi		SS	S	TS	STS
1.	Materi dalam e-komik ini menggunakan bahasa yang mudah dimengerti.	✓			
2.	Penjelasan materi dalam e-komik ini sudah jelas dan mudah dimengerti.		✓		
Kemenarikan					
3.	Latar belakang dalam e-komik ini terlihat bagus dan menarik.	✓			
4.	Gambar dan warna dalam e-komik ini terlihat bagus dan menarik.	✓			
5.	Secara keseluruhan media e-komik menarik bagi saya.	✓			
Kebermanfaatan					
6.	Media e-komik ini membuat saya lebih minat mengikuti pembelajaran.	✓			
7.	Media e-komik ini membuat saya lebih semangat belajar.	✓			
8.	Media e-komik ini membuat saya lebih aktif dalam belajar.	✓			
Kemudahan Penggunaan					
9.	Petunjuk penggunaan media e-komik ini sudah jelas dan mudah dimengerti.	✓			
10.	Media e-komik ini mudah digunakan.	✓			

D. Catatan/Masukan

.....

.....

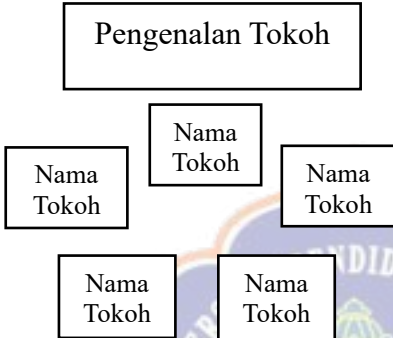
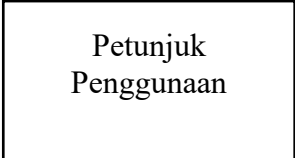
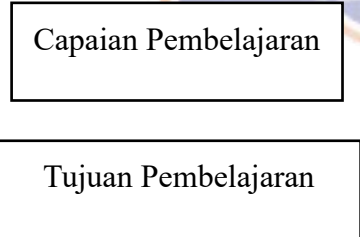
.....

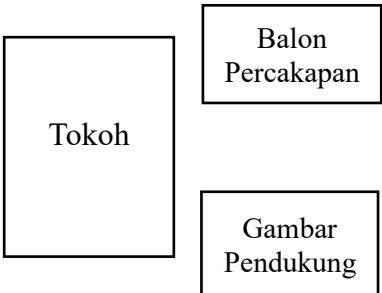
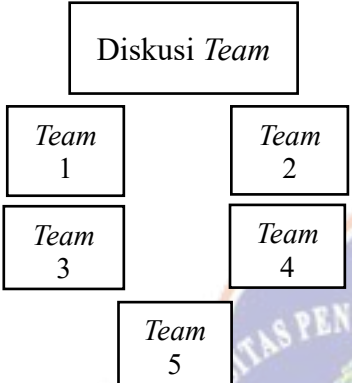
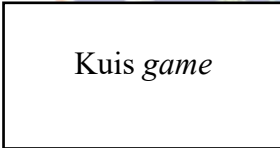
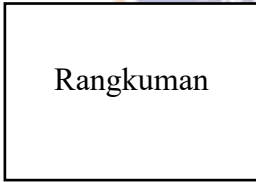
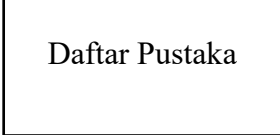
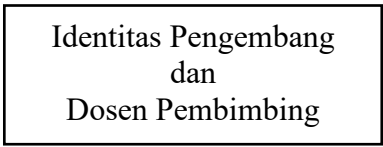
.....

.....

.....

Lampiran 12. Storyboard E-komik Berbasis Kooperatif STAD

No.	Visualisasi	Keterangan
1		Tampilan Sampul (cover) Pada halaman ini memuat judul e-komik, topik materi, jenjang kelas, nama pengembang, dan elemen pendukung lainnya.
2		Pengenalan Tokoh Pada halaman ini memuat nama dan karakter tokoh. Pengguna dapat mengenal nama-nama dan karakter tokoh dalam e-komik.
3		Petunjuk Penggunaan Pada halaman ini memuat petunjuk penggunaan e-komik untuk memudahkan pengguna dalam memahami isi e-komik.
4		Capaian Pembelajaran dan Tujuan Pembelajaran Pada halaman ini memuat capaian dan tujuan pembelajaran yang perlu dipahami oleh pengguna.
5		Peta Konsep Pada halaman ini memuat peta konsep terkait topik materi yang digunakan, agar pengguna mengetahui isi materi yang akan dibahas dalam e-komik.

No.	Visualisasi	Keterangan
6		Isi E-komik Pada halaman ini memuat alur cerita dalam e-komik yang terdapat percakapan antar tokoh, serta gambar-gambar sebagai gambaran/ilustrasi pendukung dalam menyampaikan materi.
7		Diskusi Team Pada halaman ini memuat pembentukan kelompok (<i>team</i>) untuk berdiskusi. Pengguna dapat bergabung dengan team masing-masing, kemudian ikut serta dalam menjawab soal-soal berupa e-lkpd yang terdapat dalam e-komik.
8		Kuis game Pada halaman ini memuat <i>game</i> edukatif berupa kuis. Pengguna dapat ikut serta menjawab soal kuis yang tersedia dalam <i>game</i> tersebut.
9		Rangkuman Pada halaman ini memuat rangkuman materi agar memudahkan pengguna lebih mengingat materi yang telah dibaca sebelumnya.
10		Daftar Pustaka Pada halaman ini memuat referensi-referensi yang digunakan sebagai sumber materi dalam e-komik.
11		Identitas Pengembang Pada halaman ini memuat biodata pengembang dan identitas dosen pembimbing dalam e-komik.

Lampiran 13. Modul Ajar

MODUL AJAR PEMBELAJARAN *DEEP LEARNING*

Penyusun	: Putu Intan Asrini
Satuan Guruan	: SD Negeri 1 Penglatan
Mata Pelajaran	: Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial (IPAS)
Kelas /Fase	: 4/B
Tahun Pelajaran	: 2026/2027
Tema	: Bab 2. Wujud Zat dan Perubahannya
Topik C	: Bagaimana Wujud Benda Berubah?
Alokasi Waktu	: 3 x 35 Menit (1 Pertemuan)

A. DENTIFIKASI	
A. Murid	Murid kelas IV berada dalam rentang usia 9-10 tahun, berada pada tahap perkembangan operasional konkret menurut Piaget. Pada tahap ini, mereka belajar paling efektif melalui pengalaman langsung, pengamatan, serta kegiatan yang melibatkan benda atau situasi nyata dalam kehidupan sehari-hari. Murid memiliki rasa ingin tahu tinggi, senang bekerja sama, dan mulai memahami makna aturan, tanggung jawab, serta nilai-nilai moral.
B. Materi Pembelajaran	Materi IPAS tentang wujud zat dan perubahannya berfokus pada pemahaman murid mengenai tiga wujud benda (padat, cair, gas), karakteristik masing-masing, serta proses perubahan wujud (mencair, membeku, menguap, mengembun, menyublim, mengkristal) melalui pengamatan gejala alam dan eksperimen sederhana dalam kehidupan sehari-hari.

C. Dimensi Kelulusan	a. Keimanan dan Ketakwaan terhadap Tuhan YME: Mengawali dan mengakhiri pembelajaran dengan doa serta memahami sila pertama “Ketuhanan Yang Maha Esa” sebagai dasar kehidupan beriman dan bertakwa. b. Kolaborasi: Mampu bekerja sama, menghargai perbedaan pendapat, dan menolong teman sebagai penerapan nilai “Persatuan Indonesia”. c. Kemandirian: Berani mengemukakan pendapat dan melaksanakan tugas dengan tanggung jawab sesuai nilai “Kerakyatan yang Dipimpin oleh Hikmat Kebijaksanaan”. d. Penalaran Kritis: Mampu menalar contoh penerapan Pancasila dalam kehidupan sehari-hari serta memahami pentingnya Pancasila sebagai pedoman bangsa. e. Kewargaan: Menunjukkan sikap cinta tanah air, disiplin, menghargai perbedaan, dan menjaga kerukunan dalam kehidupan bersama.
B. DESAIN PEMBELAJARAN	
A. Capaian Pembelajaran	Pada fase ini, murid mampu: - Murid mampu menjelaskan karakteristik wujud zat dan perubahannya. - Murid mampu mengklasifikasikan perubahan wujud zat melalui pengamatan. - Murid mampu menyimpulkan makna wujud zat dan perubahannya serta faktor yang mempengaruhinya.
B. Lintas Disiplin Ilmu	• Matematika: Mengukur atau membandingkan suhu saat suatu zat berubah wujud, serta menghitung waktu yang dibutuhkan es untuk mencair. • Seni Budaya dan Prakarya (SBdP): Menggambar atau membuat poster tentang proses perubahan wujud zat (misalnya es mencair atau air menguap).

	• Bahasa Indonesia: Melatih kemampuan membaca, menulis, dan menceritakan kembali hasil pengamatan tentang perubahan wujud zat dalam kehidupan sehari-hari. • PPKn: Menumbuhkan sikap disiplin, kerja sama, dan tanggung jawab saat melakukan percobaan tentang perubahan wujud zat.
C. Tujuan Pembelajaran	• Setelah membaca media e-komik (<i>Condition</i>), murid kelas IV SD (<i>Audience</i>) mampu menjelaskan karakteristik wujud zat (padat, cair, gas) serta 1 contohnya dalam kehidupan sehari-hari (<i>Degree</i>) • Murid mampu mengklasifikasikan perubahan wujud zat (mencair, membeku, menguap, mengembun, menyublim) melalui pengamatan (<i>Behavior</i>) • Murid mampu menyimpulkan makna wujud zat dan perubahannya (<i>Behavior</i>).
D. Topik Pembelajaran	“Bagaimana Wujud zat dan Perubahannya” Mengetahui bagaimana wujud benda dapat berubah dalam kehidupan sehari-hari.
E. Praktik Pedagogis	• Pembelajaran Bermakna (<i>Meaningful Learning</i>): Mengaitkan konsep wujud zat dan perubahannya dengan peristiwa yang sering ditemui murid dalam kehidupan sehari-hari, seperti es yang mencair, air yang membeku di freezer, atau air yang dipanaskan hingga menjadi uap. • Pembelajaran Menyenangkan (<i>Joyful Learning</i>): Menggunakan media pembelajaran seperti e-komik, e-lkpd, dan kuis <i>game</i> edukatif berupa agar murid lebih tertarik dan aktif dalam memahami konsep wujud zat dan perubahannya. • Pembelajaran Penuh Kesadaran (<i>Mindful Learning</i>): Menumbuhkan kesadaran pentingnya Pancasila sebagai pedoman bersikap dan berperilaku. • Model: <i>Cooperative Learning</i> tipe STAD (<i>Student Teams-Achievement Divisions</i>) Observasi, diskusi kelompok, penugasan, dan presentasi, tanya jawab dan penghargaan.

F. Kemitraan Pembelajaran	• Guru sebagai fasilitator, demonstrator dan pembimbing. • Murid saling membantu dan memberikan umpan balik konstruktional (<i>peer feedback</i>).
G. Lingkungan Pembelajaran	• Ruang Fisik: Ruang kelas IV. • Ruang Virtual: E-komik. • Budaya Belajar: Rasa ingin tahu, Kreativitas, Kolaborasi, Kritis.
H. Pemanfaatan Digital	E-komik yang menampilkan cuplikan terkait Wujud zat dan perubahannya.
C. PENGALAMAN BELAJAR	
TOPIK: Makna Sila-sila Pancasila	
Kegiatan Awal (20 menit)	1. Guru membuka pelajaran dengan salam dan menanyakan kabar murid (<i>Mindful Learning</i>). 2. Guru dan murid melakukan doa bersama sesuai dengan agama dan kepercayaan masing-masing. (<i>Mindful Learning</i>) (DPL: Keimanan & Ketakwaan Kepada Tuhan YME). 3. Guru melakukan presensi kehadiran murid (<i>Mindful Learning</i>). 4. Guru mengajak murid melakukan <i>ice breaking</i> (<i>Joyful Learning</i>). 5. Guru memperkenalkan topik pembelajaran yang akan di bahas kepada murid (<i>Meaningful Learning</i>).
Kegiatan Inti (90 menit) (Memahami)	• Sintaks 1: Menyampaikan Tujuan dan Motivasi Siswa 1. Guru membagikan soal tes (<i>pretest</i>) kepada murid yang akan dijawab secara individu. 2. Setelah selesai menjawab soal pretest yang diberikan, guru meminta murid mengumpulkan lembar soal beserta jawaban yang telah dikerjakan. 3. Guru membagikan <i>Choromebook</i> kepada murid. 4. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai terkait materi yang akan dipelajari dan memberi motivasi kepada murid agar semangat mengikuti pembelajaran (<i>Mindful Learning</i>).

(Mengaplikasikan)	• Sintaks 2: Menyajikan Informasi 1. Guru memberikan arahan tentang penggunaan e-komik 2. Guru memberikan materi melalui e-komik berisi informasi tentang wujud zat dan perubahannya kepada murid https://heyzine.com/flip-book/d9822bbc3e.html. (<i>Joyful Learning</i>) (<i>Technological Content Knowledge (TCK)</i>). 3. Murid menggunakan e-komik sambil menyimak penjelasan materi didalamnya (<i>Mindful Learning</i>). 4. Guru memberikan pertanyaan pematik kepada murid, misalnya “apa faktor yang mempengaruhi perubahan wujud benda?” dan “Apa saja perubahan wujud zat?” (<i>Joyful Learning</i>). 5. Murid diberikan kesempatan untuk menjawab pertanyaan dari guru (<i>Joyful Learning</i>). • Sintaks 3: Mengorganisasikan Siswa Kedalam Kelompok-kelompok Belajar 1. Guru membagi murid kedalam kelompok yang terdiri dari 5 orang secara heterogen (campuran) (<i>Joyful Learning</i>). 2. Guru meminta murid bergabung dalam ruang diskusi kelompok (<i>team</i>) masing-masing yang telah tersedia dalam e-komik. 3. Murid membentuk kelompok dan bergabung dalam ruang diskusi sesuai arahan guru sebagai bentuk mengaplikasikan kerja sama dalam pembelajaran (<i>Mindful Learning</i>). 4. Murid melakukan <i>ice breaking</i> yang diberikan oleh guru (<i>Joyful Learning</i>). • Sintaks 4: Memberikan Tugas Kelompok 1. Guru meminta siswa berdiskusi dan menjawab soal e-lkpd yang tersedia dalam ruang diskusi pada e-komik (<i>Joyful Learning</i>). 2. Murid menjawab e-lkpd yang telah disediakan dan mulai berdiskusi (<i>Meaningful Learning</i>) (DPL: Kolaborasi & Penalaran Kritis).
-------------------	---

	3. Guru berkeliling untuk mengamati aktivitas kelompok dan siap memberikan arahan atau bimbingan jika diperlukan (<i>Meaningful Learning</i>). • Sintaks 5: Melakukan Presentasi Kelompok 1. Guru memberikan kesempatan kepada setiap perwakilan kelompok untuk mempresentasikan hasil kerja mereka di depan kelas (<i>Meaningful Learning</i>). 2. Murid mempresentasikan hasil kerja kelompoknya yang telah mereka kerjakan (<i>Meaningful Learning</i>). 3. Guru dan murid memberikan apresiasi kepada kelompok yang telah melakukan presentasi (<i>Joyful Learning</i>). • Sintaks 6: Memberikan Tes atau Kuis Individu 1. Guru memberikan kuis kepada murid yang akan dikerjakan secara individu melalui kuis game yang tersedia dalam e-komik (<i>Mindful Learning</i>) (DPL: Penalaran Kritis & Kemandirian). 2. Murid menjawab kuis yang telah diberikan, secara individu (<i>Mindful Learning</i>). 3. Setelah selesai menjawab kuis, guru meminta murid untuk melihat <i>score</i> masing-masing dan mengisi nama mereka dibagian “<i>Leaderboard</i>” untuk mengetahui peringkat yang didapatkan, sebagai hasil penilaian individu (<i>Meaningful Learning</i>). • Sintaks 7: Memberikan Penghargaan (<i>Reward</i>) 1. Setelah proses penilaian selesai, guru mengumumkan hasil nilai/poin tertinggi yang telah diperoleh murid secara kelompok melalui e-lkpd dan individu melalui kuis game (<i>Joyful Learning</i>). 2. Guru memberikan penghargaan kepada kelompok dan individu yang mendapat nilai/poin tertinggi (<i>Joyful Learning</i>).
Penutup (15 menit) (Merefleksi)	1. Setelah itu, Guru meminta murid mengumpulkan chromebook yang telah digunakan sebelumnya. 2. Guru meminta murid kembali ke bangku masing-masing.

	3. Guru memberikan umpan balik positif dan melakukan refleksi sederhana melalui pertanyaan ringan seperti “Apa yang baru saja kalian pelajari hari ini?” atau “Hal apa yang kalian dapat dari pembelajaran hari ini?” (<i>Mindful Learning</i>). 4. Guru dan murid bersama-sama menyampaikan kesimpulan terkait materi wujud zat perubahannya yang telah dipelajari hari ini (<i>Meaningful Learning</i>). 5. Guru kemudian membagikan soal berupa <i>posttest</i> kepada murid, yang akan dijawab secara individu. 6. Setelah selesai menjawab, Guru meminta murid untuk mengumpulkan soal <i>posttest</i> beserta jawabannya. 7. Guru menyampaikan materi yang akan di pelajari untuk pertemuan berikutnya (<i>Joyful Learning</i>). 8. Guru menutup kegiatan dengan mengajak murid berdoa bersama agar ilmu yang telah dipelajari dapat bermanfaat. (<i>Mindful Learning</i>) (DPL: Keimanan & Ketakwaan terhadap Tuhan YME).
D. ASESMENT PEMBELAJARAN	
A. Asesmen pada awal	Pada awal pembelajaran, guru mengamati pengetahuan awal siswa tentang wujud zat dan perubahannya dalam kehidupan sehari-hari. Guru juga mengajukan pertanyaan pemantik, “apa faktor yang mempengaruhi perubahan wujud benda?” dan “Apa saja perubahan wujud zat?” untuk mengetahui sejauh mana pemahaman awal siswa terhadap topik materi wujud zat dan perubahannya.
B. Asesmen pada proses	1. Penilaian Kinerja (Praktik): Guru menggunakan lembar observasi (<i>checklist</i>) sederhana saat siswa melakukan kegiatan diskusi kelompok terkait tugas yang diberikan untuk menilai kemampuan mereka dalam mengenali wujud zat dan perubahannya. 2. Observasi Sikap: Guru mengamati dan mencatat perilaku siswa yang menunjukkan dimensi kelulusan.

C. Asesmen pada akhir	1. Penilaian Kinerja dalam Kegiatan Pembelajaran: Penilaian utama diambil dari performa siswa selama melakukan kegiatan penggunaan media e-komik. Fokus penilaian pada kemampuan murid dalam menjelaskan, mengklasifikasikan, dan menyimpulkan makna wujud zat dan perubahannya, serta pada saat berdiskusi dan bekerja sama dengan kelompok selama kegiatan berlangsung. 2. Tes Evaluasi Pengetahuan: Guru memberikan pertanyaan sederhana, e-lkpd dan kuis <i>game</i> untuk mengetahui pemahaman siswa tentang mengenal wujud zat dan perubahannya.
-----------------------	--

Mengetahui,

2026

Guru Wali Kelas IV



Ketut Dewi Pebriantini, S.Pd
NIP. 198902102010012005

Singaraja, 10 Februari

Mahasiswa



Putu Intan Asrini
NIM. 2211031340

Mengetahui,
Kepala Sekolah

Kadek Indrasantosa, S.Pd.SD
NIP. 198212152005011005

Lampiran 14. Hasil Tampilan Akhir Media E-komik Berbasis Kooperatif STAD

Bagian	Deskripsi	Gambar
Halaman awal (cover)	Terdapat judul e-komik, logo, gambar tokoh, nama pemilik, dan tombol untuk mengganti slide halaman.	
Halaman 1-2 (pengenalan tokoh dan petunjuk)	- Terdapat pengenalan tokoh-tokoh dalam e-komik. - Petunjuk penggunaan e-komik.	
Halaman 3-4 (capaian & tujuan pembelajaran dan peta konsep)	- Terdapat capaian pembelajaran dan tujuan pembelajaran. - Peta konsep materi yang dibahas.	
Halaman 5-29 (isi percakapan)	- Terdapat narasi di bagian pojok kiri atas - Pada setiap halaman 5-29 terdapat balon teks bacaan, balon nomor, serta tombol suara di sela-sela percakapan terkait materi yang dibahas yaitu wujud zat dan perubahannya, serta arahan untuk diskusi team dan menjawab kuis game.	

		
Halaman 23 (forum diskusi)	• Terdapat forum diskusi <i>team</i> yang mengarah ke dalam <i>group chat</i>. • Adapun soal-soal berupa e-lkpd dalam <i>group chat</i> tersebut.	
Halaman 27 (kuis game)	• Terdapat kuis individu berbasis <i>game</i> edukatif. • Adapun daftar pustaka sebagai referensi materi wujud zat dan perubahannya.	
Halaman 30 (rangkuman)	• Terdapat rangkuman materi wujud zat dan perubahannya yang telah dibahas sebelumnya.	
Halaman 31 - Akhir (penutup)	• Pada halaman 31 terdapat daftar pustaka yang memuat referensi-referensi yang digunakan sebagai sumber materi dalam e-komik. • Halaman akhir terdapat identitas pengembang serta identitas dosen pembimbing	
Link E-komik: https://heyzine.com/flip-book/f4908bf16e.html		

Lampiran 15. Lembar Soal Uji Efektivitas (*Pretest* dan *Posttest*)**LEMBAR SOAL OBJEKTIF *PRETEST* DAN *POSTTEST*****KOMPETENSI PENGETAHUAN****ILMU PENGETAHUAN ALAM DAN SOSIAL (IPAS)****TAHUN PELAJARAN 2025/2026**

Mata Pelajaran : IPAS
Kelas/Fase : IV/B
Topik : Wujud Zat dan Perubahannya
Jumlah Soal : 20 Soal
Waktu : 50 menit

Petunjuk Pengerjaan:

1. Tulis identitas diri pada lembar jawaban yang telah disediakan.
 2. Bacalah setiap soal dengan teliti sebelum dikerjakan.
 3. Kerjakan lebih dulu soal yang dianggap mudah.
 4. Kerjakan pada lembar jawaban yang telah disediakan dengan memberi silang (X) pada huruf A, B, C dan D yang dianggap benar.
 5. Waktu mengerjakan 50 menit.
 6. Periksa kembali jawaban sebelum dikumpulkan.
-

Soal Pilihan Ganda

1. *Ice cream* yang dibiarkan terlalu lama di luar ruangan akan meleleh. Perubahan wujud yang terjadi adalah...
 - a. Membeku
 - b. Mencair
 - c. Mengembun
 - d. Menyublim

2. Ibu menaruh air di dalam *freezer*. Beberapa jam kemudian, air berubah menjadi es. Perubahan wujud yang terjadi adalah ...
 - a. Mengembun
 - b. Membeku
 - c. Mendidih
 - d. Menyublim
3. Ibu merebus air di panci. Setelah beberapa menit, muncul uap air yang keluar dari panci. Perubahan wujud yang terjadi pada air adalah...
 - a. Menguap
 - b. Membeku
 - c. Mencair
 - d. Menyublim
4. Manakah berikut ini yang merupakan contoh zat cair yang sering kita gunakan dalam kehidupan sehari-hari...
 - a. Es batu
 - b. Oksigen
 - c. Uap
 - d. Air
5. Peristiwa di bawah ini yang dapat dijadikan contoh perubahan wujud benda gas menjadi cair adalah...
 - a. Air membeku menjadi es
 - b. Embun yang muncul pada daun dan rumput di pagi hari
 - c. Kapur barus yang hilang dalam lemari
 - d. Lilin meleleh saat dibakar
6. Manakah peristiwa berikut yang merupakan contoh perubahan wujud benda padat menjadi gas dalam kehidupan sehari-hari ...
 - a. Air menguap menjadi uap
 - b. Lilin cair menjadi mengeras
 - c. Kapur barus yang hilang dalam lemari
 - d. Embun yang menguap pada daun dan rumput di pagi hari
7. Coba perhatikan beberapa peristiwa berikut ini:
 - (1) Air dimasukkan ke *freezer*
 - (2) Kapur barus diletakkan di lemari
 - (3) Air dipanaskan hingga beruap
 - (4) Uap air mengenai kaca dingin

Peristiwa yang **bukan** termasuk perubahan wujud zat cair adalah...

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

8. Perhatikan benda-benda berikut:

- (1) Es batu
- (2) Air
- (3) Uap air
- (4) Minyak goreng

Yang termasuk ke dalam wujud **zat cair** adalah

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

9. Perhatikan peristiwa berikut ini:

- (1) *Ice cream* yang meleleh
- (2) Terjadinya salju di beberapa negara
- (3) Kapur barus yang hilang di dalam lemari
- (4) Air yang direbus hingga beruap

Peristiwa yang menunjukkan perubahan wujud zat **tanpa** mengalami fase cair adalah...

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

10. Perhatikan peristiwa berikut!

Air yang dimasukkan dalam *freezer* akan membeku menjadi es. Sebaliknya es batu yang dipanaskan akan mencair menjadi air. Air tersebut terus dipanaskan sampai mendidih dan menghasilkan uap. Ketika uap mengenai permukaan yang dingin, uap kembali berubah menjadi embun.

Berdasarkan peristiwa tersebut, dapat disimpulkan bahwa...

- a. Perubahan wujud zat hanya terjadi pada air
- b. Perubahan wujud zat dipengaruhi oleh warna benda
- c. Perubahan wujud zat terjadi karena bentuk wadah
- d. Perubahan wujud zat dipengaruhi oleh kalor atau suhu panas dan dingin

11. Perhatikan gambar berikut!



Air yang dimasukkan ke dalam cangkir, mangkuk, dan gelas. Di cangkir air terlihat lebih kecil dan sedikit lebar, sedangkan di mangkuk air terlihat lebih melebar, dan di gelas air terlihat lebih tinggi.

Kesimpulan yang paling tepat dari peristiwa tersebut adalah...

- Air memiliki bentuk yang tetap meskipun wadahnya berbeda-beda, atau dengan kata lain bentuk air tetap sama meski wadahnya berbeda-beda
- Air tidak memiliki bentuk tetap, atau dengan kata lain bentuknya berubah-ubah sesuai dengan wadahnya
- Air adalah zat cair yang memiliki bentuk tetap, atau dengan kata lain bentuknya tidak berubah-ubah sesuai dengan wadahnya
- Air tidak memiliki volume ketika dipindahkan ke wadah lain

12. Perhatikan gambar berikut!



Setelah mengamati peristiwa lilin meleleh, es mencair, dan air membeku, maka kesimpulan yang tepat adalah

- Semua zat padat pasti berubah menjadi gas
- Perubahan wujud zat hanya terjadi dari air ke gas
- Perubahan wujud zat dapat terjadi karena adanya penambahan atau pengurangan kalor
- Zat tidak bisa berubah wujud dengan adanya kalor

13. Perhatikan dua peristiwa berikut!

- (1) Memiliki volume tetap
- (2) Bentuk mengikuti wadah
- (3) Sulit ditekan
- (4) Mudah menyebar ke seluruh ruang

Sifat yang membedakan zat cair dan zat gas adalah...

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

14. Perhatikan pernyataan berikut!

“Rani mengatakan bahwa zat gas dan zat padat berbeda meskipun sama-sama dapat menempati ruang”

Berdasarkan Pernyataan tersebut, **perbedaan** utama dari kedua zat adalah...

- Volume zat gas tetap, sedangkan zat padat tidak memiliki volume tetap
- Bentuk zat padat tetap, sedangkan zat gas mengikuti bentuk wadahnya
- Zat gas memiliki bentuk tetap, sedangkan zat padat tidak memiliki bentuk tetap
- Zat gas bentuk dan volumenya tetap, sedangkan zat padat bentuk dan volumenya tidak tetap

15. Perhatikan pernyataan berikut:

- (1) Memiliki bentuk tetap
- (2) Volumanya tetap
- (3) Mengikuti bentuk wadahnya
- (4) Tidak memiliki Volume tetap

Pernyataan yang merupakan sifat zat padat adalah ...

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

16. Perhatikan gambar berikut!



Lilin yang dinyalakan akan meleleh di bagian yang terkena api. Peristiwa tersebut terjadi karena...

- a. Lilin menerima kalor dari api
- b. Lilin melepas kalor dari api
- c. Lilin berubah menjadi gas
- d. Lilin ditekan oleh udara

17. Es batu yang diletakkan di luar lama-kelamaan berubah menjadi air, lalu air tersebut jika dipanaskan terus-menerus akan menjadi uap. Berdasarkan peristiwa tersebut, pernyataan yang sesuai dengan perubahan wujud zat adalah ...

- a. Perubahan dari satu bentuk ke bentuk lainnya
- b. Perubahan dari satu warna ke warna lainnya
- c. Perubahan yang terjadi karena cuaca
- d. Perubahan dari satu arah menuju arah lainnya

18. Perhatikan gambar berikut!



Salju terjadi karena uap air di awan yang sangat dingin langsung berubah menjadi kristal es (salju) tanpa menjadi air terlebih dahulu saat jatuh ke bumi. Peristiwa ini disebut dengan istilah **deposisi** yaitu...

- a. Proses perubahan wujud benda gas ke cair, tanpa mengalami fase beku
- b. Proses perubahan wujud benda cair ke gas, dengan mengalami fase beku
- c. Proses perubahan wujud benda gas ke padat, tanpa mengalami fase cair
- d. Proses perubahan wujud benda padat ke gas, dengan mengalami fase cair

19. Kapur barus yang diletakkan dalam lemari lama-kelamaan akan habis tanpa terlihat mencair. Peristiwa tersebut menunjukkan adanya perubahan wujud yang disebut **menyublim**, yaitu...

- a. Perubahan wujud dari cair menjadi gas
- b. Perubahan wujud dari gas menjadi cair
- c. Perubahan wujud dari padat menjadi gas
- d. Perubahan wujud dari cair menjadi padat

20. Perhatikan gambar berikut!



Uap air dari air panas menempel pada kaca panci yang dingin dan berubah menjadi titik-titik air, peristiwa ini disebut mengembun. Berdasarkan hal tersebut **mengembun** adalah ...

- a. Perubahan wujud dari cair menjadi padat
- b. Perubahan wujud dari gas menjadi cair
- c. Perubahan wujud dari padat menjadi gas
- d. Perubahan wujud dari cair menjadi gas

Lampiran 16. Uji Validitas Butir Tes

Uji Validitas Butir Instrumen																							
No.	Responden	No Soal																				Total	Total2
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20		
1	R1	1	1	1	0	0	0	1	1	0	1	0	1	0	1	0	0	1	0	0	0	8	64
2	R2	1	0	0	1	0	0	0	1	0	1	0	0	1	1	0	1	0	0	0	0	7	49
3	R3	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	1	0	1	1	0	6	36
4	R4	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	18	324
5	R5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	19	361
6	R6	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	1	0	1	0	0	0	0	5	25
7	R7	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	0	1	18	324
8	R8	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	19	361
9	R9	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	19	361
10	R10	1	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	1	1	0	1	1	1	0	0	8	64
11	R11	0	1	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	6	36
12	R12	1	0	0	1	1	1	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	6	36
13	R13	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	16	256
14	R14	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0	0	0	1	1	1	0	6	36
15	R15	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	19	361
16	R16	0	1	1	0	1	1	0	0	1	1	0	1	1	1	1	0	0	1	0	0	11	121
17	R17	0	0	0	0	0	0	1	0	1	1	1	0	0	0	1	1	0	0	1	0	7	49
18	R18	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	17	289
19	R19	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	1	1	0	0	1	1	1	1	1	0	10	100
20	R20	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	19	361
21	R21	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	17	289
22	R22	0	0	0	0	1	0	1	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	6	36
23	R23	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	17	289
24	R24	1	0	1	0	1	0	1	0	0	0	0	1	1	0	1	0	1	1	1	0	10	100
25	R25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	1	1	0	0	0	0	Valid	4	16
26	R26	0	0	1	1	1	0	1	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	6	36
27	R27	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	0	17	289
28	R28	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	4	16
29	R29	1	0	0	1	1	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	6	36
30	R30	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	0	1	0	0	0	1	1	0	0	0	11	121
Jumlah		20	18	17	19	20	19	14	17	18	20	15	20	17	20	19	18	16	19	11	5	342	4842
p		0.667	0.600	0.567	0.633	0.667	0.633	0.467	0.567	0.600	0.667	0.500	0.667	0.567	0.667	0.633	0.600	0.533	0.633	0.367	0.167		
q		0.333	0.400	0.433	0.367	0.333	0.367	0.533	0.433	0.400	0.333	0.500	0.333	0.433	0.333	0.367	0.400	0.467	0.367	0.633	0.833		
Mp		14.050	14.556	15.353	13.947	13.800	14.000	15.071	13.176	14.667	13.250	14.733	14.000	15.118	12.850	14.053	13.333	14.563	13.737	14.636	18.000		
Mt		11.400																					
SDt		5.607																					
rpbi		0.668	0.689	0.806	0.537	0.605	0.609	0.612	0.362	0.714	0.467	0.534	0.656	0.758	0.366	0.622	0.422	0.603	0.548	0.439	0.526		
rtabel		0.361	0.361	0.361	0.361	0.361	0.361	0.361	0.361	0.361	0.361	0.361	0.361	0.361	0.361	0.361	0.361	0.361	0.361	0.361	0.361		
Keterangan		Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid		

		Uji Reliabilitas Instrumen																				Total	Total ²
No	Responden	No Soal																					
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20		
1	R1	1	1	1	0	0	0	1	1	0	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	8	64
2	R2	1	0	0	1	0	0	0	1	0	1	0	0	1	1	0	1	0	0	0	0	7	49
3	R3	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	1	0	1	1	0	6	36
4	R4	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	18	324
5	R5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	19	361
6	R6	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	1	0	1	0	0	0	0	5	25
7	R7	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	18	324
8	R8	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	19	361
9	R9	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	19	361
10	R10	1	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	1	1	0	1	1	1	0	0	8	64
11	R11	0	1	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	6	36
12	R12	1	0	0	1	1	1	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	6	36
13	R13	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	0	0	16	256
14	R14	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	1	1	1	0	6	36
15	R15	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	19	361	
16	R16	0	1	1	0	1	1	0	0	1	1	0	1	1	1	1	0	0	1	0	0	11	121
17	R17	0	0	0	0	0	1	0	1	1	1	0	0	0	1	1	0	0	1	0	0	7	49
18	R18	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	17	289
19	R19	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	1	1	0	0	1	1	1	1	1	0	10	100
20	R20	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	19	361
21	R21	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	17	289
22	R22	0	0	0	0	1	0	1	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	6	36
23	R23	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	17	289
24	R24	1	0	1	0	1	0	1	0	0	0	0	1	1	0	1	0	1	1	1	0	10	100
25	R25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	1	1	0	0	0	0	4	16	
26	R26	0	0	1</																			

Lampiran 18. Hasil Uji Tingkat Kesukaran Tes

Uji Tingkat Kesukaran Butir Instrumen																							
No	Responden	No Soal																				Total	TotalR
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20		
1	R1	1	1	1	0	0	0	1	1	0	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	8	64
2	R2	1	0	0	1	0	0	0	1	0	1	0	0	1	1	0	1	0	0	0	0	7	49
3	R3	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	1	0	1	1	0	6	36
4	R4	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	18	324
5	R5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	19	361
6	R6	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	1	0	1	0	0	0	0	5	25
7	R7	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	18	324
8	R8	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	19	361
9	R9	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	19	361
10	R10	1	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	1	1	0	1	1	1	0	0	8	64
11	R11	0	1	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	6	36
12	R12	1	0	0	1	1	1	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	6	36
13	R13	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	0	0	16	256
14	R14	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0	0	0	1	1	1	0	6	36
15	R15	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	19	361
16	R16	0	1	1	0	1	1	0	0	1	1	0	1	1	1	1	0	0	1	0	0	11	121
17	R17	0	0	0	0	0	1	0	1	1	1	0	0	0	1	1	0	0	1	0	0	7	49
18	R18	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	17	289
19	R19	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	1	1	0	0	1	1	1	1	1	0	10	100
20	R20	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	19	361
21	R21	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	17	289
22	R22	0	0	0	0	1	0	1	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	6	36
23	R23	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	17	289
24	R24	1	0	1	0	1	0	1	0	0	0	0	1	1	0	1	0	1	1	1	0	10	100
25	R25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	1	1	0	0	0	0	0	4	16
26	R26	0	0	1	1	1	0	1	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	6	36
27	R27	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	0	0	17	289
28	R28	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	4	16
29	R29	1	0	0	1	1	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	6	36
30	R30	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	0	1	0	0	0	1	1	0	0	0	11	121
Jumlah Benar		20	18	17	19	20	19	14	17	18	20	15	20	17	20	19	18	16	19	11	5	342	4842
Indeks Kesukaran		0.67	0.60	0.57	0.63	0.67	0.63	0.47	0.57	0.60	0.67	0.50	0.67	0.57	0.67	0.63	0.60	0.53	0.63	0.37	0.17		
Kriteria		Sedang	Sedang	Sedang	Sedang	Sedang	Sedang	Sedang	Sedang	Sedang	Sedang	Sedang	Sedang	Sedang	Sedang	Sedang	Sedang	Sedang	Sedang	Sedang	Sukar		

Lampiran 19. Hasil Uji Daya Beda Tes

Uji Daya Beda Butir Instrumen																							
No	Responden	No Soal																				Total	Total ²
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20		
5	R5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	19	361
8	R8	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	19	361
9	R9	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	19	361
15	R15	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	19	361
20	R20	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	19	361
4	R4	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	18	324
7	R7	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	18	324
18	R18	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	17	289
21	R21	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	17	289
23	R23	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	17	289
27	R27	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	0	17	289
13	R13	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	0	0	16	256
16	R16	0	1	1	0	1	1	0	0	1	1	0	1	1	1	1	0	0	1	0	0	11	121
30	R30	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	0	1	0	0	0	1	1	0	0	0	11	121
19	R19	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	1	1	0	0	1	1	1	1	1	0	10	100
24	R24	1	0	1	0	1	0	1	0	0	0	0	1	1	0	1	0	1	1	1	0	10	100
1	R1	1	1	1	0	0	0	1	1	0	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	8	64
10	R10	1	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	1	1	0	1	1	1	0	0	8	64
2	R2	1	0	0	1	0	0	0	1	0	1	0	0	1	1	0	1	0	0	0	0	7	49
17	R17	0	0	0	0	0	1	0	1	1	1	0	0	0	1	1	0	0	1	0	0	7	49
3	R3	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	1	0	1	1	0	6	36
11	R11	0	1	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	6	36
12	R12	1	0	0	1	1	1	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	6	36
14	R14	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	1	1	1	0	6	36
22	R22	0	0	0	0	1	0	1	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	6	36
26	R26	0	0	1	1	1	0	1	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	6	36
29	R29	1	0	0	1	1	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	6	36
6	R6	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	1	0	1	0	0	0	0	5	25
25	R25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	1	1	0	0	0	0	0	4	16
28	R28	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	4	16
nBA		9	9	9	9	9	9	7	7	9	9	8	9	9	8	9	9	8	8	7	4		
nBB		2	2	1	4	5	4	2	3	2	3	3	3	1	4	3	2	2	2	1	0		
NA dan NB		9																					
Daya Beda		0.78	0.78	0.89	0.56	0.44	0.56	0.56	0.44	0.78	0.67	0.56	0.67	0.89	0.44	0.67	0.78	0.67	0.67	0.67	0.44		
Kriteria		SB	SB	SB	B	B	B	B	B	SB	B	B	B	SB	B	B	SB	B	B	B	B		

Lampiran 20. Hasil *Prettest*

Hasil <i>Prettest</i>																						
Nama Siswa	No Soal																				Total	Nilai
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20		
Kadek Andra Dwi Putra	1	1	1	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	6	30
Kadek Desia Revita Putri	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	1	0	0	0	1	7	35
Kadek Hanan Adyatama	1	1	1	1	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	10	50
Kadek Wahyu Saputra	1	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	20
Kadek Yoga Budi Kusuma	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	11	55
Ketut Citra Anggreni	1	1	1	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	8	40
Ketut Edi Darmawan	0	1	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	1	0	0	0	1	1	0	0	7	35
Ketut Revalina Septia	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10	50
Komang Boy Putra Ferdiawan	1	1	1	1	0	1	0	1	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	10	50
Komang Candra Pratama Yasa	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	1	1	1	1	0	0	9	45
Komang Dindha Aristia	0	1	0	1	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	5	25
Komang Sintia Ningsih	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	1	1	8	40
Komang Vino Raditya	1	1	1	1	0	1	0	0	0	1	0	1	0	1	0	1	0	0	1	0	10	50
Luh Bela Purnama Indah	1	1	1	1	0	0	1	1	0	1	0	1	0	0	0	1	0	0	1	0	10	50
Luh Eka Maerakiani	1	1	1	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	1	0	9	45
Luh Putu Darma Eka Yanti	1	1	1	1	0	0	1	0	1	1	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	9	45
Made Adi Mahendra	1	1	1	1	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	7	35
Made Agus Budiartana	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	1	1	1	1	0	6	30
Kadek Evano Ravindra Wijaksana	1	1	1	1	0	0	1	1	0	1	0	0	0	0	1	1	0	0	1	0	10	50
Made Karya Putra	1	1	1	0	0	0	0	1	1	0	0	0	1	0	0	1	1	0	0	1	9	45
Ni Luh Amanda Wilutami	1	1	1	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	13	65
Ni Made Pira Puspitadiani	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	0	0	0	0	12	60
Putu Eka Susila Dharma Putra	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	0	0	0	1	1	1	0	1	0	13	65
Putu Nayra Amritha Kirana	1	0	0	0	0	0	0	1	1	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	1	6	30
Putu Raya Dealita Putri	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	11	55

Lampiran 21. Hasil *Posttest*

Hasil <i>Posttest</i>																						
Nama Siswa	No Soal																				Total	Nilai
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20		
Kadek Andra Dwi Putra	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	0	1	1	0	1	1	1	0	15	75
Kadek Desia Revita Putri	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	16	80
Kadek Hanan Adyatama	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	18	90
Kadek Wahyu Saputra	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	0	0	0	0	1	1	1	1	0	13	65
Kadek Yoga Budi Kusuma	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	0	1	1	17	85
Ketut Citra Anggreni	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	0	1	1	0	1	1	1	16	80
Ketut Edi Darmawan	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	17	85
Ketut Revalina Septia	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	18	90
Komang Boy Putra Ferdiawan	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	19	95
Komang Candra Pratama Yasa	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	0	1	17	85
Komang Dindha Aristia	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	0	0	1	0	15	75
Komang Sintia Ningsih	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	0	1	1	1	1	0	16	80
Komang Vino Raditya	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	0	16	80
Luh Bela Purnama Indah	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	20	100
Luh Eka Maerakiani	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	0	1	0	1	15	75
Luh Putu Darma Eka Yanti	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	0	0	16	80
Made Adi Mahendra	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	0	1	1	0	16	80
Made Agus Budiartana	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	0	1	1	1	1	0	0	1	15	75
Kadek Evano Ravindra Wijaksana	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	16	80
Made Karya Putra	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	18	90
Ni Luh Amanda Wiliutami	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	20	100
Ni Made Pira Puspitadiani	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	19	95
Putu Eka Susila Dharma Putra	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	20	100
Putu Nayra Amritha Kirana	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1	1	1	0	15	75
Putu Raya Dealita Putri	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	18	90

Lampiran 22. Rekapitulasi Uji Kepraktisan Perorangan

Uji Perorangan			
No	Siswa 1	Siswa 2	Siswa 3
1	4	4	4
2	3	4	4
3	4	4	4
4	3	4	4
5	4	4	4
6	4	4	4
7	4	3	4
8	3	4	4
9	4	4	3
10	3	3	4
Jumlah	36	38	39
SMI	40	40	40
P Subjek	90%	95%	98%
P Total	94%		
Kepraktisan	Sangat Praktis		



Lampiran 23. Rekapitulasi Uji Kepraktisan Kelompok Kecil

Uji Kelompok Kecil									
No	Siswa 1	Siswa 2	Siswa 3	Siswa 4	Siswa 5	Siswa 6	Siswa 7	Siswa 8	Siswa 9
1	4	4	3	4	4	4	4	4	4
2	3	4	4	3	4	3	4	4	3
3	4	4	4	4	4	4	4	4	4
4	4	4	3	4	4	4	4	4	4
5	4	4	4	4	4	4	4	4	4
6	4	3	4	4	4	4	4	4	4
7	3	3	4	3	4	4	4	4	4
8	3	3	3	4	3	4	4	4	4
9	4	3	4	4	3	4	4	4	4
10	3	3	3	4	4	3	4	3	4
Jumlah	36	35	36	38	38	38	40	39	39
SMI	40	40	40	40	40	40	40	40	40
P Subjek	90%	88%	90%	95%	95%	95%	100%	98%	98%
P Total	94%								
Kepraktisan	Sangat Praktis								



Lampiran 24. Hasil Uji Normalitas Data

Tests of Normality						
	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Nilai Pretest	.133	25	.200*	.967	25	.571
Nilai Posttest	.196	25	.014	.936	25	.118

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

a. Lilliefors Significance Correction



Lampiran 25. Hasil Paired Sample T-test

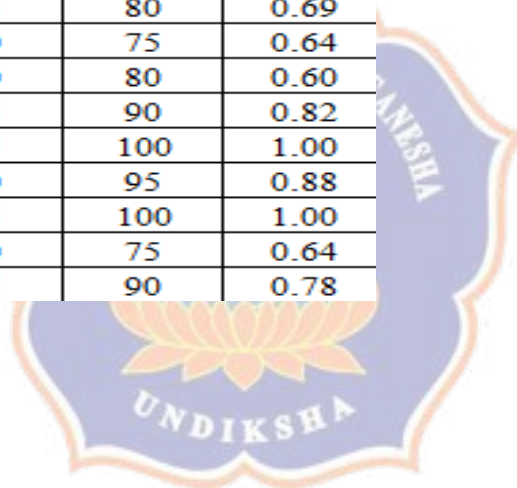
Paired Samples Test								
		Paired Differences						
		Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference			
					Lower			
Pair 1	Nilai Posttest - Nilai Pretest	40.200	6.532	1.306	37.504			

Paired Samples Test					
		Paired Differences	t	df	Sig. (2-tailed)
		95% Confidence Interval of the Difference			
		Upper			
Pair 1	Nilai Posttest - Nilai Pretest	42.896	30.772	24	.000



Lampiran 26. Hasil Uji N-Gain

Nilai			
No	Pretest	Posttest	N-Gain
1	30	75	0.64
2	35	80	0.69
3	50	90	0.80
4	20	65	0.56
5	55	85	0.67
6	40	80	0.67
7	35	85	0.77
8	50	90	0.80
9	50	95	0.90
10	45	85	0.73
11	25	75	0.67
12	40	80	0.67
13	50	80	0.60
14	50	100	1.00
15	45	75	0.55
16	45	80	0.64
17	35	80	0.69
18	30	75	0.64
19	50	80	0.60
20	45	90	0.82
21	65	100	1.00
22	60	95	0.88
23	65	100	1.00
24	30	75	0.64
25	55	90	0.78



Lampiran 27. Dokumentasi Pelaksanaan Penelitian

	
Wawancara Wali kelas IV	Wawancara Kepala Sekolah
	
Uji Soal di Kelas Tinggi	
	
Uji Coba Perorangan dan Kelompok Kecil	

Melakukan *Prettest*

Penerapan Media E-komik Berbasis Kooperatif STAD

Melakukan *Posttest*

RIWAYAT HIDUP



Putu Intan Asrini lahir di Singaraja pada tanggal 24 Februari 2004. Penulis lahir dari pasangan suami istri bernama Bapak I Ketut Sudarsana Putra dan Ibu Ni Luh Manik Sulasmini. Penulis berkebangsaan Indonesia dan beragama Hindu. Penulis beralamat di Dusun Banyualit, Desa Kalibukbuk, Kecamatan Buleleng, Kabupaten Buleleng, Provinsi Bali. Menyelesaikan pendidikan di SD Negeri 4 Kalibukbuk pada tahun 2016. Kemudian melanjutkan di SMP Lab Undiksha Singaraja dan lulus pada tahun 2019. Pada tahun 2022, lulus dari SMA Negeri 2 Singaraja dan melanjutkan ke jenjang perguruan tinggi pada Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar, Jurusan Pendidikan Dasar, Fakultas Ilmu Pendidikan di Universitas Pendidikan Ganesha. Pada Semester Genap tahun ajar 2025/2026 penulis telah menyelesaikan tugas akhir yang berjudul “Pengembangan E-komik Berbasis Kooperatif STAD untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Materi IPAS Siswa Kelas IV SD”.

