LAMPIRAN

Lampiran 1 Surat Observasi Awal

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 : 5003/UN48.10.6/LT/2024 Singaraja, 10 April 2025
Lampiran : -
Hal : Observasi Awal

Yth.
Kepala Sekolah SDN 1 Banjar Bali
di tempat

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

Nama : Ketut Mita Widiastrini
NIM : 2211031127
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 Pengantar Uji Judges Instrumen

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 : 3204/UN48.10.6/PK.01.03/2026 Singaraja, 27 Februari 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 : Ketut Mita Widiastrini
NIM : 2211031127
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.

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 Elektornik 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

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 : 3205/UN48.10.6/PK.01.03/2026 Singaraja, 27 Februari 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 : Ketut Mita Widiastrini
NIM : 2211031127
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.

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 Elektornik 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 Pengantar Uji Instrumen Tes

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 : 3654/UN48.10.6/PK.01.03/2026 Singaraja, 5 Maret 2026
Lampiran : -
Hal : Uji Instrumen

Yth.
Kepala SD Negeri 1 Paket Agung
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 uji instrumen penelitian di instansi Bapak/Ibu pimpin. Adapun mahasiswa tersebut adalah sebagai berikut.

Nama : Ketut Mita Widiastrini
NIM : 2211031127
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.

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 Elektornik 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 4 Surat Keterangan Uji Instrumen Tes

PEMERINTAH KABUPATEN BULELENG
DINAS PENDIDIKAN PEMUDA DAN OLAHRAGA
SD NEGERI 1 PAKET AGUNG
ALAMAT : JALAN VETERAN NO. 6 SINGARAJA
TELEPON : (0362) 31359

SURAT KETERANGAN
No. 400.7.22.1/107/III/SDN 1 PA/2026

Yang bertanda tangan dibawah ini, Kepala SD Negeri 1 Paket Agung Singaraja.

Nama : Ketut Marniati, S.Pd.SD.M.Pd
Nip : 19760419 199606 2 001
Pangkat/Gol. : Pembina Utama Muda IV/c
Jabatan : Kepala Sekolah

Menerangkan bahwa sebenarnya mahasiswa Universitas Pendidikan Ganesha Fakultas Ilmu Pendidikan atas nama :

Nama : Ketut Mita Widiastrini
NIM : 2211031127
Jurusan : Pendidikan Dasar/PENDAS
Program Studi : Pendidikan Guru Sekolah Dasar

Diterima untuk melakukan Uji Instrumen Penelitian di SD Negeri 1 Paket Agung sesuai surat Nomor : 3654/UN48.10.6/PK.01.03/2026 untuk melengkapi syarat-syarat perkuliahan.

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

Singaraja, 11 Maret 2026
Kepala SD Negeri 1 Paket Agung

Ketut Marniati, S.Pd.SD.M.Pd
Nip. 19760419 199606 2 001

Lampiran 5 Surat Pengantar Validasi Media Pembelajaran

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 : 3719/UN48.10.6/PK.01.03/2026 Singaraja, 5 Maret 2026
Lampiran : -
Hal : Validasi Media Pembelajaran

Yth.
Prof.Dr. I Gde Wawan Sudatha, S.Pd., S.T., 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 memberiikan uji validasi ahli media pembelajaran produk penelitian mahasiswa berikut:

Nama : Ketut Mita Widiastrini
NIM : 2211031127
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 Elektornik 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

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 : 3718/UN48.10.6/PK.01.03/2026 Singaraja, 5 Maret 2026
Lampiran : -
Hal : Validasi Media Pembelajaran

Yth.
Dr. Dewa Gede Agus Putra Prabawa, 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 memberiikan uji validasi ahli media pembelajaran produk penelitian mahasiswa berikut:

Nama : Ketut Mita Widiastrini
NIM : 2211031127
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 Elektornik 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

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 : 3716/UN48.10.6/PK.01.03/2026 Singaraja, 5 Maret 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 memberiikan uji validasi ahli media pembelajaran produk penelitian mahasiswa berikut:

Nama : Ketut Mita Widiastrini
NIM : 2211031127
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 Elektornik 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

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 : 3717/UN48.10.6/PK.01.03/2026 Singaraja, 5 Maret 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 memberiikan uji validasi ahli media pembelajaran produk penelitian mahasiswa berikut:

Nama : Ketut Mita Widiastrini
NIM : 2211031127
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 Elektornik 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 Ijin 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 : 3655/UN48.10.1/PK.01.03/2026 Singaraja, 5 Maret 2026
Lampiran : -
Hal : Ijin Penelitian (Skripsi)

Yth.
Kepala SD Negeri 1 Banjar Bali
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 : Ketut Mita Widiastrini
NIM : 2211031127
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 Elektornik 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 Surat *Keterangan Ijin Penelitian*

PEMERINTAH KABUPATEN BULELENG
DINAS PENDIDIKAN PEMUDA DAN OLAHRAGA
SEKOLAH DASAR NEGERI 1 BANJAR BALI
Alamat : Jln. Hasanudin No. 2 Telp (0362) 24511 Kode Pos 81114 Singaraja Bali

SURAT KETERANGAN
Nomor: 430.5/128/TU/2026

Yang bertandatangan di bawah ini Kepala SD Negeri 1 Banjar Bali, Kecamatan Buleleng, Kabupaten Buleleng, Provinsi Bali :

Nama	: Putu Ada, M.Pd
NIP	: 197212281996061001
Pangkat/Gol	: Pembina Utama Muda, IV/c
Jabatan	: Kepala SD Negeri 1 Banjar Bali

Dengan ini menerangkan bahwa :

Nama	: Ketut Mita Widiastrini
NIM	: 2211031127
Program Studi	: Pendidikan Guru Sekolah Dasar
Jurusan	:Pendidikan Dasar/PENDAS
Fakultas	: Ilmu Pendidikan

Memang benar yang bersangkutan telah melakukan penelitian di SD Negeri 1 Banjar Bali.

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

Singaraja, 5 Maret 2026
Kepala SDN 1 Banjar Bali

SDN 1 BANJAR BALI BULELENG 1-9-1911

Putu Ada, M.Pd
NIP. 197212281996061001

Lampiran 8 Hasil Wawancara dengan Wali Kelas IV

No.	Pertanyaan	Jawaban
1.	Metode dan model pembelajaran apa yang biasanya ibu gunakan di dalam proses pembelajaran?	Ceramah, diskusi kelompok dan PBL.
2.	Kurikulum apa yang digunakan di kelas IV SD Negeri 1 Banjar Bali saat ini?	Saat ini menggunakan kurikulum Merdeka.
3.	Apakah saat proses pembelajaran di kelas Ibu menggunakan media pembelajaran untuk menjelaskan materi?	Iya, saya menggunakan media pembelajaran seperti gambar dan video, tetapi penggunaannya belum maksimal, terutama pada media digital.
4.	Menurut Ibu, apakah penggunaan media pembelajaran dalam proses pembelajaran akan membantu siswa untuk memahami materi?	Iya, media pembelajaran akan sangat membantu siswa dalam memahami materi dan membuat pembelajaran lebih menarik.
5.	Sebelumnya apakah Ibu sudah pernah menggunakan media pembelajaran berbasis teknologi?	Iya, saya pernah menggunakan media berbasis teknologi seperti video, tetapi belum digunakan secara terstruktur atau maksimal.
6.	Pada muatan IPAS, apakah materi wujud zat dan perubahan wujud zat menjadi salah satu materi yang sulit dipahami siswa?	Materinya tidak terlalu sulit, tapi beberapa siswa masih kesulitan memahami secara mendalam.
7.	Bagaimana hasil belajar siswa pada materi tersebut?	Hasil belajar siswa cukup baik
8.	Bagaimana tingkat literasi sains siswa pada pembelajaran IPAS?	Literasi sains siswa cukup baik, tetapi masih perlu ditingkatkan terutama dalam memahami dan mengaitkan dengan kehidupan sehari-hari.
9.	Apakah Ibu mengalami kendala selama mengajar di kelas?	Tidak ada kendala besar, hanya saja siswa terkadang merasa bosan.
10.	Apakah sarana dan prasarana di SD Negeri 1 Banjar Bali ini memadai untuk mengimplementasikan media pembelajaran berbasis teknologi?	Iya, sarana dan prasarana di sekolah sudah cukup memadai untuk menggunakan media pembelajaran berbasis teknologi.
11.	Apakah sebelumnya Ibu sudah pernah menggunakan video animasi selama mengajar?	Iya, dan siswa terlihat lebih tertarik saat pembelajaran.
11.	Maka dari itu, dapatkah saya membantu Ibu dalam mengembangkan media pembelajaran berupa video animasi berbasis TPACK pada materi wujud	Iya, ini akan sangat membantu siswa dalam meningkatkan pemahaman dan membuat pembelajaran lebih menarik.

	zat dan perubahannya? Untuk pengimplementasiannya akan memanfaatkan sarana prasarana yang ada di sekolah	

UNIVERSITAS PENDIDIKAN GANESHA
UNDIKSHA

Lampiran 9 Instrumen Tes Literasi Sains

Indikator Literasi Sains	Tingkat Kognitif	Nomor Soal	Soal Pilihan Ganda
A. Aspek Konteks Sains			
1. Mengidentifikasi fenomena ilmiah pribadi terkait wujud dan perubahan wujud benda dalam kehidupan sehari-hari.	C1	1	Saat belajar, guru menunjukkan es batu, air, dan uap air. Ketiganya berasal dari air yang sama. Mengapa wujudnya berbeda? A. Karena warnanya berbeda B. Karena jumlahnya berbeda C. Karena suhu dan energi panas berbeda D. Karena ukurannya berbeda
	C1	2	Dina memegang batu dan memasukkannya ke kotak. Bentuk batu tidak berubah. Hal ini menunjukkan bahwa benda padat memiliki sifat? A. Mengikuti wadah B. bentuk tetap C. mengisi seluruh ruang D. mudah mengalir
	C1	3	Saat ibu memasak air, terlihat uap keluar dari panci. Fenomena ini menunjukkan bahwa air… A. dapat berubah dari wujud cair menjadi gas karena dipanaskan B. berubah dari gas menjadi cair karena dingin C. berubah dari padat menjadi cair karena dipindahkan D. tidak mengalami perubahan wujud
2. Mengevaluasi fenomena ilmiah pribadi terkait perubahan wujud benda dalam kehidupan sehari-hari.	C5	27	Pada siang hari, Rani meletakkan es batu di halaman rumah yang terkena sinar matahari langsung. Beberapa menit kemudian, es batu tersebut berubah menjadi air. Rani lalu berkata, "Es mencair karena terkena cahaya matahari." Temannya mengingatkan bahwa perubahan wujud es tidak hanya disebabkan oleh cahaya, tetapi karena adanya panas yang diterima es dari lingkungan. Pernyataan Rani kurang tepat karena… A. yang menyebabkan es mencair adalah energi panas, bukan cahaya semata B. es mencair karena tertiup angin C. es mencair karena dipindahkan tempatnya D. es mencair karena terkena air
	C5	28	Setelah mandi, Andi menjemur handuk basah di halaman rumah. Beberapa jam kemudian, handuk menjadi kering. Andi berkata, "Handuk kering karena airnya hilang tertiup angin." Berdasarkan peristiwa tersebut, penilaian yang paling tepat terhadap pendapat Andi adalah … A. pendapat Andi benar karena kain handuk menyerap semua air B. pendapat Andi benar karena air selalu hilang jika terkena angin C. pendapat Andi kurang tepat karena air pada handuk berubah menjadi gas karena panas matahari

			D. pendapat Andi benar karena air jatuh ke tanah dari handuk
3. Menafsirkan fenomena ilmiah pribadi terkait perubahan wujud benda dalam kehidupan sehari-hari.	C5	29	Saat siang hari yang panas, Dina meletakkan es krim di atas meja tanpa dimasukkan ke kulkas. Beberapa menit kemudian, es krim tersebut berubah menjadi cair. Perubahan wujud pada es krim terjadi karena… A. energi panas B. bentuk benda C. warna benda D. ukuran benda
	C5	30	Pada siang hari yang panas, Andi mengambil segelas air dingin berisi es dari kulkas. Ia meletakkan gelas tersebut di atas meja. Setelah beberapa menit, Andi melihat bagian luar gelas menjadi basah dan terdapat banyak titik-titik air kecil. Bagian luar gelas berisi es menjadi basah karena terjadi proses? A. mencair B. mengembun C. menguap D. membeku
4. Mengaitkan fenomena ilmiah nasional tentang perubahan wujud benda dengan kehidupan sehari-hari.	C4	23	Panas matahari membuat air di laut, sungai, dan danau berubah menjadi uap, lalu berubah kembali menjadi air di awan dan turun sebagai hujan. Peristiwa tersebut dapat dikaitkan dengan kegiatan sehari-hari berikut, yaitu … A. pakaian basah yang dijemur di bawah sinar matahari menjadi kering B. batu yang diletakkan di halaman tidak berubah bentuk C. sendok yang disimpan di meja tetap keras D. buku yang diletakkan di tas tetap kering
	C4	24	Pada siang hari, matahari bersinar terang. Air di sungai dan genangan terkena panas matahari. Air tersebut berubah menjadi uap dan naik ke langit. Di langit, uap air berubah menjadi titik-titik air dan berkumpul membentuk awan. Setelah awan menjadi berat, turunlah hujan. Proses terjadinya hujan diawali oleh peristiwa … A. membeku B. mencair C. menguap dan mengembun D. padat dan cair
5. Menjelaskan fenomena ilmiah nasional tentang perubahan wujud benda.	C1	7	Di kelas terdapat meja dan buku. Keduanya tidak berubah bentuk saat dipindahkan. Mengapa meja dan buku bentuknya tidak berubah? A. karena meja dan buku merupakan benda padat dan memiliki karakteristik bentuk dan volumenya berubah. B. karena meja dan buku merupakan benda gas dan memiliki karakteristik bentuk dan volumenya berubah. C. karena meja dan buku merupakan benda padat dan memiliki karakteristik bentuk dan volumenya tetap.

			D. karena meja dan buku merupakan benda cair dan memiliki karakteristik bentuknya tetap
	C1	8	Ibu membuat sirup di rumah untuk minuman keluarga. Setelah sirup selesai dibuat, ibu menuangkannya ke dalam beberapa botol kecil agar mudah disimpan. Ketika sirup dipindahkan ke dalam botol, bentuk sirup berubah mengikuti bentuk botol tersebut. Mengapa bentuk sirup berubah? A. karena sirup merupakan benda padat B. karena sirup merupakan benda gas C. karena sirup merupakan benda cair D. karena sirup merupakan benda keras
6. Memahami isu-isu ilmiah tingkat dunia yang berkaitan dengan perubahan wujud benda.	C2	9	Di beberapa negara yang mengalami musim dingin, air di danau dan sungai dapat berubah menjadi es karena suhu udara sangat rendah. Peristiwa ini membuat air sulit digunakan oleh manusia dan hewan. Perubahan wujud benda yang terjadi pada peristiwa tersebut adalah ……. A. air berubah menjadi gas karena terkena panas matahari B. es berubah menjadi air karena dipanaskan C. air tetap cair walaupun udara sangat dingin D. air berubah menjadi es karena suhu lingkungan sangat dingin
	C2	10	Dodi menyimpan air di dalam lemari pendingin agar menjadi es dan juga digunakan untuk mendinginkan minuman. Peristiwa ini menunjukkan bahwa suhu dapat memengaruhi wujud suatu benda. Perubahan wujud yang terjadi pada peristiwa tersebut adalah …. A. air berubah menjadi gas karena menerima panas B. es berubah menjadi air karena diletakkan di luar C. air berubah menjadi benda padat karena kehilangan panas D. air tetap cair walaupun disimpan lama di lemari pendingin
7. Mengkategorikan isu-isu ilmiah tingkat dunia berkaitan dengan perubahan wujud benda.	C2	11	Perhatikan peristiwa berikut: (1) Es batu mencair, (2) Air direbus hingga menjadi uap, (3) Batu pecah karena dipukul, (4) Uap air berubah menjadi titik-titik air pada gelas dingin. Peristiwa yang termasuk perubahan wujud benda adalah…. A. 1, 2, dan 4 karena melibatkan perubahan wujud padat, cair, dan gas B. 1 dan 3 karena sama-sama berubah bentuk C. 2 dan 3 karena sama-sama terkena panas D. 3 dan 4 karena sama-sama terjadi di udara

	C2	12	Kelompok peristiwa berikut yang menunjukkan perubahan wujud akibat energi panas adalah…. A. es mencair dan air menguap karena menerima panas B. air membeku dan uap mengembun karena panas C. uap mengembun dan air membeku karena panas D. embun menjadi hujan dan es membeku karena panas
B. Aspek Kompetensi Sains			
1. Menjelaskan fenomena ilmiah yang ada pada peristiwa perubahan wujud benda.	C2	4	Saat ibu merebus air, terlihat uap keluar dari panci. Fenomena ilmiah yang terjadi pada peristiwa tersebut adalah…. A. air mengalami perubahan wujud dari cair menjadi gas karena menerima panas B. air berubah warna karena panas C. air menghilang karena tercampur udara D. air berubah menjadi padat karena panas
	C2	5	Es batu dibiarkan di meja dan berubah menjadi air. Perubahan ini terjadi karena es …. A. kehilangan warna B. mendapat panas C. dipindahkan tempat D. terkena angin
	C2	6	Setelah hujan berhenti, air di jalan lama-kelamaan menghilang. Fenomena ilmiah yang terjadi adalah… A. air masuk ke dalam tanah tanpa berubah B. air mengalami penguapan karena menerima panas matahari C. air tertiup angin hingga habis D. air berubah menjadi es karena udara
2. Memilih rancangan penyelidikan ilmiah terkait perubahan wujud benda.	C5	37	Siswa ingin menyelidiki pengaruh panas terhadap perubahan wujud es. Rancangan percobaan yang paling tepat adalah … A. menimbang es tanpa memanaskannya B. mencampur es dengan pasir C. menyimpan es di freezer saja D. meletakkan es di tempat panas dan membandingkan waktu mencairnya dengan es di tempat teduh
	C5	38	Siswa ingin menyelidiki pengaruh panas terhadap perubahan wujud benda. Mereka mengusulkan beberapa rancangan penyelidikan. Rancangan penyelidikan yang paling sesuai untuk tujuan tersebut adalah … A. Memanaskan es batu, mengamati perubahan yang terjadi, dan mencatat hasil pengamatan B. Menyimpan es batu di lemari tanpa diamati C. Menggambar es batu tanpa melakukan percobaan D. Membandingkan warna es batu sebelum dan sesudah dikeluarkan dari kulkas

<table>
<tr><td rowspan="2">3. Mengevaluasi penyelidikan ilmiah berkaitan dengan perubahan wujud benda.</td><td>C5</td><td>25</td><td>Siswa melakukan percobaan mencairkan es dengan dua kondisi: (1) es berada di tempat teduh dan (2) es berada di bawah sinar matahari. Percobaan ini bertujuan mengetahui pengaruh panas terhadap es. Kesimpulan yang paling tepat dari percobaan tersebut adalah?
A. semakin banyak panas yang diterima es, semakin cepat es berubah dari padat menjadi cair
B. es mencair karena terkena angin
C. es mencair karena dipindahkan tempatnya
D. es tidak dipengaruhi oleh panas</td></tr>
<tr><td>C5</td><td>26</td><td>Dalam percobaan penguapan, siswa meletakkan air dalam dua wadah: satu di tempat panas dan satu di tempat teduh. Hasilnya air di tempat panas lebih cepat habis. Evaluasi yang tepat terhadap percobaan tersebut adalah…
A. percobaan gagal karena air habis
B. percobaan menunjukkan bahwa panas mempercepat perubahan wujud air menjadi uap
C. percobaan tidak berkaitan dengan perubahan wujud
D. percobaan hanya menunjukkan warna air</td></tr>
<tr><td rowspan="2">4. Membandingkan data dan informasi berdasarkan bukti ilmiah terkait perubahan wujud benda.</td><td>C5</td><td>31</td><td>Perhatikan hasil pengamatan berikut!
<table>
<tr><th>Tempat Meletakkan Es</th><th>Waktu Es Mencair</th></tr>
<tr><td>Di bawah sinar matahari</td><td>5 menit</td></tr>
<tr><td>Di dalam ruangan</td><td>10 menit</td></tr>
<tr><td>Di dalam kulkas</td><td>20 menit</td></tr>
</table>
Berdasarkan data pada tabel, kesimpulan yang paling tepat adalah bahwa ...
A. Es yang diletakkan di dalam kulkas lebih cepat mencair dibandingkan jika diletakkan di dalam ruangan
B. Es yang diletakkan di bawah sinar matahari lebih cepat mencair dibandingkan jika diletakkan di dalam kulkas
C. Es yang diletakkan di bawah sinar matahari dan di dalam ruangan membutuhkan waktu mencair yang sama.
D. warna tempat meletakkan es memengaruhi perubahan wujud es.</td></tr>
<tr><td>C5</td><td>32</td><td>Dua potong es diletakkan di tempat berbeda. Es pertama di meja dapur, es kedua di dalam kulkas. Data menunjukkan es di meja dapur mencair lebih cepat. Berdasarkan perbandingan data tersebut, kesimpulan yang paling tepat adalah bahwa …
A. jumlah es tidak berpengaruh terhadap perubahan wujud benda
B. warna tempat meletakkan es memengaruhi perubahan wujud es
C. ukuran es menentukan seberapa cepat es berubah menjadi air</td></tr>
</table>

			D. suhu lingkungan memengaruhi cepat atau lambatnya perubahan wujud es menjadi air
C. Aspek Pengetahuan Sains			
1. Menjelaskan konsep, fakta, dan teori sains tentang wujud benda dan perubahan wujud benda.	C2	13	Dalam video, guru menjelaskan bahwa benda padat, cair, dan gas memiliki sifat berbeda. Pernyataan yang paling tepat tentang hubungan wujud benda dan perubahan wujudnya adalah? A. wujud benda tidak dapat berubah walaupun dipanaskan B. wujud benda dapat berubah jika menerima atau melepaskan energi panas C. perubahan wujud hanya terjadi pada benda cair D. perubahan wujud tidak dipengaruhi suhu
	C2	14	Andi melakukan percobaan sederhana di rumah. Ia menuangkan air ke dalam gelas, lalu memindahkannya ke botol dan ke mangkuk. Setiap kali dipindahkan ke wadah yang berbeda, bentuk air selalu mengikuti bentuk wadahnya. Namun, jumlah air yang dipindahkan tetap sama dan tidak berkurang. Berdasarkan hasil pengamatannya, Andi menyimpulkan bahwa benda cair memiliki sifat …. A. bentuk dan volume tetap B. bentuk berubah dan volume tetap C. bentuk tetap dan volume berubah D. bentuk dan volume berubah
2. Mengurutkan langkah fenomena ilmiah sederhana berkaitan dengan perubahan wujud benda.	C3	39	Ani meletakkan es batu di piring. Setelah beberapa waktu, es berubah menjadi air. Urutan peristiwa yang tepat berdasarkan fenomena tersebut adalah… A. es menerima panas → es mencair → menjadi air B. es menjadi air → menerima panas → mencair C. es mencair → menerima panas → menjadi air D. es menjadi air → mencair → menerima panas
	C3	40	Budi membantu ibunya memasak di dapur. Ia diminta memanaskan air di dalam panci menggunakan kompor. Setelah beberapa saat, air di dalam panci terasa sangat panas dan mulai mengeluarkan uap yang naik ke udara. Budi memperhatikan bahwa sebelum muncul uap, air terlebih dahulu menerima panas dari api kompor. Urutan proses perubahan yang terjadi adalah… A. air menguap → menerima panas → menjadi uap B. air menjadi uap → menerima panas → menguap C. air menerima panas → air menguap → terbentuk uap air D. air berubah warna → menjadi uap → panas

3. Mengurutkan langkah mencapai bukti ilmiah terkait perubahan wujud benda berdasarkan eksperimen sederhana.	C3	15	Siswa ingin membuktikan bahwa panas menyebabkan es mencair. Langkah percobaan yang paling tepat adalah… A. meletakkan es di tempat panas dan mengamati perubahan wujudnya B. menyimpan es di freezer tanpa mengamati C. menimbang es lalu membuangnya D. mencampur es dengan pasir
	C3	16	Siswa melakukan percobaan untuk membuktikan bahwa panas dapat mengubah wujud es menjadi air. Langkah-langkah yang disiapkan adalah sebagai berikut: 1. Mengamati es batu di dalam mangkuk 2. Menyimpulkan hasil percobaan 3. Meletakkan es batu di tempat yang hangat 4. Mencatat perubahan yang terjadi Urutan langkah yang **benar** agar diperoleh bukti ilmiah adalah … A. 1 – 3 – 4 – 2 B. 3 – 1 – 4 – 2 C. 1 – 4 – 3 – 2 D. 3 – 4 – 1 – 2
1. Menentukan alasan mencapai bukti ilmiah terkait perubahan wujud benda berdasarkan eksperimen.	C3	17	Dari percobaan es yang diletakkan di tempat panas dan tempat teduh, es di tempat panas mencair lebih cepat. Alasan ilmiah yang tepat berdasarkan hasil percobaan tersebut adalah… A. es mencair karena dipindahkan tempatnya B. es yang menerima lebih banyak energi panas akan lebih cepat berubah menjadi cair C. es mencair karena bentuknya berubah D. es mencair karena terkena angin
	C3	18	Di kelas, guru membawa es batu. Es batu diletakkan di dalam mangkuk. Tidak lama kemudian, es batu berubah menjadi air. Guru juga memanaskan air sampai keluar uap. Berdasarkan hasil percobaan tersebut, alasan yang tepat untuk menjelaskan terjadinya perubahan wujud benda adalah karena adanya … A. perbedaan warna dan bentuk benda B. panas yang diterima atau dilepaskan oleh benda C. pengaruh ukuran wadah yang digunakan D. jumlah air yang digunakan dalam percobaan
D. Aspek Sikap Sains			
1. Memproyeksikan dukungan terhadap penyelidikan ilmiah terkait perubahan wujud benda.	C5	33	Guru mengajak siswa melakukan percobaan mencairkan es. Tono mendukung kegiatan tersebut karena ingin mengetahui hasilnya. Sikap Tono menunjukkan bahwa ia… A. mendukung penyelidikan ilmiah untuk memahami perubahan wujud. B. tidak tertarik pada percobaan. C. hanya ingin bermain es. D. tidak peduli pada hasil pengamatan.

	C5	34	Dalam diskusi kelas, siswa sepakat melakukan percobaan tentang mencair dan mengembun. Mereka percaya bahwa percobaan dapat membantu memahami perubahan wujud. Sikap ini menunjukkan … A. penolakan terhadap kegiatan sains B. dukungan terhadap penyelidikan ilmiah C. ketidaktertarikan pada pelajaran D. sikap pasif dalam belajar
2. Mengemukakan keyakinan tentang belajar sains mengenai wujud dan perubahan wujud benda.	C3	19	Guru mengajak siswa melakukan pengamatan tentang perubahan wujud benda. Siswa diminta mengamati es batu yang diletakkan di atas piring. Selama pengamatan, seorang siswa memperhatikan perubahan es tersebut dari awal sampai mencair dengan serius dan tidak bermain sendiri. Ia mencatat apa yang dilihatnya dan mendengarkan penjelasan guru dengan baik. Sikap ini menunjukkan? A. rasa malas. B. teliti dan serius dalam melakukan pengamatan. C. ketidaktertarikan. D. kesembronoan.
	C3	20	Setelah belajar, siswa memahami wujud benda di sekitar rumahnya. Hal ini menunjukkan … A. manfaat belajar sains B. kegiatan bermain C. cerita dongeng D. kegiatan olahraga
3. Mengorelasikan minat, keterlibatan, dan motivasi dalam belajar sains mengenai perubahan wujud benda.	C4	21	Saat melihat air mendidih, Budi ingin tahu mengapa keluar uap. Sikap Budi menunjukkan? A. rasa ingin tahu. B. rasa takut C. malas belajar. D. tidak peduli.
	C4	22	Ketika guru menayangkan video tentang mencair dan menguap, Rafi terlihat antusias dan mengajak teman-temannya mengamati es yang dibiarkan di luar kelas. Sikap Rafi menunjukkan bahwa … A. ketertarikan terhadap materi membuat siswa lebih terlibat dan termotivasi dalam kegiatan belajar sains B. belajar sains hanya perlu menghafal istilah. C. perubahan wujud tidak perlu diamati langsung. D. motivasi belajar tidak berpengaruh pada hasil belajar
1. Memproyeksikan tanggung jawab terhadap sumber daya dan lingkungan berkaitan dengan perubahan wujud benda.	C5	35	Di rumah, sinta melihat ibunya memanaskan air terlalu lama hingga banyak air berubah menjadi uap. Tindakan Sinta yang menunjukkan sikap bertanggung jawab terhadap lingkungan adalah? A. mengingatkan agar memanaskan air secukupnya supaya tidak boros energi dan air B. membiarkan saja karena air bisa dipanaskan lagi. C. menertawakan karena air berubah menjadi uap.

			D. mematikan kompor tanpa memberi alasan.
	C5	36	Di sekolah, siswa melakukan percobaan mencairkan es dengan meletakkannya di bawah sinar matahari. Setelah percobaan selesai, masih banyak es yang dibiarkan mencair hingga habis dan airnya terbuang ke tanah. Sikap yang paling tepat untuk menunjukkan tanggung jawab terhadap sumber daya dan lingkungan adalah? A. membiarkan air mengalir karena percobaan sudah selesai B. membuang es ke selokan agar cepat habis C. mengumpulkan sisa air dan menggunakannya kembali, misalnya untuk menyiram tanaman D. menunggu guru yang membereskan semuanya
Total		**40**	

Rubrik Penilaian Tes Literasi Sains

Kriteria Jawaban	Skor
Jawaban benar	1
Jawaban salah	0
Tidak menjawab	0

Lampiran 10 Hasil Penilaian Uji Instrumen (Judges I)

D. Instrumen Penilaian

No.	Pernyataan	Penilaian				
		5	4	3	2	1
Aspek Kesesuaian Isi						
1	Kesesuaian materi yang disajikan dengan Capaian Pembelajaran.					
2	Kesesuaian materi dengan Tujuan Pembelajaran.					
3	Kesesuaian materi pembelajaran dengan Indikator Ketercapaian Tujuan Pembelajaran.					
Aspek Kelayakan Materi						
4	Kesesuaian materi yang disajikan dalam video animasi dengan cakupan materi pembelajaran topik "Memangnya Wujud Materi Seperti Apa?" di kelas IV.					
5	Materi yang disajikan dalam bahan ajar jelas dan memuat konsep-konsep mendalam yang mudah dipahami oleh siswa.					
6	Materi yang disajikan dalam media merangsang kemampuan literasi sains siswa serta rasa ingin tahu untuk mencari informasi lebih lanjut.					
Aspek Bahasa						
7	Kesesuaian penggunaan struktur kalimat.					
8	Kesesuaian penggunaan bahasa dengan perkembangan siswa.					
Aspek Penyajian						
9	Materi disajikan dengan menarik serta dengan sistematika yang baik dan terstruktur.					
10	Soal-soal evaluasi sesuai dengan materi dan tujuan pembelajaran.					

E. Komentar dan Saran

.....

.....

.....

F. Hasil Penilaian Validitas SAP

Media Pembelajaran Video Animasi Berbasis TPACK dinyatakan:

( ) Layak digunakan tanpa revisi

( ) Layak digunakan dengan revisi

( ) Tidak layak digunakan

Singaraja,.....2026
Validator,

UNIVERSITAS PENDIDIKAN GANESHA
UNDIKSHA

…….

NIP.

FORMAT VALIDITAS INSTRUMEN AHLI MATERI

PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN VIDEO ANIMASI BERBASIS TPACK PADA LITERASI SAINS SISWA KELAS IV SEKOLAH DASAR

A. Petunjuk Pengisian

1. Dimohonkan Bapak/Ibu memberikan respon butir-butir instrumen validasi ahli materi dengan cara memberikan tanda centang (√) pada kolom yang tersedia.
2. Komentar atau saran dapat diberikan pada kolom saran yang sudah disediakan.

B. Lembar Validasi Instrumen Ahli Materi

No.	Pernyataan	Penilaian	
		Relevan	Tidak Relevan
Aspek Kesesuaian Isi			
1	Kesesuaian materi yang disajikan dengan Capaian Pembelajaran.	√	
2	Kesesuaian materi dengan Tujuan Pembelajaran.	√	
3	Kesesuaian materi pembelajaran dengan Indikator Ketercapaian Tujuan Pembelajaran.	√	
Aspek Kelayakan Materi			
4	Kesesuaian materi yang disajikan dalam video animasi dengan cakupan materi pembelajaran topik "Memangnya Wujud Materi Seperti Apa?" di kelas IV.	√	
5	Materi yang disajikan dalam bahan ajar jelas dan memuat konsep-konsep mendalam yang mudah dipahami oleh siswa.	√	
6	Materi yang disajikan dalam media merangsang kemampuan literasi sains siswa serta rasa ingin tahu untuk mencari informasi lebih lanjut.	√	
Aspek Bahasa			
7	Kesesuaian penggunaan struktur kalimat.	√	
8	Kesesuaian penggunaan bahasa dengan perkembangan siswa.	√	
Aspek Penyajian			
9	Materi disajikan dengan menarik serta dengan sistematika yang baik dan terstruktur.	√	
10	Soal-soal evaluasi sesuai dengan materi dan tujuan pembelajaran.	√	

C. Komentar dan Saran

Sudah Cukup

D. Hasil Penilaian Validitas SAP

Media Pembelajaran Video Animasi Berbasis TPACK dinyatakan:

(✓) Layak digunakan tanpa revisi

( ) Layak digunakan dengan revisi

( ) Tidak layak digunakan

Singaraja, 13 Februari 2026
Judges 1,

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

D. Instrumen Penilaian

No.	Pernyataan	Penilaian				
		5	4	3	2	1
Aspek Tampilan Desain Video Animasi						
1	Tampilan desain cover sesuai dengan tema pembelajaran yang diangkat.					
2	Jenis dan ukuran huruf mudah dibaca.					
3	Kesesuaian kombinasi warna yang digunakan dalam video animasi.					
4	Penempatan tulisan sesuai.					
5	Volume suara nyaman untuk didengarkan.					
6	Gambar yang digunakan menarik dan sesuai dengan materi pembelajaran.					
7	Animasi dan gambar yang digunakan bervariatif.					
Aspek Desain Pembelajaran						
8	Kesesuaian masalah yang diangkat dalam video animasi dengan materi pembelajaran.					
9	Kesesuaian masalah yang diangkat dalam video animasi dengan kehidupan sehari-hari siswa.					
Aspek Teknis						
10	Penggunaan media video animasi sangat praktis.					
11	Suara dalam video animasi sudah terdengar dengan jelas.					
Aspek Tampilan Media Video Animasi						
12	Teks yang ditampilkan dalam video animasi sudah jelas.					
13	Gambar yang digunakan sudah sesuai dan mendukung materi pembelajran.					
14	Tema musik pengiring yang digunakan sudah sesuai dengan karakteristik siswa SD.					
15	Materi dinarasikan secara menarik.					

E. Komentar dan Saran

.....

.....

.....

F. Hasil Penilaian Validitas SAP

Media Pembelajaran Video Animasi Berbasis TPACK dinyatakan:

( ) Layak digunakan tanpa revisi

( ) Layak digunakan dengan revisi

( ) Tidak layak digunakan

Singaraja,.....2026
Validator,

……...
NIP.

UNIVERSITAS PENDIDIKAN GANESHA
UNDIKSHA

FORMAT VALIDITAS INSTRUMEN AHLI MEDIA

PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN VIDEO ANIMASI BERBASIS TPACK PADA LITERASI SAINS SISWA KELAS IV SEKOLAH DASAR

A. Petunjuk Pengisian

1. Dimohonkan Bapak/Ibu memberikan respon butir-butir instrumen validasi ahli media dengan cara memberikan tanda centang (√) pada kolom yang tersedia.
2. Komentar atau saran dapat diberikan pada kolom saran yang sudah disediakan.

B. Lembar Validasi Instrumen Ahli Media

No.	Pernyataan	Penilaian	
		Relevan	Tidak Relevan
Aspek Tampilan Desain Video Animasi			
1	Tampilan desain cover sesuai dengan tema pembelajaran yang diangkat.	√	
2	Jenis dan ukuran huruf mudah dibaca.	√	
3	Kesesuaian kombinasi warna yang digunakan dalam video animasi.	√	
4	Penempatan tulisan sesuai.	√	
5	Volume suara nyaman untuk didengarkan.	√	
6	Gambar yang digunakan menarik dan sesuai dengan materi pembelajaran.	√	
7	Animasi dan gambar yang digunakan bervariatif.	√	
Aspek Desain Pembelajaran			
8	Kesesuaian masalah yang diangkat dalam video animasi dengan materi pembelajaran.	√	
9	Kesesuaian masalah yang diangkat dalam video animasi dengan kehidupan sehari-hari siswa.	√	
Aspek Teknis			
10	Penggunaan media video animasi sangat praktis.	√	
11	Suara dalam video animasi sudah terdengar dengan jelas.	√	
Aspek Tampilan Media Video Animasi			
12	Teks yang ditampilkan dalam video animasi sudah jelas.	√	
13	Gambar yang digunakan sudah sesuai dan mendukung materi pembelajran.	√	
14	Tema musik pengiring yang digunakan sudah sesuai dengan karakteristik siswa SD.	√	

15	Materi dinarasikan secara menarik.	✓	

C. **Komentar dan Saran**

.....

.....

.....

.....

D. **Hasil Penilaian Validitas SAP**

Media Pembelajaran Video Animasi Berbasis TPACK dinyatakan:

(✓) Layak digunakan tanpa revisi

( ) Layak digunakan dengan revisi

( ) Tidak layak digunakan

Singaraja, 13 Februari 2026
Judges 1,

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

D. Instrumen Penilaian

No	Pernyataan	Penilaian			
		STS	TS	S	SS
Media					
1.	Teks pada video animasi jelas dan mudah dimengerti.				
2.	Tampilan gambar pada video animasi jelas dan menarik.				
3.	Tampilan video animasi jelas dan menarik.				
4.	Tampilan animasi pada video jelas dan menarik				
5.	Audio/suara pada video animasi terdengar jelas.				
Materi					
6.	Terdapat contoh pada video animasi yang membuat mudah dalam memahami materi.				
7.	Materi yang disajikan pada video animasi mudah untuk saya pahami.				
8.	Materi yang disajikan pada video animasi dapat membantu saya mengaitkannya dengan kehidupan sehari-hari.				
Strategi					
9.	Video animasi ini sangat menarik.				
10.	Fleksibilitas media (dapat digunakan secara klasikal maupun mandiri).				
Evaluasi					
11.	Terdapat petunjuk pengerjaan evaluasi yang jelas dan mudah dimengerti.				
12.	Soal yang disajikan sesuai dengan materi yang dipelajari.				
Manfaat					
13.	Penggunaan video animasi ini mempermudah pembelajaran				
14.	Penggunaan video animasi ini membantu guru dalam menjelaskan konsep sains.				
15.	Penggunaan video animasi ini membantu guru dalam memberikan contoh konkret materi sains bagi siswa.				

E. Komentar dan Saran

……
……
……
……

F. Kesimpulan

Media Pembelajaran Video Animasi Berbasis TPACK dinyatakan:

( ) Layak digunakan tanpa revisi

( ) Layak digunakan dengan revisi

( ) Tidak layak digunakan

Singaraja,.....2026
Guru,

……
NIP.

LEMBAR VALIDITAS INSTRUMEN KEPRAKTISAN GURU

PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN VIDEO ANIMASI BERBASIS TPACK PADA LITERASI SAINS SISWA KELAS IV SEKOLAH DASAR

A. Petunjuk Pengisian

1. Dimohonkan Bapak/Ibu memberikan respon butir-butir instrumen validasi respon guru dengan cara memberikan tanda centang (√) pada kolom yang tersedia.
2. Komentar atau saran dapat diberikan pada kolom saran yang sudah disediakan.

B. Lembar Validasi Instrumen Uji Kepraktisan Guru

No	Pernyataan	Penilaian	
		Relevan	Tidak Relevan
Media			
1.	Teks pada video animasi jelas dan mudah dimengerti.	✓	
2.	Tampilan gambar pada video animasi jelas dan menarik.	✓	
3.	Tampilan video animasi jelas dan menarik.	✓	
4.	Tampilan animasi pada video jelas dan menarik	✓	
5.	Audio/suara pada video animasi terdengar jelas.	✓	
Materi			
6.	Terdapat contoh pada video animasi yang membuat mudah dalam memahami materi.	✓	
7.	Materi yang disajikan pada video animasi mudah untuk saya pahami.	✓	
8.	Materi yang disajikan pada video animasi dapat membantu saya mengaitkannya dengan kehidupan sehari-hari.	✓	
Strategi			
9.	Video animasi ini sangat menarik.	✓	
10.	Fleksibilitas media (dapat digunakan secara klasikal maupun mandiri).	✓	
Evaluasi			
11.	Terdapat petunjuk pengerjaan evaluasi yang jelas dan mudah dimengerti.	✓	
12.	Soal yang disajikan sesuai dengan materi yang dipelajari.	✓	
Manfaat			
13.	Penggunaan video animasi ini mempermudah pembelajaran	✓	

No	Pernyataan	Penilaian	
		Relevan	Tidak Relevan
14.	Penggunaan video animasi ini membantu guru dalam menjelaskan konsep sains.	✓	
15.	Penggunaan video animasi ini membantu guru dalam memberikan contoh konkret materi sains bagi siswa.	✓	

C. Komentar dan Saran

.....

.....

.....

.....

D. Kesimpulan

Media Pembelajaran Video Animasi Berbasis TPACK dinyatakan:

(✓) Layak digunakan tanpa revisi

( ) Layak digunakan dengan revisi

( ) Tidak layak digunakan

Singaraja, 13 Februari 2026
Judges 1,

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

D. Instrumen Penilaian

No	Pernyataan	Penilaian			
		STS	TS	S	SS
Media					
1.	Teks pada video animasi jelas dan mudah saya mengerti.				
2.	Tampilan gambar pada video animasi terlihat jelas dan menarik.				
3.	Tampilan video animasi jelas dan menarik.				
4.	Tampilan animasi pada video jelas dan menarik				
5.	Audio/suara pada video animasi terdengar jelas.				
Materi					
6.	Contoh yang ada dalam video animasi membantu saya memahami materi.				
7.	Materi yang disajikan pada video animasi mudah untuk saya pahami.				
8.	Materi yang disajikan pada video animasi dapat membantu saya mengaitkannya dengan kehidupan sehari-hari.				
Strategi					
9.	Video animasi ini membuat saya tertarik untuk belajar.				
10.	Fleksibilitas media (Video animasi ini dapat saya gunakan untuk belajar bersama teman-teman maupun belajar sendiri).				
Evaluasi					
11.	Terdapat petunjuk pengerjaan evaluasi yang jelas dan mudah saya mengerti.				
12.	Soal yang disajikan sesuai dengan materi yang saya pelajari.				
Manfaat					
13.	Penggunaan video animasi ini memudahkan saya dalam belajar.				
14.	Video animasi ini membantu saya memahami konsep sains.				
15.	Video animasi ini membantu saya memahami contoh-contoh konkret tentang materi sains				

E. Komentar dan Saran

……
……
……
……

F. Kesimpulan

Media Pembelajaran Video Animasi Berbasis TPACK dinyatakan:

( ) Layak digunakan tanpa revisi

( ) Layak digunakan dengan revisi

( ) Tidak layak digunakan

Singaraja,.....2026

Siswa,

.....

LEMBAR PENILAIAN INSTRUMEN UJI KEPRAKTISAN SISWA

PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN VIDEO ANIMASI BERBASIS TPACK PADA LITERASI SAINS SISWA KELAS IV SEKOLAH DASAR

A. Petunjuk Pengisian

1. Dimohonkan Bapak/Ibu memberikan respon butir-butir instrumen validasi respon siswa dengan cara memberikan tanda centang (√) pada kolom yang tersedia.
2. Komentar atau saran dapat diberikan pada kolom saran yang sudah disediakan.

B. Lembar Validasi Instrumen Uji Kepraktisan Siswa

No	Pernyataan	Penilaian	
		Relevan	Tidak Relevan
Media			
1.	Teks pada video animasi jelas dan mudah saya mengerti.	√	
2.	Tampilan gambar pada video animasi terlihat jelas dan menarik.	√	
3.	Tampilan video animasi jelas dan menarik.	√	
4.	Tampilan animasi pada video jelas dan menarik	√	
5.	Audio/suara pada video animasi terdengar jelas.	√	
Materi			
6.	Contoh yang ada dalam video animasi membantu saya memahami materi.	√	
7.	Materi yang disajikan pada video animasi mudah untuk saya pahami.	√	
8.	Materi yang disajikan pada video animasi dapat membantu saya mengaitkannya dengan kehidupan sehari-hari.	√	
Strategi			
9.	Video animasi ini membuat saya tertarik untuk belajar.	√	
10.	Fleksibilitas media (Video animasi ini dapat saya gunakan untuk belajar bersama teman-teman maupun belajar sendiri).	√	
Evaluasi			
11.	Terdapat petunjuk pengerjaan evaluasi yang jelas dan mudah saya mengerti.	√	
12.	Soal yang disajikan sesuai dengan materi yang saya pelajari.	√	
Manfaat			
13.	Penggunaan video animasi ini memudahkan saya dalam belajar.	√	

No	Pernyataan	Penilaian	
		Relevan	Tidak Relevan
14.	Video animasi ini membantu saya memahami konsep sains.	✓	
15.	Video animasi ini membantu saya memahami contoh-contoh konkret tentang materi sains	✓	

C. Komentar dan Saran

.....
.....
.....
.....
.....

E. Kesimpulan

Media Pembelajaran Video Animasi Berbasis TPACK dinyatakan:

(✓) Layak digunakan tanpa revisi

( ) Layak digunakan dengan revisi

( ) Tidak layak digunakan

Singaraja, 13 Februari 2026
Judges 1.

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

D. Tes Kemampuan Literasi Sains Siswa

Indikator Literasi Sains	Tingkat Kognitif	Nomor Soal	Soal Pilihan Ganda
C. Aspek Konteks Sains			
8. Mengidentifikasi fenomena ilmiah pribadi terkait wujud dan perubahan wujud benda dalam kehidupan sehari-hari.	C1	1	Saat belajar, guru menunjukkan es batu, air, dan uap air. Ketiganya berasal dari air yang sama. Mengapa wujudnya berbeda? E. Karena warnanya berbeda F. Karena jumlahnya berbeda G. Karena suhu dan energi panas berbeda H. Karena ukurannya berbeda
	C1	2	Dina memegang batu dan memasukkannya ke kotak. Bentuk batu tidak berubah. Hal ini menunjukkan bahwa benda padat memiliki sifat? A. Mengikuti wadah B. bentuk tetap C. mengisi seluruh ruang D. mudah mengalir
	C1	3	Saat ibu memasak air, terlihat uap keluar dari panci. Fenomena ini menunjukkan bahwa air… A. dapat berubah dari wujud cair menjadi gas karena dipanaskan B. berubah dari gas menjadi cair karena dingin C. berubah dari padat menjadi cair karena dipindahkan D. tidak mengalami perubahan wujud
9. Mengevaluasi fenomena ilmiah pribadi terkait perubahan wujud benda dalam kehidupan sehari-hari.	C5	27	Pada siang hari, Rani meletakkan es batu di halaman rumah yang terkena sinar matahari langsung. Beberapa menit kemudian, es batu tersebut berubah menjadi air. Rani lalu berkata, "Es mencair karena terkena cahaya matahari." Temannya mengingatkan bahwa perubahan wujud es tidak hanya disebabkan oleh cahaya, tetapi karena adanya panas yang diterima es dari lingkungan. Pernyataan Rani kurang tepat karena… A. yang menyebabkan es mencair adalah energi panas, bukan cahaya semata B. es mencair karena tertiup angin C. es mencair karena dipindahkan tempatnya D. es mencair karena terkena air
	C5	28	Setelah mandi, Andi menjemur handuk basah di halaman rumah. Beberapa jam kemudian, handuk menjadi kering. Andi berkata, "Handuk kering karena airnya hilang tertiup angin." Berdasarkan peristiwa tersebut, penilaian yang paling tepat terhadap pendapat Andi adalah … A. pendapat Andi benar karena kain handuk menyerap semua air B. pendapat Andi benar karena air selalu hilang jika terkena angin C. pendapat Andi kurang tepat karena air pada handuk berubah menjadi gas karena panas matahari

			D. pendapat Andi benar karena air jatuh ke tanah dari handuk
10. Menafsirkan fenomena ilmiah pribadi terkait perubahan wujud benda dalam kehidupan sehari-hari.	C5	29	Saat siang hari yang panas, Dina meletakkan es krim di atas meja tanpa dimasukkan ke kulkas. Beberapa menit kemudian, es krim tersebut berubah menjadi cair. Perubahan wujud pada es krim terjadi karena… A. energi panas B. bentuk benda C. warna benda D. ukuran benda
	C5	30	Pada siang hari yang panas, Andi mengambil segelas air dingin berisi es dari kulkas. Ia meletakkan gelas tersebut di atas meja. Setelah beberapa menit, Andi melihat bagian luar gelas menjadi basah dan terdapat banyak titik-titik air kecil. Bagian luar gelas berisi es menjadi basah karena terjadi proses? A. mencair B. mengembun C. menguap D. membeku
11. Mengaitkan fenomena ilmiah nasional tentang perubahan wujud benda dengan kehidupan sehari-hari.	C4	23	Panas matahari membuat air di laut, sungai, dan danau berubah menjadi uap, lalu berubah kembali menjadi air di awan dan turun sebagai hujan. Peristiwa tersebut dapat dikaitkan dengan kegiatan sehari-hari berikut, yaitu … A. pakaian basah yang dijemur di bawah sinar matahari menjadi kering B. batu yang diletakkan di halaman tidak berubah bentuk C. sendok yang disimpan di meja tetap keras D. buku yang diletakkan di tas tetap kering
	C4	24	Pada siang hari, matahari bersinar terang. Air di sungai dan genangan terkena panas matahari. Air tersebut berubah menjadi uap dan naik ke langit. Di langit, uap air berubah menjadi titik-titik air dan berkumpul membentuk awan. Setelah awan menjadi berat, turunlah hujan. Proses terjadinya hujan diawali oleh peristiwa … A. membeku B. mencair C. menguap dan mengembun D. padat dan cair
12. Menjelaskan fenomena ilmiah nasional tentang perubahan wujud benda.	C1	7	Di kelas terdapat meja dan buku. Keduanya tidak berubah bentuk saat dipindahkan. Mengapa meja dan buku bentuknya tidak berubah? A. karena meja dan buku merupakan benda padat dan memiliki karakteristik bentuk dan volumenya berubah. B. karena meja dan buku merupakan benda gas dan memiliki karakteristik bentuk dan volumenya berubah. C. karena meja dan buku merupakan benda padat dan memiliki karakteristik bentuk dan volumenya tetap.

			D. karena meja dan buku merupakan benda cair dan memiliki karakteristik bentuknya tetap
	C1	8	Ibu membuat sirup di rumah untuk minuman keluarga. Setelah sirup selesai dibuat, ibu menuangkannya ke dalam beberapa botol kecil agar mudah disimpan. Ketika sirup dipindahkan ke dalam botol, bentuk sirup berubah mengikuti bentuk botol tersebut. Mengapa bentuk sirup berubah? A. karena sirup merupakan benda padat B. karena sirup merupakan benda gas C. karena sirup merupakan benda cair D. karena sirup merupakan benda keras
13. Memahami isu-isu ilmiah tingkat dunia yang berkaitan dengan perubahan wujud benda.	C2	9	Di beberapa negara yang mengalami musim dingin, air di danau dan sungai dapat berubah menjadi es karena suhu udara sangat rendah. Peristiwa ini membuat air sulit digunakan oleh manusia dan hewan. Perubahan wujud benda yang terjadi pada peristiwa tersebut adalah ……. A. air berubah menjadi gas karena terkena panas matahari B. es berubah menjadi air karena dipanaskan C. air tetap cair walaupun udara sangat dingin D. air berubah menjadi es karena suhu lingkungan sangat dingin
	C2	10	Dodi menyimpan air di dalam lemari pendingin agar menjadi es dan juga digunakan untuk mendinginkan minuman. Peristiwa ini menunjukkan bahwa suhu dapat memengaruhi wujud suatu benda. Perubahan wujud yang terjadi pada peristiwa tersebut adalah …. A. air berubah menjadi gas karena menerima panas B. es berubah menjadi air karena diletakkan di luar C. air berubah menjadi benda padat karena kehilangan panas D. air tetap cair walaupun disimpan lama di lemari pendingin
14. Mengkategorikan isu-isu ilmiah tingkat dunia berkaitan dengan perubahan wujud benda.	C2	11	Perhatikan peristiwa berikut: (1) Es batu mencair, (2) Air direbus hingga menjadi uap, (3) Batu pecah karena dipukul, (4) Uap air berubah menjadi titik-titik air pada gelas dingin. Peristiwa yang termasuk perubahan wujud benda adalah…. A. 1, 2, dan 4 karena melibatkan perubahan wujud padat, cair, dan gas B. 1 dan 3 karena sama-sama berubah bentuk C. 2 dan 3 karena sama-sama terkena panas D. 3 dan 4 karena sama-sama terjadi di udara

	C2	12	Kelompok peristiwa berikut yang menunjukkan perubahan wujud akibat energi panas adalah…. A. es mencair dan air menguap karena menerima panas B. air membeku dan uap mengembun karena panas C. uap mengembun dan air membeku karena panas D. embun menjadi hujan dan es membeku karena panas
D. Aspek Kompetensi Sains			
5. Menjelaskan fenomena ilmiah yang ada pada peristiwa perubahan wujud benda.	C2	4	Saat ibu merebus air, terlihat uap keluar dari panci. Fenomena ilmiah yang terjadi pada peristiwa tersebut adalah…. A. air mengalami perubahan wujud dari cair menjadi gas karena menerima panas B. air berubah warna karena panas C. air menghilang karena tercampur udara D. air berubah menjadi padat karena panas
	C2	5	Es batu dibiarkan di meja dan berubah menjadi air. Perubahan ini terjadi karena es …. A. kehilangan warna B. mendapat panas C. dipindahkan tempat D. terkena angin
	C2	6	Setelah hujan berhenti, air di jalan lama-kelamaan menghilang. Fenomena ilmiah yang terjadi adalah… A. air masuk ke dalam tanah tanpa berubah B. air mengalami penguapan karena menerima panas matahari C. air tertiup angin hingga habis D. air berubah menjadi es karena udara
6. Memilih rancangan penyelidikan ilmiah terkait perubahan wujud benda.	C5	37	Siswa ingin menyelidiki pengaruh panas terhadap perubahan wujud es. Rancangan percobaan yang paling tepat adalah … A. menimbang es tanpa memanaskannya B. mencampur es dengan pasir C. menyimpan es di freezer saja D. meletakkan es di tempat panas dan membandingkan waktu mencairnya dengan es di tempat teduh
	C5	38	Siswa ingin menyelidiki pengaruh panas terhadap perubahan wujud benda. Mereka mengusulkan beberapa rancangan penyelidikan. Rancangan penyelidikan yang paling sesuai untuk tujuan tersebut adalah … A. Memanaskan es batu, mengamati perubahan yang terjadi, dan mencatat hasil pengamatan B. Menyimpan es batu di lemari tanpa diamati C. Menggambar es batu tanpa melakukan percobaan D. Membandingkan warna es batu sebelum dan sesudah dikeluarkan dari kulkas

<table>
<tr><td rowspan="2">7. Mengevaluasi penyelidikan ilmiah berkaitan dengan perubahan wujud benda.</td><td>C5</td><td>25</td><td>Siswa melakukan percobaan mencairkan es dengan dua kondisi: (1) es berada di tempat teduh dan (2) es berada di bawah sinar matahari. Percobaan ini bertujuan mengetahui pengaruh panas terhadap es. Kesimpulan yang paling tepat dari percobaan tersebut adalah?
A. semakin banyak panas yang diterima es, semakin cepat es berubah dari padat menjadi cair
B. es mencair karena terkena angin
C. es mencair karena dipindahkan tempatnya
D. es tidak dipengaruhi oleh panas</td></tr>
<tr><td>C5</td><td>26</td><td>Dalam percobaan penguapan, siswa meletakkan air dalam dua wadah: satu di tempat panas dan satu di tempat teduh. Hasilnya air di tempat panas lebih cepat habis. Evaluasi yang tepat terhadap percobaan tersebut adalah…
A. percobaan gagal karena air habis
B. percobaan menunjukkan bahwa panas mempercepat perubahan wujud air menjadi uap
C. percobaan tidak berkaitan dengan perubahan wujud
D. percobaan hanya menunjukkan warna air</td></tr>
<tr><td rowspan="2">8. Membandingkan data dan informasi berdasarkan bukti ilmiah terkait perubahan wujud benda.</td><td>C5</td><td>31</td><td>Perhatikan hasil pengamatan berikut!
<table>
<tr><th>Tempat Meletakkan Es</th><th>Waktu Es Mencair</th></tr>
<tr><td>Di bawah sinar matahari</td><td>5 menit</td></tr>
<tr><td>Di dalam ruangan</td><td>10 menit</td></tr>
<tr><td>Di dalam kulkas</td><td>20 menit</td></tr>
</table>
Berdasarkan data pada tabel, kesimpulan yang paling tepat adalah bahwa
...
E. Es yang diletakkan di dalam kulkas lebih cepat mencair dibandingkan jika diletakkan di dalam ruangan
F. Es yang diletakkan di bawah sinar matahari lebih cepat mencair dibandingkan jika diletakkan di dalam kulkas
G. Es yang diletakkan di bawah sinar matahari dan di dalam ruangan membutuhkan waktu mencair yang sama.
H. warna tempat meletakkan es memengaruhi perubahan wujud es.</td></tr>
<tr><td>C5</td><td>32</td><td>Dua potong es diletakkan di tempat berbeda. Es pertama di meja dapur, es kedua di dalam kulkas. Data menunjukkan es di meja dapur mencair lebih cepat. Berdasarkan perbandingan data tersebut, kesimpulan yang paling tepat adalah bahwa …
A. jumlah es tidak berpengaruh terhadap perubahan wujud benda
B. warna tempat meletakkan es memengaruhi perubahan wujud es
C. ukuran es menentukan seberapa cepat es berubah menjadi air</td></tr>
</table>

			D. suhu lingkungan memengaruhi cepat atau lambatnya perubahan wujud es menjadi air
D. Aspek Pengetahuan Sains			
4. Menjelaskan konsep, fakta, dan teori sains tentang wujud benda dan perubahan wujud benda.	C2	13	Dalam video, guru menjelaskan bahwa benda padat, cair, dan gas memiliki sifat berbeda. Pernyataan yang paling tepat tentang hubungan wujud benda dan perubahan wujudnya adalah? A. wujud benda tidak dapat berubah walaupun dipanaskan B. wujud benda dapat berubah jika menerima atau melepaskan energi panas C. perubahan wujud hanya terjadi pada benda cair D. perubahan wujud tidak dipengaruhi suhu
	C2	14	Andi melakukan percobaan sederhana di rumah. Ia menuangkan air ke dalam gelas, lalu memindahkannya ke botol dan ke mangkuk. Setiap kali dipindahkan ke wadah yang berbeda, bentuk air selalu mengikuti bentuk wadahnya. Namun, jumlah air yang dipindahkan tetap sama dan tidak berkurang. Berdasarkan hasil pengamatannya, Andi menyimpulkan bahwa benda cair memiliki sifat …. A. bentuk dan volume tetap B. bentuk berubah dan volume tetap C. bentuk tetap dan volume berubah D. bentuk dan volume berubah
5. Mengurutkan langkah fenomena ilmiah sederhana berkaitan dengan perubahan wujud benda.	C3	39	Ani meletakkan es batu di piring. Setelah beberapa waktu, es berubah menjadi air. Urutan peristiwa yang tepat berdasarkan fenomena tersebut adalah… A. es menerima panas → es mencair → menjadi air B. es menjadi air → menerima panas → mencair C. es mencair → menerima panas → menjadi air D. es menjadi air → mencair → menerima panas
	C3	40	Budi membantu ibunya memasak di dapur. Ia diminta memanaskan air di dalam panci menggunakan kompor. Setelah beberapa saat, air di dalam panci terasa sangat panas dan mulai mengeluarkan uap yang naik ke udara. Budi memperhatikan bahwa sebelum muncul uap, air terlebih dahulu menerima panas dari api kompor. Urutan proses perubahan yang terjadi adalah… A. air menguap → menerima panas → menjadi uap B. air menjadi uap → menerima panas → menguap C. air menerima panas → air menguap → terbentuk uap air D. air berubah warna → menjadi uap → panas

6. Mengurutkan langkah mencapai bukti ilmiah terkait perubahan wujud benda berdasarkan eksperimen sederhana.	C3	15	Siswa ingin membuktikan bahwa panas menyebabkan es mencair. Langkah percobaan yang paling tepat adalah… A. meletakkan es di tempat panas dan mengamati perubahan wujudnya B. menyimpan es di freezer tanpa mengamati C. menimbang es lalu membuangnya D. mencampur es dengan pasir
	C3	16	Siswa melakukan percobaan untuk membuktikan bahwa panas dapat mengubah wujud es menjadi air. Langkah-langkah yang disiapkan adalah sebagai berikut: 5. Mengamati es batu di dalam mangkuk 6. Menyimpulkan hasil percobaan 7. Meletakkan es batu di tempat yang hangat 8. Mencatat perubahan yang terjadi Urutan langkah yang **benar** agar diperoleh bukti ilmiah adalah … A. 1 – 3 – 4 – 2 B. 3 – 1 – 4 – 2 C. 1 – 4 – 3 – 2 D. 3 – 4 – 1 – 2
2. Menentukan alasan mencapai bukti ilmiah terkait perubahan wujud benda berdasarkan eksperimen.	C3	17	Dari percobaan es yang diletakkan di tempat panas dan tempat teduh, es di tempat panas mencair lebih cepat. Alasan ilmiah yang tepat berdasarkan hasil percobaan tersebut adalah… A. es mencair karena dipindahkan tempatnya B. es yang menerima lebih banyak energi panas akan lebih cepat berubah menjadi cair C. es mencair karena bentuknya berubah D. es mencair karena terkena angin
	C3	18	Di kelas, guru membawa es batu. Es batu diletakkan di dalam mangkuk. Tidak lama kemudian, es batu berubah menjadi air. Guru juga memanaskan air sampai keluar uap. Berdasarkan hasil percobaan tersebut, alasan yang tepat untuk menjelaskan terjadinya perubahan wujud benda adalah karena adanya … A. perbedaan warna dan bentuk benda B. panas yang diterima atau dilepaskan oleh benda C. pengaruh ukuran wadah yang digunakan D. jumlah air yang digunakan dalam percobaan
E. Aspek Sikap Sains			
4. Memproyeksikan dukungan terhadap penyelidikan ilmiah terkait perubahan wujud benda.	C5	33	Guru mengajak siswa melakukan percobaan mencairkan es. Tono mendukung kegiatan tersebut karena ingin mengetahui hasilnya. Sikap Tono menunjukkan bahwa ia… A. mendukung penyelidikan ilmiah untuk memahami perubahan wujud. B. tidak tertarik pada percobaan. C. hanya ingin bermain es. D. tidak peduli pada hasil pengamatan.

	C5	34	Dalam diskusi kelas, siswa sepakat melakukan percobaan tentang mencair dan mengembun. Mereka percaya bahwa percobaan dapat membantu memahami perubahan wujud. Sikap ini menunjukkan … A. penolakan terhadap kegiatan sains B. dukungan terhadap penyelidikan ilmiah C. ketidaktertarikan pada pelajaran D. sikap pasif dalam belajar
5. Mengemukakan keyakinan tentang belajar sains mengenai wujud dan perubahan wujud benda.	C3	19	Guru mengajak siswa melakukan pengamatan tentang perubahan wujud benda. Siswa diminta mengamati es batu yang diletakkan di atas piring. Selama pengamatan, seorang siswa memperhatikan perubahan es tersebut dari awal sampai mencair dengan serius dan tidak bermain sendiri. Ia mencatat apa yang dilihatnya dan mendengarkan penjelasan guru dengan baik. Sikap ini menunjukkan? A. rasa malas. B. teliti dan serius dalam melakukan pengamatan. C. ketidaktertarikan. D. kesembronoan.
	C3	20	Setelah belajar, siswa memahami wujud benda di sekitar rumahnya. Hal ini menunjukkan … A. manfaat belajar sains B. kegiatan bermain C. cerita dongeng D. kegiatan olahraga
6. Mengorelasikan minat, keterlibatan, dan motivasi dalam belajar sains mengenai perubahan wujud benda.	C4	21	Saat melihat air mendidih, Budi ingin tahu mengapa keluar uap. Sikap Budi menunjukkan? A. rasa ingin tahu. B. rasa takut C. malas belajar. D. tidak peduli.
	C4	22	Ketika guru menayangkan video tentang mencair dan menguap, Rafi terlihat antusias dan mengajak teman-temannya mengamati es yang dibiarkan di luar kelas. Sikap Rafi menunjukkan bahwa … B. ketertarikan terhadap materi membuat siswa lebih terlibat dan termotivasi dalam kegiatan belajar sains B. belajar sains hanya perlu menghafal istilah. C. perubahan wujud tidak perlu diamati langsung. D. motivasi belajar tidak berpengaruh pada hasil belajar
2. Memproyeksikan tanggung jawab terhadap sumber daya dan lingkungan berkaitan dengan perubahan wujud benda.	C5	35	Di rumah, sinta melihat ibunya memanaskan air terlalu lama hingga banyak air berubah menjadi uap. Tindakan Sinta yang menunjukkan sikap bertanggung jawab terhadap lingkungan adalah? A. mengingatkan agar memanaskan air secukupnya supaya tidak boros energi dan air B. membiarkan saja karena air bisa dipanaskan lagi. C. menertawakan karena air berubah menjadi uap.

			D. mematikan kompor tanpa memberi alasan.
	C5	36	Di sekolah, siswa melakukan percobaan mencairkan es dengan meletakkannya di bawah sinar matahari. Setelah percobaan selesai, masih banyak es yang dibiarkan mencair hingga habis dan airnya terbuang ke tanah. Sikap yang paling tepat untuk menunjukkan tanggung jawab terhadap sumber daya dan lingkungan adalah? A. membiarkan air mengalir karena percobaan sudah selesai B. membuang es ke selokan agar cepat habis C. mengumpulkan sisa air dan menggunakannya kembali, misalnya untuk menyiram tanaman D. menunggu guru yang membereskan semuanya
Total		**40**	

E. Rubrik Penilaian Tes Literasi Sains

Kriteria Jawaban	Skor
Jawaban benar	1
Jawaban salah	0
Tidak menjawab	0

LEMBAR VALIDITAS INSTRUMEN TES LITERASI SAINS SISWA

PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN VIDEO ANIMASI BERBASIS TPACK PADA LITERASI SAINS SISWA KELAS IV SEKOLAH DASAR

A. Petunjuk Pengisian

1. Dimohonkan Bapak/Ibu memberikan respon butir-butir instrumen validasi respon siswa dengan cara memberikan tanda centang (√) pada kolom yang tersedia.
2. Komentar atau saran dapat diberikan pada kolom saran yang sudah disediakan.

B. Lembar Validasi Instrumen Respon Siswa

Nomor Butir	Penilaian	
	Relevan	Tidak Relevan
1	√	
2	√	
3	√	
4	√	
5	√	
6	√	
7	√	
8	√	
9	√	
10	√	
11	√	
12	√	
13	√	
14	√	
15	√	
16	√	
17	√	
18	√	
19	√	
20	√	
21	√	
22	√	
23	√	
24	√	
25	√	
26	√	
27	√	
28	√	
29	√	
30	√	
31	√	

32	✓	
33	✓	
34	✓	
35	✓	
36	✓	
37	✓	
38	✓	
39	✓	
40	✓	

C. Komentar dan Saran

.....

.....

.....

.....

Singaraja, 13 Februari 2026
Judges 1,

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

Lampiran 11 Hasil Penilaian Uji Instrumen (Judges II)

D. Instrumen Penilaian

No.	Pernyataan	Penilaian				
		5	4	3	2	1
Aspek Kesesuaian Isi						
1	Kesesuaian materi yang disajikan dengan Capaian Pembelajaran.					
2	Kesesuaian materi dengan Tujuan Pembelajaran.					
3	Kesesuaian materi pembelajaran dengan Indikator Ketercapaian Tujuan Pembelajaran.					
Aspek Kelayakan Materi						
4	Kesesuaian materi yang disajikan dalam video animasi dengan cakupan materi pembelajaran topik "Memangnya Wujud Materi Seperti Apa?" di kelas IV.					
5	Materi yang disajikan dalam bahan ajar jelas dan memuat konsep-konsep mendalam yang mudah dipahami oleh siswa.					
6	Materi yang disajikan dalam media merangsang kemampuan literasi sains siswa serta rasa ingin tahu untuk mencari informasi lebih lanjut.					
Aspek Bahasa						
7	Kesesuaian penggunaan struktur kalimat.					
8	Kesesuaian penggunaan bahasa dengan perkembangan siswa.					
Aspek Penyajian						
9	Materi disajikan dengan menarik serta dengan sistematika yang baik dan terstruktur.					
10	Soal-soal evaluasi sesuai dengan materi dan tujuan pembelajaran.					

E. Komentar dan Saran

.....

.....

.....

F. Hasil Penilaian Validitas SAP

Media Pembelajaran Video Animasi Berbasis TPACK dinyatakan:

( ) Layak digunakan tanpa revisi

( ) Layak digunakan dengan revisi

( ) Tidak layak digunakan

Singaraja,.....2026
Validator,

UNIVERSITAS PENDIDIKAN GANESHA
UNDIKSHA

…….

NIP.

FORMAT VALIDITAS INSTRUMEN AHLI MATERI

PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN VIDEO ANIMASI BERBASIS TPACK PADA LITERASI SAINS SISWA KELAS IV SEKOLAH DASAR

A. Petunjuk Pengisian

1. Dimohonkan Bapak/Ibu memberikan respon butir-butir instrumen validasi ahli materi dengan cara memberikan tanda centang (√) pada kolom yang tersedia.
2. Komentar atau saran dapat diberikan pada kolom saran yang sudah disediakan.

B. Lembar Validasi Instrumen Ahli Materi

No.	Pernyataan	Penilaian	
		Relevan	Tidak Relevan
Aspek Kesesuaian Isi			
1	Kesesuaian materi yang disajikan dengan Capaian Pembelajaran.	✓	
2	Kesesuaian materi dengan Tujuan Pembelajaran.	✓	
3	Kesesuaian materi pembelajaran dengan Indikator Ketercapaian Tujuan Pembelajaran.	✓	
Aspek Kelayakan Materi			
4	Kesesuaian materi yang disajikan dalam video animasi dengan cakupan materi pembelajaran topik "Memangnya Wujud Materi Seperti Apa?" di kelas IV.	✓	
5	Materi yang disajikan dalam bahan ajar jelas dan memuat konsep-konsep mendalam yang mudah dipahami oleh siswa.	✓	
6	Materi yang disajikan dalam media merangsang kemampuan literasi sains siswa serta rasa ingin tahu untuk mencari informasi lebih lanjut.	✓	
Aspek Bahasa			
7	Kesesuaian penggunaan struktur kalimat.	✓	
8	Kesesuaian penggunaan bahasa dengan perkembangan siswa.	✓	
Aspek Penyajian			
9	Materi disajikan dengan menarik serta dengan sistematika yang baik dan terstruktur.	✓	
10	Soal-soal evaluasi sesuai dengan materi dan tujuan pembelajaran.	✓	

15	Materi dinarasikan secara menarik.	✓	

C. Komentar dan Saran

.....

.....

.....

.....

D. Hasil Penilaian Validitas SAP

Media Pembelajaran Video Animasi Berbasis TPACK dinyatakan:

(✓) Layak digunakan tanpa revisi

( ) Layak digunakan dengan revisi

( ) Tidak layak digunakan

Singaraja, 13 Februari 2026

Judges 2,

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

NIP. 198408282009122005

D. Instrumen Penilaian

No.	Pernyataan	Penilaian				
		5	4	3	2	1
Aspek Tampilan Desain Video Animasi						
1	Tampilan desain cover sesuai dengan tema pembelajaran yang diangkat.					
2	Jenis dan ukuran huruf mudah dibaca.					
3	Kesesuaian kombinasi warna yang digunakan dalam video animasi.					
4	Penempatan tulisan sesuai.					
5	Volume suara nyaman untuk didengarkan.					
6	Gambar yang digunakan menarik dan sesuai dengan materi pembelajaran.					
7	Animasi dan gambar yang digunakan bervariatif.					
Aspek Desain Pembelajaran						
8	Kesesuaian masalah yang diangkat dalam video animasi dengan materi pembelajaran.					
9	Kesesuaian masalah yang diangkat dalam video animasi dengan kehidupan sehari-hari siswa.					
Aspek Teknis						
10	Penggunaan media video animasi sangat praktis.					
11	Suara dalam video animasi sudah terdengar dengan jelas.					
Aspek Tampilan Media Video Animasi						
12	Teks yang ditampilkan dalam video animasi sudah jelas.					
13	Gambar yang digunakan sudah sesuai dan mendukung materi pembelajran.					
14	Tema musik pengiring yang digunakan sudah sesuai dengan karakteristik siswa SD.					
15	Materi dinarasikan secara menarik.					

E. Komentar dan Saran

.....

.....

.....

F. Hasil Penilaian Validitas SAP

Media Pembelajaran Video Animasi Berbasis TPACK dinyatakan:

( ) Layak digunakan tanpa revisi

( ) Layak digunakan dengan revisi

( ) Tidak layak digunakan

Singaraja,.....2026
Validator,

……...
NIP.

FORMAT VALIDITAS INSTRUMEN AHLI MEDIA

PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN VIDEO ANIMASI BERBASIS TPACK PADA LITERASI SAINS SISWA KELAS IV SEKOLAH DASAR

A. Petunjuk Pengisian

1. Dimohonkan Bapak/Ibu memberikan respon butir-butir instrumen validasi ahli media dengan cara memberikan tanda centang (√) pada kolom yang tersedia.
2. Komentar atau saran dapat diberikan pada kolom saran yang sudah disediakan.

B. Lembar Validasi Instrumen Ahli Media

No.	Pernyataan	Penilaian	
		Relevan	Tidak Relevan
Aspek Tampilan Desain Video Animasi			
1	Tampilan desain cover sesuai dengan tema pembelajaran yang diangkat.	✓	
2	Jenis dan ukuran huruf mudah dibaca.	✓	
3	Kesesuaian kombinasi warna yang digunakan dalam video animasi.	✓	
4	Penempatan tulisan sesuai.	✓	
5	Volume suara nyaman untuk didengarkan.	✓	
6	Gambar yang digunakan menarik dan sesuai dengan materi pembelajaran.	✓	
7	Animasi dan gambar yang digunakan bervariatif.	✓	
Aspek Desain Pembelajaran			
8	Kesesuaian masalah yang diangkat dalam video animasi dengan materi pembelajaran.	✓	
9	Kesesuaian masalah yang diangkat dalam video animasi dengan kehidupan sehari-hari siswa.	✓	
Aspek Teknis			
10	Penggunaan media video animasi sangat praktis.	✓	
11	Suara dalam video animasi sudah terdengar dengan jelas.	✓	
Aspek Tampilan Media Video Animasi			
12	Teks yang ditampilkan dalam video animasi sudah jelas.	✓	
13	Gambar yang digunakan sudah sesuai dan mendukung materi pembelajran.	✓	
14	Tema musik pengiring yang digunakan sudah sesuai dengan karakteristik siswa SD.	✓	

No	Pernyataan	Penilaian	
		Relevan	Tidak Relevan
14.	Penggunaan video animasi ini membantu guru dalam menjelaskan konsep sains.	✓	
15.	Penggunaan video animasi ini membantu guru dalam memberikan contoh konkret materi sains bagi siswa.	✓	

C. Komentar dan Saran

.....

.....

.....

.....

D. Kesimpulan

Media Pembelajaran Video Animasi Berbasis TPACK dinyatakan:

( ) Layak digunakan tanpa revisi

( ) Layak digunakan dengan revisi

( ) Tidak layak digunakan

Singaraja, 13 Februari 2026
Judges 2.

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

D. Instrumen Penilaian

No	Pernyataan	Penilaian			
		STS	TS	S	SS
Media					
1.	Teks pada video animasi jelas dan mudah dimengerti.				
2.	Tampilan gambar pada video animasi jelas dan menarik.				
3.	Tampilan video animasi jelas dan menarik.				
4.	Tampilan animasi pada video jelas dan menarik				
5.	Audio/suara pada video animasi terdengar jelas.				
Materi					
6.	Terdapat contoh pada video animasi yang membuat mudah dalam memahami materi.				
7.	Materi yang disajikan pada video animasi mudah untuk saya pahami.				
8.	Materi yang disajikan pada video animasi dapat membantu saya mengaitkannya dengan kehidupan sehari-hari.				
Strategi					
9.	Video animasi ini sangat menarik.				
10.	Fleksibilitas media (dapat digunakan secara klasikal maupun mandiri).				
Evaluasi					
11.	Terdapat petunjuk pengerjaan evaluasi yang jelas dan mudah dimengerti.				
12.	Soal yang disajikan sesuai dengan materi yang dipelajari.				
Manfaat					
13.	Penggunaan video animasi ini mempermudah pembelajaran				
14.	Penggunaan video animasi ini membantu guru dalam menjelaskan konsep sains.				
15.	Penggunaan video animasi ini membantu guru dalam memberikan contoh konkret materi sains bagi siswa.				

E. Komentar dan Saran

……
……
……
……

F. Kesimpulan

Media Pembelajaran Video Animasi Berbasis TPACK dinyatakan:

( ) Layak digunakan tanpa revisi

( ) Layak digunakan dengan revisi

( ) Tidak layak digunakan

Singaraja,.....2026
Guru,

…….
NIP.

LEMBAR VALIDITAS INSTRUMEN KEPRAKTISAN GURU

PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN VIDEO ANIMASI BERBASIS TPACK

PADA LITERASI SAINS SISWA KELAS IV SEKOLAH DASAR

A. Petunjuk Pengisian

1. Dimohonkan Bapak/Ibu memberikan respon butir-butir instrumen validasi respon guru dengan cara memberikan tanda centang (√) pada kolom yang tersedia.
2. Komentar atau saran dapat diberikan pada kolom saran yang sudah disediakan.

B. Lembar Validasi Instrumen Uji Kepraktisan Guru

No	Pernyataan	Penilaian	
		Relevan	Tidak Relevan
Media			
1.	Teks pada video animasi jelas dan mudah dimengerti.	✓	
2.	Tampilan gambar pada video animasi jelas dan menarik.	✓	
3.	Tampilan video animasi jelas dan menarik.	✓	
4.	Tampilan animasi pada video jelas dan menarik	✓	
5.	Audio/suara pada video animasi terdengar jelas.	✓	
Materi			
6.	Terdapat contoh pada video animasi yang membuat mudah dalam memahami materi.	✓	
7.	Materi yang disajikan pada video animasi mudah untuk saya pahami.	✓	
8.	Materi yang disajikan pada video animasi dapat membantu saya mengaitkannya dengan kehidupan sehari-hari.	✓	
Strategi			
9.	Video animasi ini sangat menarik.	✓	
10.	Fleksibilitas media (dapat digunakan secara klasikal maupun mandiri).	✓	
Evaluasi			
11.	Terdapat petunjuk pengerjaan evaluasi yang jelas dan mudah dimengerti.	✓	
12.	Soal yang disajikan sesuai dengan materi yang dipelajari.	✓	
Manfaat			
13.	Penggunaan video animasi ini mempermudah pembelajaran	✓	

No	Pernyataan	Penilaian	
		Relevan	Tidak Relevan
14.	Video animasi ini membantu saya memahami konsep sains.	✓	
15.	Video animasi ini membantu saya memahami contoh-contoh konkret tentang materi sains	✓	

C. Komentar dan Saran

.....
.....
.....
.....
.....

D. Kesimpulan

Media Pembelajaran Video Animasi Berbasis TPACK dinyatakan:

(✓) Layak digunakan tanpa revisi

( ) Layak digunakan dengan revisi

( ) Tidak layak digunakan

Singaraja, 13 Februari 2026
Judges 2,

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

D. Instrumen Penilaian

No	Pernyataan	Penilaian			
		STS	TS	S	SS
Media					
1.	Teks pada video animasi jelas dan mudah saya mengerti.				
2.	Tampilan gambar pada video animasi terlihat jelas dan menarik.				
3.	Tampilan video animasi jelas dan menarik.				
4.	Tampilan animasi pada video jelas dan menarik				
5.	Audio/suara pada video animasi terdengar jelas.				
Materi					
6.	Contoh yang ada dalam video animasi membantu saya memahami materi.				
7.	Materi yang disajikan pada video animasi mudah untuk saya pahami.				
8.	Materi yang disajikan pada video animasi dapat membantu saya mengaitkannya dengan kehidupan sehari-hari.				
Strategi					
9.	Video animasi ini membuat saya tertarik untuk belajar.				
10.	Fleksibilitas media (Video animasi ini dapat saya gunakan untuk belajar bersama teman-teman maupun belajar sendiri).				
Evaluasi					
11.	Terdapat petunjuk pengerjaan evaluasi yang jelas dan mudah saya mengerti.				
12.	Soal yang disajikan sesuai dengan materi yang saya pelajari.				
Manfaat					
13.	Penggunaan video animasi ini memudahkan saya dalam belajar.				
14.	Video animasi ini membantu saya memahami konsep sains.				
15.	Video animasi ini membantu saya memahami contoh-contoh konkret tentang materi sains				

E. Komentar dan Saran

……
……
……
……

F. Kesimpulan

Media Pembelajaran Video Animasi Berbasis TPACK dinyatakan:

( ) Layak digunakan tanpa revisi

( ) Layak digunakan dengan revisi

( ) Tidak layak digunakan

Singaraja,.....2026
Siswa,

.....

LEMBAR PENILAIAN INSTRUMEN UJI KEPRAKTISAN SISWA

PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN VIDEO ANIMASI BERBASIS TPACK PADA LITERASI SAINS SISWA KELAS IV SEKOLAH DASAR

A. Petunjuk Pengisian

1. Dimohonkan Bapak/Ibu memberikan respon butir-butir instrumen validasi respon siswa dengan cara memberikan tanda centang (√) pada kolom yang tersedia.
2. Komentar atau saran dapat diberikan pada kolom saran yang sudah disediakan.

B. Lembar Validasi Instrumen Uji Kepraktisan Siswa

No	Pernyataan	Penilaian	
		Relevan	Tidak Relevan
Media			
1.	Teks pada video animasi jelas dan mudah saya mengerti.	✓	
2.	Tampilan gambar pada video animasi terlihat jelas dan menarik.	✓	
3.	Tampilan video animasi jelas dan menarik.	✓	
4.	Tampilan animasi pada video jelas dan menarik	✓	
5.	Audio/suara pada video animasi terdengar jelas.	✓	
Materi			
6.	Contoh yang ada dalam video animasi membantu saya memahami materi.	✓	
7.	Materi yang disajikan pada video animasi mudah untuk saya pahami.	✓	
8.	Materi yang disajikan pada video animasi dapat membantu saya mengaitkannya dengan kehidupan sehari-hari.	✓	
Strategi			
9.	Video animasi ini membuat saya tertarik untuk belajar.	✓	
10.	Fleksibilitas media (Video animasi ini dapat saya gunakan untuk belajar bersama teman-teman maupun belajar sendiri).	✓	
Evaluasi			
11.	Terdapat petunjuk pengerjaan evaluasi yang jelas dan mudah saya mengerti.	✓	
12.	Soal yang disajikan sesuai dengan materi yang saya pelajari.	✓	
Manfaat			
13.	Penggunaan video animasi ini memudahkan saya dalam belajar.	✓	

No	Pernyataan	Penilaian	
		Relevan	Tidak Relevan
14.	Video animasi ini membantu saya memahami konsep sains.	✓	
15.	Video animasi ini membantu saya memahami contoh-contoh konkret tentang materi sains	✓	

C. Komentar dan Saran

.....
.....
.....
.....
.....

D. Kesimpulan

Media Pembelajaran Video Animasi Berbasis TPACK dinyatakan:

(✓) Layak digunakan tanpa revisi

( ) Layak digunakan dengan revisi

( ) Tidak layak digunakan

Singaraja, 13 Februari 2026
Judges 2,

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

E. Tes Kemampuan Literasi Sains Siswa

Indikator Literasi Sains	Tingkat Kognitif	Nomor Soal	Soal Pilihan Ganda
E. Aspek Konteks Sains			
15. Mengidentifikasi fenomena ilmiah pribadi terkait wujud dan perubahan wujud benda dalam kehidupan sehari-hari.	C1	1	Saat belajar, guru menunjukkan es batu, air, dan uap air. Ketiganya berasal dari air yang sama. Mengapa wujudnya berbeda? I. Karena warnanya berbeda J. Karena jumlahnya berbeda K. Karena suhu dan energi panas berbeda L. Karena ukurannya berbeda
	C1	2	Dina memegang batu dan memasukkannya ke kotak. Bentuk batu tidak berubah. Hal ini menunjukkan bahwa benda padat memiliki sifat? A. Mengikuti wadah B. bentuk tetap C. mengisi seluruh ruang D. mudah mengalir
	C1	3	Saat ibu memasak air, terlihat uap keluar dari panci. Fenomena ini menunjukkan bahwa air… A. dapat berubah dari wujud cair menjadi gas karena dipanaskan B. berubah dari gas menjadi cair karena dingin C. berubah dari padat menjadi cair karena dipindahkan D. tidak mengalami perubahan wujud
16. Mengevaluasi fenomena ilmiah pribadi terkait perubahan wujud benda dalam kehidupan sehari-hari.	C5	27	Pada siang hari, Rani meletakkan es batu di halaman rumah yang terkena sinar matahari langsung. Beberapa menit kemudian, es batu tersebut berubah menjadi air. Rani lalu berkata, "Es mencair karena terkena cahaya matahari." Temannya mengingatkan bahwa perubahan wujud es tidak hanya disebabkan oleh cahaya, tetapi karena adanya panas yang diterima es dari lingkungan. Pernyataan Rani kurang tepat karena… A. yang menyebabkan es mencair adalah energi panas, bukan cahaya semata B. es mencair karena tertiup angin C. es mencair karena dipindahkan tempatnya D. es mencair karena terkena air
	C5	28	Setelah mandi, Andi menjemur handuk basah di halaman rumah. Beberapa jam kemudian, handuk menjadi kering. Andi berkata, "Handuk kering karena airnya hilang tertiup angin." Berdasarkan peristiwa tersebut, penilaian yang paling tepat terhadap pendapat Andi adalah … A. pendapat Andi benar karena kain handuk menyerap semua air B. pendapat Andi benar karena air selalu hilang jika terkena angin C. pendapat Andi kurang tepat karena air pada handuk berubah menjadi gas karena panas matahari

			D. pendapat Andi benar karena air jatuh ke tanah dari handuk
17. Menafsirkan fenomena ilmiah pribadi terkait perubahan wujud benda dalam kehidupan sehari-hari.	C5	29	Saat siang hari yang panas, Dina meletakkan es krim di atas meja tanpa dimasukkan ke kulkas. Beberapa menit kemudian, es krim tersebut berubah menjadi cair. Perubahan wujud pada es krim terjadi karena… A. energi panas B. bentuk benda C. warna benda D. ukuran benda
	C5	30	Pada siang hari yang panas, Andi mengambil segelas air dingin berisi es dari kulkas. Ia meletakkan gelas tersebut di atas meja. Setelah beberapa menit, Andi melihat bagian luar gelas menjadi basah dan terdapat banyak titik-titik air kecil. Bagian luar gelas berisi es menjadi basah karena terjadi proses? A. mencair B. mengembun C. menguap D. membeku
18. Mengaitkan fenomena ilmiah nasional tentang perubahan wujud benda dengan kehidupan sehari-hari.	C4	23	Panas matahari membuat air di laut, sungai, dan danau berubah menjadi uap, lalu berubah kembali menjadi air di awan dan turun sebagai hujan. Peristiwa tersebut dapat dikaitkan dengan kegiatan sehari-hari berikut, yaitu … A. pakaian basah yang dijemur di bawah sinar matahari menjadi kering B. batu yang diletakkan di halaman tidak berubah bentuk C. sendok yang disimpan di meja tetap keras D. buku yang diletakkan di tas tetap kering
	C4	24	Pada siang hari, matahari bersinar terang. Air di sungai dan genangan terkena panas matahari. Air tersebut berubah menjadi uap dan naik ke langit. Di langit, uap air berubah menjadi titik-titik air dan berkumpul membentuk awan. Setelah awan menjadi berat, turunlah hujan. Proses terjadinya hujan diawali oleh peristiwa … A. membeku B. mencair C. menguap dan mengembun D. padat dan cair
19. Menjelaskan fenomena ilmiah nasional tentang perubahan wujud benda.	C1	7	Di kelas terdapat meja dan buku. Keduanya tidak berubah bentuk saat dipindahkan. Mengapa meja dan buku bentuknya tidak berubah? A. karena meja dan buku merupakan benda padat dan memiliki karakteristik bentuk dan volumenya berubah. B. karena meja dan buku merupakan benda gas dan memiliki karakteristik bentuk dan volumenya berubah. C. karena meja dan buku merupakan benda padat dan memiliki karakteristik bentuk dan volumenya tetap.

			D. karena meja dan buku merupakan benda cair dan memiliki karakteristik bentuknya tetap
	C1	8	Ibu membuat sirup di rumah untuk minuman keluarga. Setelah sirup selesai dibuat, ibu menuangkannya ke dalam beberapa botol kecil agar mudah disimpan. Ketika sirup dipindahkan ke dalam botol, bentuk sirup berubah mengikuti bentuk botol tersebut. Mengapa bentuk sirup berubah? A. karena sirup merupakan benda padat B. karena sirup merupakan benda gas C. karena sirup merupakan benda cair D. karena sirup merupakan benda keras
20. Memahami isu-isu ilmiah tingkat dunia yang berkaitan dengan perubahan wujud benda.	C2	9	Di beberapa negara yang mengalami musim dingin, air di danau dan sungai dapat berubah menjadi es karena suhu udara sangat rendah. Peristiwa ini membuat air sulit digunakan oleh manusia dan hewan. Perubahan wujud benda yang terjadi pada peristiwa tersebut adalah ……. A. air berubah menjadi gas karena terkena panas matahari B. es berubah menjadi air karena dipanaskan C. air tetap cair walaupun udara sangat dingin D. air berubah menjadi es karena suhu lingkungan sangat dingin
	C2	10	Dodi menyimpan air di dalam lemari pendingin agar menjadi es dan juga digunakan untuk mendinginkan minuman. Peristiwa ini menunjukkan bahwa suhu dapat memengaruhi wujud suatu benda. Perubahan wujud yang terjadi pada peristiwa tersebut adalah …. A. air berubah menjadi gas karena menerima panas B. es berubah menjadi air karena diletakkan di luar C. air berubah menjadi benda padat karena kehilangan panas D. air tetap cair walaupun disimpan lama di lemari pendingin
21. Mengkategorikan isu-isu ilmiah tingkat dunia berkaitan dengan perubahan wujud benda.	C2	11	Perhatikan peristiwa berikut: (1) Es batu mencair, (2) Air direbus hingga menjadi uap, (3) Batu pecah karena dipukul, (4) Uap air berubah menjadi titik-titik air pada gelas dingin. Peristiwa yang termasuk perubahan wujud benda adalah…. A. 1, 2, dan 4 karena melibatkan perubahan wujud padat, cair, dan gas B. 1 dan 3 karena sama-sama berubah bentuk C. 2 dan 3 karena sama-sama terkena panas D. 3 dan 4 karena sama-sama terjadi di udara

	C2	12	Kelompok peristiwa berikut yang menunjukkan perubahan wujud akibat energi panas adalah…. A. es mencair dan air menguap karena menerima panas B. air membeku dan uap mengembun karena panas C. uap mengembun dan air membeku karena panas D. embun menjadi hujan dan es membeku karena panas
F. Aspek Kompetensi Sains			
9. Menjelaskan fenomena ilmiah yang ada pada peristiwa perubahan wujud benda.	C2	4	Saat ibu merebus air, terlihat uap keluar dari panci. Fenomena ilmiah yang terjadi pada peristiwa tersebut adalah…. A. air mengalami perubahan wujud dari cair menjadi gas karena menerima panas B. air berubah warna karena panas C. air menghilang karena tercampur udara D. air berubah menjadi padat karena panas
	C2	5	Es batu dibiarkan di meja dan berubah menjadi air. Perubahan ini terjadi karena es …. A. kehilangan warna B. mendapat panas C. dipindahkan tempat D. terkena angin
	C2	6	Setelah hujan berhenti, air di jalan lama-kelamaan menghilang. Fenomena ilmiah yang terjadi adalah… A. air masuk ke dalam tanah tanpa berubah B. air mengalami penguapan karena menerima panas matahari C. air tertiup angin hingga habis D. air berubah menjadi es karena udara
10. Memilih rancangan penyelidikan ilmiah terkait perubahan wujud benda.	C5	37	Siswa ingin menyelidiki pengaruh panas terhadap perubahan wujud es. Rancangan percobaan yang paling tepat adalah … A. menimbang es tanpa memanaskannya B. mencampur es dengan pasir C. menyimpan es di freezer saja D. meletakkan es di tempat panas dan membandingkan waktu mencairnya dengan es di tempat teduh
	C5	38	Siswa ingin menyelidiki pengaruh panas terhadap perubahan wujud benda. Mereka mengusulkan beberapa rancangan penyelidikan. Rancangan penyelidikan yang paling sesuai untuk tujuan tersebut adalah … A. Memanaskan es batu, mengamati perubahan yang terjadi, dan mencatat hasil pengamatan B. Menyimpan es batu di lemari tanpa diamati C. Menggambar es batu tanpa melakukan percobaan D. Membandingkan warna es batu sebelum dan sesudah dikeluarkan dari kulkas

<table>
<tr><td rowspan="2">11. Mengevaluasi penyelidikan ilmiah berkaitan dengan perubahan wujud benda.</td><td>C5</td><td>25</td><td>Siswa melakukan percobaan mencairkan es dengan dua kondisi: (1) es berada di tempat teduh dan (2) es berada di bawah sinar matahari. Percobaan ini bertujuan mengetahui pengaruh panas terhadap es. Kesimpulan yang paling tepat dari percobaan tersebut adalah?
A. semakin banyak panas yang diterima es, semakin cepat es berubah dari padat menjadi cair
B. es mencair karena terkena angin
C. es mencair karena dipindahkan tempatnya
D. es tidak dipengaruhi oleh panas</td></tr>
<tr><td>C5</td><td>26</td><td>Dalam percobaan penguapan, siswa meletakkan air dalam dua wadah: satu di tempat panas dan satu di tempat teduh. Hasilnya air di tempat panas lebih cepat habis. Evaluasi yang tepat terhadap percobaan tersebut adalah…
A. percobaan gagal karena air habis
B. percobaan menunjukkan bahwa panas mempercepat perubahan wujud air menjadi uap
C. percobaan tidak berkaitan dengan perubahan wujud
D. percobaan hanya menunjukkan warna air</td></tr>
<tr><td rowspan="2">12. Membandingkan data dan informasi berdasarkan bukti ilmiah terkait perubahan wujud benda.</td><td>C5</td><td>31</td><td>Perhatikan hasil pengamatan berikut!
<table>
<tr><th>Tempat Meletakkan Es</th><th>Waktu Es Mencair</th></tr>
<tr><td>Di bawah sinar matahari</td><td>5 menit</td></tr>
<tr><td>Di dalam ruangan</td><td>10 menit</td></tr>
<tr><td>Di dalam kulkas</td><td>20 menit</td></tr>
</table>
Berdasarkan data pada tabel, kesimpulan yang paling tepat adalah bahwa
...
I. Es yang diletakkan di dalam kulkas lebih cepat mencair dibandingkan jika diletakkan di dalam ruangan
J. Es yang diletakkan di bawah sinar matahari lebih cepat mencair dibandingkan jika diletakkan di dalam kulkas
K. Es yang diletakkan di bawah sinar matahari dan di dalam ruangan membutuhkan waktu mencair yang sama.
L. warna tempat meletakkan es memengaruhi perubahan wujud es.</td></tr>
<tr><td>C5</td><td>32</td><td>Dua potong es diletakkan di tempat berbeda. Es pertama di meja dapur, es kedua di dalam kulkas. Data menunjukkan es di meja dapur mencair lebih cepat. Berdasarkan perbandingan data tersebut, kesimpulan yang paling tepat adalah bahwa …
A. jumlah es tidak berpengaruh terhadap perubahan wujud benda
B. warna tempat meletakkan es memengaruhi perubahan wujud es
C. ukuran es menentukan seberapa cepat es berubah menjadi air</td></tr>
</table>

			D. suhu lingkungan memengaruhi cepat atau lambatnya perubahan wujud es menjadi air
E. Aspek Pengetahuan Sains			
7. Menjelaskan konsep, fakta, dan teori sains tentang wujud benda dan perubahan wujud benda.	C2	13	Dalam video, guru menjelaskan bahwa benda padat, cair, dan gas memiliki sifat berbeda. Pernyataan yang paling tepat tentang hubungan wujud benda dan perubahan wujudnya adalah? A. wujud benda tidak dapat berubah walaupun dipanaskan B. wujud benda dapat berubah jika menerima atau melepaskan energi panas C. perubahan wujud hanya terjadi pada benda cair D. perubahan wujud tidak dipengaruhi suhu
	C2	14	Andi melakukan percobaan sederhana di rumah. Ia menuangkan air ke dalam gelas, lalu memindahkannya ke botol dan ke mangkuk. Setiap kali dipindahkan ke wadah yang berbeda, bentuk air selalu mengikuti bentuk wadahnya. Namun, jumlah air yang dipindahkan tetap sama dan tidak berkurang. Berdasarkan hasil pengamatannya, Andi menyimpulkan bahwa benda cair memiliki sifat …. A. bentuk dan volume tetap B. bentuk berubah dan volume tetap C. bentuk tetap dan volume berubah D. bentuk dan volume berubah
8. Mengurutkan langkah fenomena ilmiah sederhana berkaitan dengan perubahan wujud benda.	C3	39	Ani meletakkan es batu di piring. Setelah beberapa waktu, es berubah menjadi air. Urutan peristiwa yang tepat berdasarkan fenomena tersebut adalah… A. es menerima panas → es mencair → menjadi air B. es menjadi air → menerima panas → mencair C. es mencair → menerima panas → menjadi air D. es menjadi air → mencair → menerima panas
	C3	40	Budi membantu ibunya memasak di dapur. Ia diminta memanaskan air di dalam panci menggunakan kompor. Setelah beberapa saat, air di dalam panci terasa sangat panas dan mulai mengeluarkan uap yang naik ke udara. Budi memperhatikan bahwa sebelum muncul uap, air terlebih dahulu menerima panas dari api kompor. Urutan proses perubahan yang terjadi adalah… A. air menguap → menerima panas → menjadi uap B. air menjadi uap → menerima panas → menguap C. air menerima panas → air menguap → terbentuk uap air D. air berubah warna → menjadi uap → panas

9. Mengurutkan langkah mencapai bukti ilmiah terkait perubahan wujud benda berdasarkan eksperimen sederhana.	C3	15	Siswa ingin membuktikan bahwa panas menyebabkan es mencair. Langkah percobaan yang paling tepat adalah… A. meletakkan es di tempat panas dan mengamati perubahan wujudnya B. menyimpan es di freezer tanpa mengamati C. menimbang es lalu membuangnya D. mencampur es dengan pasir
	C3	16	Siswa melakukan percobaan untuk membuktikan bahwa panas dapat mengubah wujud es menjadi air. Langkah-langkah yang disiapkan adalah sebagai berikut: 9. Mengamati es batu di dalam mangkuk 10. Menyimpulkan hasil percobaan 11. Meletakkan es batu di tempat yang hangat 12. Mencatat perubahan yang terjadi Urutan langkah yang **benar** agar diperoleh bukti ilmiah adalah … A. 1 – 3 – 4 – 2 B. 3 – 1 – 4 – 2 C. 1 – 4 – 3 – 2 D. 3 – 4 – 1 – 2
3. Menentukan alasan mencapai bukti ilmiah terkait perubahan wujud benda berdasarkan eksperimen.	C3	17	Dari percobaan es yang diletakkan di tempat panas dan tempat teduh, es di tempat panas mencair lebih cepat. Alasan ilmiah yang tepat berdasarkan hasil percobaan tersebut adalah… A. es mencair karena dipindahkan tempatnya B. es yang menerima lebih banyak energi panas akan lebih cepat berubah menjadi cair C. es mencair karena bentuknya berubah D. es mencair karena terkena angin
	C3	18	Di kelas, guru membawa es batu. Es batu diletakkan di dalam mangkuk. Tidak lama kemudian, es batu berubah menjadi air. Guru juga memanaskan air sampai keluar uap. Berdasarkan hasil percobaan tersebut, alasan yang tepat untuk menjelaskan terjadinya perubahan wujud benda adalah karena adanya … A. perbedaan warna dan bentuk benda B. panas yang diterima atau dilepaskan oleh benda C. pengaruh ukuran wadah yang digunakan D. jumlah air yang digunakan dalam percobaan
F. Aspek Sikap Sains			
7. Memproyeksikan dukungan terhadap penyelidikan ilmiah terkait perubahan wujud benda.	C5	33	Guru mengajak siswa melakukan percobaan mencairkan es. Tono mendukung kegiatan tersebut karena ingin mengetahui hasilnya. Sikap Tono menunjukkan bahwa ia… A. mendukung penyelidikan ilmiah untuk memahami perubahan wujud. B. tidak tertarik pada percobaan. C. hanya ingin bermain es. D. tidak peduli pada hasil pengamatan.

	C5	34	Dalam diskusi kelas, siswa sepakat melakukan percobaan tentang mencair dan mengembun. Mereka percaya bahwa percobaan dapat membantu memahami perubahan wujud. Sikap ini menunjukkan … A. penolakan terhadap kegiatan sains B. dukungan terhadap penyelidikan ilmiah C. ketidaktertarikan pada pelajaran D. sikap pasif dalam belajar
8. Mengemukakan keyakinan tentang belajar sains mengenai wujud dan perubahan wujud benda.	C3	19	Guru mengajak siswa melakukan pengamatan tentang perubahan wujud benda. Siswa diminta mengamati es batu yang diletakkan di atas piring. Selama pengamatan, seorang siswa memperhatikan perubahan es tersebut dari awal sampai mencair dengan serius dan tidak bermain sendiri. Ia mencatat apa yang dilihatnya dan mendengarkan penjelasan guru dengan baik. Sikap ini menunjukkan? A. rasa malas. B. teliti dan serius dalam melakukan pengamatan. C. ketidaktertarikan. D. kesembronoan.
	C3	20	Setelah belajar, siswa memahami wujud benda di sekitar rumahnya. Hal ini menunjukkan … A. manfaat belajar sains B. kegiatan bermain C. cerita dongeng D. kegiatan olahraga
9. Mengorelasikan minat, keterlibatan, dan motivasi dalam belajar sains mengenai perubahan wujud benda.	C4	21	Saat melihat air mendidih, Budi ingin tahu mengapa keluar uap. Sikap Budi menunjukkan? A. rasa ingin tahu. B. rasa takut C. malas belajar. D. tidak peduli.
	C4	22	Ketika guru menayangkan video tentang mencair dan menguap, Rafi terlihat antusias dan mengajak teman-temannya mengamati es yang dibiarkan di luar kelas. Sikap Rafi menunjukkan bahwa … C. ketertarikan terhadap materi membuat siswa lebih terlibat dan termotivasi dalam kegiatan belajar sains B. belajar sains hanya perlu menghafal istilah. C. perubahan wujud tidak perlu diamati langsung. D. motivasi belajar tidak berpengaruh pada hasil belajar
3. Memproyeksikan tanggung jawab terhadap sumber daya dan lingkungan berkaitan dengan perubahan wujud benda.	C5	35	Di rumah, sinta melihat ibunya memanaskan air terlalu lama hingga banyak air berubah menjadi uap. Tindakan Sinta yang menunjukkan sikap bertanggung jawab terhadap lingkungan adalah? A. mengingatkan agar memanaskan air secukupnya supaya tidak boros energi dan air B. membiarkan saja karena air bisa dipanaskan lagi. C. menertawakan karena air berubah menjadi uap.

			D. mematikan kompor tanpa memberi alasan.
	C5	36	Di sekolah, siswa melakukan percobaan mencairkan es dengan meletakkannya di bawah sinar matahari. Setelah percobaan selesai, masih banyak es yang dibiarkan mencair hingga habis dan airnya terbuang ke tanah. Sikap yang paling tepat untuk menunjukkan tanggung jawab terhadap sumber daya dan lingkungan adalah? A. membiarkan air mengalir karena percobaan sudah selesai B. membuang es ke selokan agar cepat habis C. mengumpulkan sisa air dan menggunakannya kembali, misalnya untuk menyiram tanaman D. menunggu guru yang membereskan semuanya
Total		**40**	

F. Rubrik Penilaian Tes Literasi Sains

Kriteria Jawaban	Skor
Jawaban benar	1
Jawaban salah	0
Tidak menjawab	0

LEMBAR VALIDITAS INSTRUMEN TES LITERASI SAINS SISWA

PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN VIDEO ANIMASI BERBASIS TPACK

PADA LITERASI SAINS SISWA KELAS IV SEKOLAH DASAR

A. Petunjuk Pengisian

1. Dimohonkan Bapak/Ibu memberikan respon butir-butir instrumen validasi respon siswa dengan cara memberikan tanda centang (√) pada kolom yang tersedia.
2. Komentar atau saran dapat diberikan pada kolom saran yang sudah disediakan.

B. Lembar Validasi Instrumen Respon Siswa

Nomor Butir	Penilaian	
	Relevan	Tidak Relevan
1	✓	
2	✓	
3	✓	
4	✓	
5	✓	
6	✓	
7	✓	
8	✓	
9	✓	
10	✓	
11	✓	
12	✓	
13	✓	
14	✓	
15	✓	
16	✓	
17	✓	
18	✓	
19	✓	
20	✓	
21	✓	
22	✓	
23	✓	
24	✓	
25	✓	
26	✓	
27	✓	
28	✓	
29	✓	
30	✓	
31	✓	

32	✓	
33	✓	
34	✓	
35	✓	
36	✓	
37	✓	
38	✓	
39	✓	
40	✓	

C. Komentar dan Saran

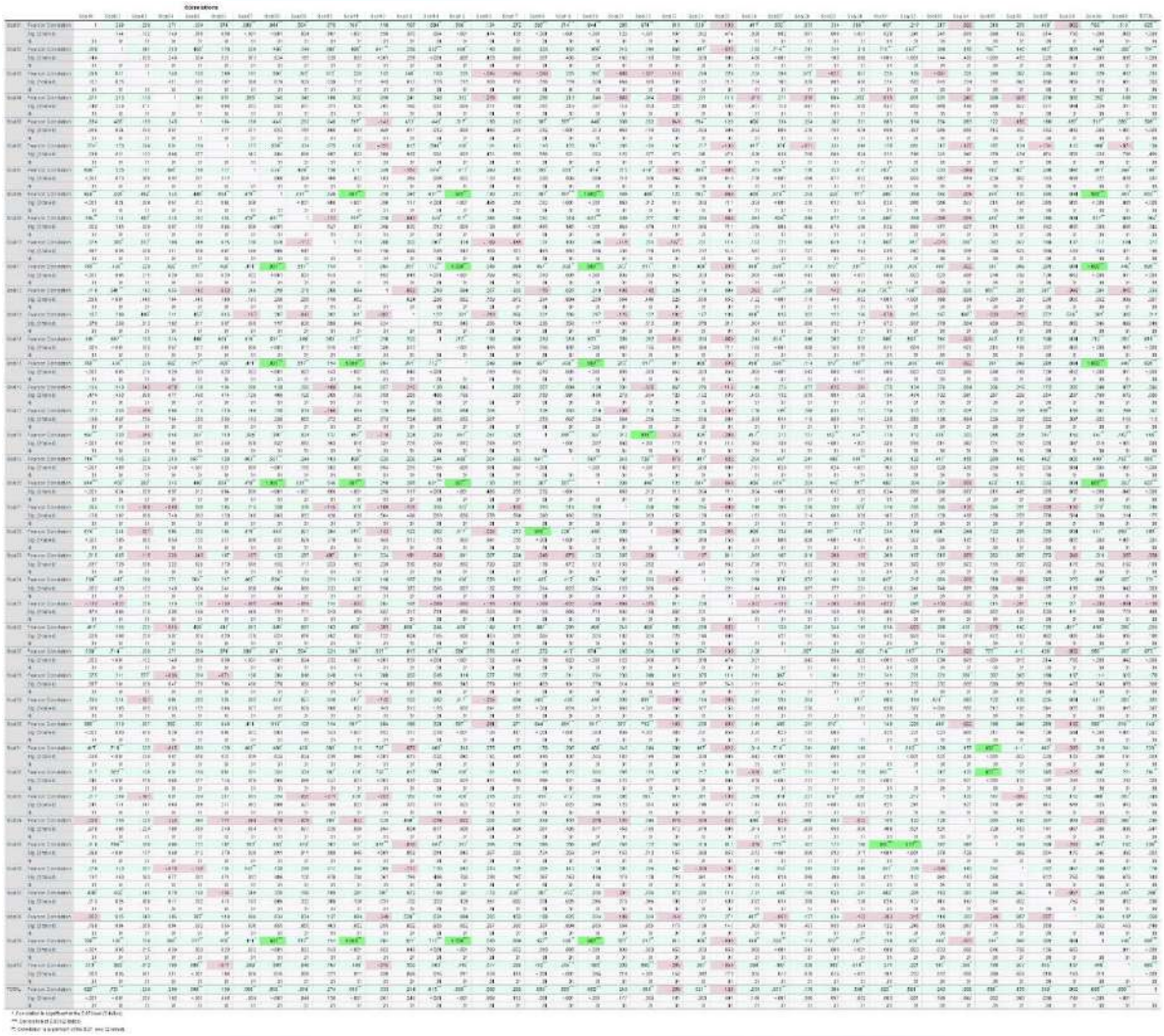
.....
.....
.....
.....

Singaraja, 13 Februari 2026
Judges 2,

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

Lampiran 12 Hasil Perhitungan Validitas Isi dan Reliabilitas Instrumen

a) Hasil Perhitungan Validitas Isi Instrumen



b) Hasil Perhitungan Reliabilitas Instrumen

Reliability Statistics

Cronbach's Alpha	N of Items
.763	21

Lampiran 13 Hasil Perhitungan Daya Beda Instrumen

Hasil Uji Daya Beda Soal

No	Corrected Item-Total Correlation	Interpretasi
Soal_1	.807	Sangat baik
Soal_2	.676	Baik
Soal_3	.541	Baik
Soal_4	.598	Baik
Soal_5	.846	Sangat baik
Soal_6	.846	Sangat baik
Soal_7	.690	Baik
Soal_8	.846	Sangat baik
Soal_9	.609	Baik
Soal_10	.663	Baik
Soal_11	.846	Sangat baik
Soal_12	.649	Baik
Soal_13	.557	Baik
Soal_14	.780	Sangat baik
Soal_15	.643	Baik
Soal_16	.589	Baik
Soal_17	.578	Baik
Soal_18	.578	Baik
Soal_19	.846	Sangat baik
Soal_20	.658	Baik

Lampiran 14 Hasil Perhitungan Tingkat Kesukaran Instrumen

Hasil Tingkat Kesukaran Soal

No	Mean	Interpretasi
Soal_1	.73	Mudah
Soal_2	. 60	Sedang
Soal_3	. 73	Mudah
Soal_4	. 60	Sedang
Soal_5	. 77	Mudah
Soal_6	. 30	sukar
Soal_7	.73	Mudah
Soal_8	. 77	Mudah
Soal_9	.63	Sedang
Soal_10	.67	Mudah
Soal_11	73	Mudah
Soal_12	. 77	Mudah
Soal_13	.63	Sedang
Soal_14	.63	Sedang
Soal_15	. 67	Mudah
Soal_16	. 30	Sukar
Soal_17	. 53	Sedang
Soal_18	. 63	Sedang
Soal_19	.43	Sedang
Soal_20	.57	Sedang

Lampiran 15 Hasil Penilaian Uji Validasi Ahli Materi

A) Hasil Penilaian Uji Validasi Ahli Materi (Judges I)

D. Instrumen Penilaian

No.	Pernyataan	Penilaian				
		5	4	3	2	1
Aspek Kesesuaian Isi						
1	Kesesuaian materi yang disajikan dengan Capaian Pembelajaran.	✓				
2	Kesesuaian materi dengan Tujuan Pembelajaran.	✓				
3	Kesesuaian materi pembelajaran dengan Indikator Ketercapaian Tujuan Pembelajaran.	✓				
Aspek Kelayakan Materi						
4	Kesesuaian materi yang disajikan dalam video animasi dengan cakupan materi pembelajaran topik "Memangnya Wujud Materi Seperti Apa?" di kelas IV.	✓				
5	Materi yang disajikan dalam bahan ajar jelas dan memuat konsep-konsep mendalam yang mudah dipahami oleh siswa.	✓				
6	Materi yang disajikan dalam media merangsang kemampuan literasi sains siswa serta rasa ingin tahu untuk mencari informasi lebih lanjut.		✓			
Aspek Bahasa						
7	Kesesuaian penggunaan struktur kalimat.	✓				
8	Kesesuaian penggunaan bahasa dengan perkembangan siswa.		✓			
Aspek Penyajian						
9	Materi disajikan dengan menarik serta dengan sistematika yang baik dan terstruktur.	✓				
10	Soal-soal evaluasi sesuai dengan materi dan tujuan pembelajaran.	✓				

E. Komentar dan Saran

① Jawaban kiswa terlalu cepat, berikan kesempatan pd siswa untuk menuliskan jawabanya

F. Hasil Penilaian Validitas SAP

Media Pembelajaran Video Animasi Berbasis TPACK dinyatakan:

(✓) Layak digunakan tanpa revisi

( ) Layak digunakan dengan revisi

( ) Tidak layak digunakan

Singaraja, 5 Maret 2026
Validator,

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

B) Hasil Penilaian Uji Validasi Ahli Materi (Judges II)

G. Instrumen Penilaian

No.	Pernyataan	Penilaian				
		5	4	3	2	1
Aspek Kesesuaian Isi						
1	Kesesuaian materi yang disajikan dengan Capaian Pembelajaran.	✓				
2	Kesesuaian materi dengan Tujuan Pembelajaran.		✓			
3	Kesesuaian materi pembelajaran dengan Indikator Ketercapaian Tujuan Pembelajaran.		✓			
Aspek Kelayakan Materi						
4	Kesesuaian materi yang disajikan dalam video animasi dengan cakupan materi pembelajaran topik "Memangnya Wujud Materi Seperti Apa?" di kelas IV.	✓				
5	Materi yang disajikan dalam bahan ajar jelas dan memuat konsep-konsep mendalam yang mudah dipahami oleh siswa.	✓				
6	Materi yang disajikan dalam media merangsang kemampuan literasi sains siswa serta rasa ingin tahu untuk mencari informasi lebih lanjut.	✓				
Aspek Bahasa						
7	Kesesuaian penggunaan struktur kalimat.	✓				
8	Kesesuaian penggunaan bahasa dengan perkembangan siswa.	✓				
Aspek Penyajian						
9	Materi disajikan dengan menarik serta dengan sistematika yang baik dan terstruktur.	✓				
10	Soal-soal evaluasi sesuai dengan materi dan tujuan pembelajaran.	✓				

H. Komentar dan Saran

Cafat benda air cair air mengikuti bentuk botol tapi masih kosong di dalam botol

I. Hasil Penilaian Validitas SAP

Media Pembelajaran Video Animasi Berbasis TPACK dinyatakan:

( ) Layak digunakan tanpa revisi

(✓) Layak digunakan dengan revisi

( ) Tidak layak digunakan

Singaraja, 5 Maret 2026
Validator,

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

Lampiran 16 Hasil Penilaian Uji Validasi Ahli Media

A) Hasil Penilaian Uji Validasi Ahli Media (Judges I)

D. Instrumen Penilaian

No.	Pernyataan	Penilaian				
		5	4	3	2	1
Aspek Tampilan Desain Video Animasi						
1	Tampilan desain cover sesuai dengan tema pembelajaran yang diangkat.	V				
2	Jenis dan ukuran huruf mudah dibaca.	V				
3	Kesesuaian kombinasi warna yang digunakan dalam video animasi.	✓				
4	Penempatan tulisan sesuai.	V				
5	Volume suara nyaman untuk didengarkan.	V				
6	Gambar yang digunakan menarik dan sesuai dengan materi pembelajaran.	V				
7	Animasi dan gambar yang digunakan bervariatif.		V			
Aspek Desain Pembelajaran						
8	Kesesuaian masalah yang diangkat dalam video animasi dengan materi pembelajaran.	V				
9	Kesesuaian masalah yang diangkat dalam video animasi dengan kehidupan sehari-hari siswa.	V				
Aspek Teknis						
10	Penggunaan media video animasi sangat praktis.		V			
11	Suara dalam video animasi sudah terdengar dengan jelas.	V				
Aspek Tampilan Media Video Animasi						
12	Teks yang ditampilkan dalam video animasi sudah jelas.	V				
13	Gambar yang digunakan sudah sesuai dan mendukung materi pembelajran.	V				
14	Tema musik pengiring yang digunakan sudah sesuai dengan karakteristik siswa SD.	V				
15	Materi dinarasikan secara menarik.		V			

E. **Komentar dan Saran**

1. setiap penyajian contoh agar dirasingan di per lambat.
2. contoh - contoh lebih baik disebutkan secara lisan
3. lebih baik video diupload di lumi education agar menjadi menarik
4. Kuis lebih baik interaktif menggunakan lumi education → cek di google

F. **Hasil Penilaian Validitas SAP**

Media Pembelajaran Video Animasi Berbasis TPACK dinyatakan:

( ) Layak digunakan tanpa revisi

(✓) Layak digunakan dengan revisi

( ) Tidak layak digunakan

Singaraja, 5 Maret 2026
Validator,

Dr. Dewa Gede Agus Putra Prabawa, S.Pd., M.Pd.
NIP. 198908082024211004

B) Hasil Penilaian Uji Validasi Ahli Media (Judges II)

D. Instrumen Penilaian

No.	Pernyataan	Penilaian				
		5	4	3	2	1
Aspek Tampilan Desain Video Animasi						
1	Tampilan desain cover sesuai dengan tema pembelajaran yang diangkat.	✓				
2	Jenis dan ukuran huruf mudah dibaca.		✓			
3	Kesesuaian kombinasi warna yang digunakan dalam video animasi.		✓			
4	Penempatan tulisan sesuai.		✓			
5	Volume suara nyaman untuk didengarkan.	✓				
6	Gambar yang digunakan menarik dan sesuai dengan materi pembelajaran.	✓				
7	Animasi dan gambar yang digunakan bervariatif.	✓				
Aspek Desain Pembelajaran						
8	Kesesuaian masalah yang diangkat dalam video animasi dengan materi pembelajaran.	✓				
9	Kesesuaian masalah yang diangkat dalam video animasi dengan kehidupan sehari-hari siswa.	✓				
Aspek Teknis						
10	Penggunaan media video animasi sangat praktis.	✓				
11	Suara dalam video animasi sudah terdengar dengan jelas.	✓				
Aspek Tampilan Media Video Animasi						
12	Teks yang ditampilkan dalam video animasi sudah jelas.		✓			
13	Gambar yang digunakan sudah sesuai dan mendukung materi pembelajran.	✓				
14	Tema musik pengiring yang digunakan sudah sesuai dengan karakteristik siswa SD.		✓			
15	Materi dinarasikan secara menarik.	✓				

E. Komentar dan Saran

.....

.....

.....

F. Hasil Penilaian Validitas SAP

Media Pembelajaran Video Animasi Berbasis TPACK dinyatakan:

( ) Layak digunakan tanpa revisi

(✓) Layak digunakan dengan revisi

( ) Tidak layak digunakan

Singaraja, 5 Maret 2026
Validator,

Prof.Dr. I Gde Wawan Sudatha, S.Pd., S.T., M.Pd.
NIP. 198202142008121004

Lampiran 17 Hasil Penilaian Uji Kepraktisan (Respons Guru)

LEMBAR INSTRUMEN KEPRAKTISAN GURU
"PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN VIDEO ANIMASI BERBASIS TPACK PADA LITERASI SAINS SISWA KELAS IV SEKOLAH DASAR"

A. Pengantar

1. Lembar penilaian oleh guru ini dimaksudkan untuk memperoleh informasi mengenai kualitas media yang sedang dikembangkan dari sisi respon guru.
2. Informasi kelayakan media pembelajaran ini didasarkan pada aspek media, materi, strategi, evaluasi, dan manfaat.

B. Identitas Guru

Nama Guru : Ketut Novi Floryantini, S.Pd
Instansi : SD Negeri 1 Banjar Bali
Hari, Tanggal : Senin, 9 Maret 2026

C. Petunjuk Pengisian

1. Penilaian dilakukan dengan cara memberi tanda *checklist* (√) pada kolom penilaian yang diberikan. Adapun deskripsi skala penilaian sebagai berikut.
   STS = Sangat Tidak Setuju
   TS = Tidak Setuju
   S = Setuju
   SS = Sangat Setuju
2. Jika terjadi perubahan jawaban ke jawaban lainnya, pada jawaban yang tidak digunakan dihubungkan dengan tanda (=).
3. Komentar atau saran dapat diberikan pada kolom saran yang telah disediakan.
4. Kesimpulan akhir berupa penilaian kelayakan Media Video Animasi Berbasis TPACK diisi dengan memberikan tanda centang (√) pada kolom yang disediakan

D. Instrumen Penilaian

No	Pernyataan	Penilaian			
		SS	S	TS	STS
Media					
1.	Teks pada video animasi jelas dan mudah dimengerti.	✓			
2.	Tampilan gambar pada video animasi jelas dan menarik.	✓			
3.	Tampilan video animasi jelas dan menarik.	✓			
4.	Tampilan animasi pada video jelas dan menarik	✓			
5.	Audio/suara pada video animasi terdengar jelas.	✓			
Materi					
6.	Terdapat contoh pada video animasi yang membuat mudah dalam memahami materi.		✓		
7.	Materi yang disajikan pada video animasi mudah untuk saya pahami.	✓			
8.	Materi yang disajikan pada video animasi dapat membantu saya mengaitkannya dengan kehidupan sehari-hari.	✓			
Strategi					
9.	Video animasi ini sangat menarik.	✓			
10.	Fleksibilitas media (dapat digunakan secara klasikal maupun mandiri).	✓			
Evaluasi					
11.	Terdapat petunjuk pengerjaan evaluasi yang jelas dan mudah dimengerti.		✓		
12.	Soal yang disajikan sesuai dengan materi yang dipelajari.	✓			
Manfaat					
13.	Penggunaan video animasi ini mempermudah pembelajaran	✓			
14.	Penggunaan video animasi ini membantu guru dalam menjelaskan konsep sains.	✓			
15.	Penggunaan video animasi ini membantu guru dalam memberikan contoh konkret materi sains bagi siswa.		✓		

E. Komentar dan Saran

Media pembelajaran video animasi ini mampu menarik perhatian siswa dan membantu siswa lebih mudah memahami materi. Secara keseluruhan media ini sudah baik

F. Kesimpulan

Media Pembelajaran Video Animasi Berbasis TPACK dinyatakan:

(✓) Layak digunakan tanpa revisi

( ) Layak digunakan dengan revisi

( ) Tidak layak digunakan

Singaraja, 9 Maret 2026
Guru,

Ketut Novi Floryantini, S.Pd
NIP. 1995 11 25 2022 21 2011

LEMBAR INSTRUMEN KEPRAKTISAN GURU
"PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN VIDEO ANIMASI BERBASIS TPACK PADA LITERASI SAINS SISWA KELAS IV SEKOLAH DASAR"

A. Pengantar

1. Lembar penilaian oleh guru ini dimaksudkan untuk memperoleh informasi mengenai kualitas media yang sedang dikembangkan dari sisi respon guru.
2. Informasi kelayakan media pembelajaran ini didasarkan pada aspek media, materi, strategi, evaluasi, dan manfaat.

B. Identitas Guru

Nama Guru : Nyoman Lili Saraswati, S.Pd
Instansi : SDN 1 Banjar Bali
Hari, Tanggal : Senin, 9 Maret 2026

C. Petunjuk Pengisian

1. Penilaian dilakukan dengan cara memberi tanda *checklist* (√) pada kolom penilaian yang diberikan. Adapun deskripsi skala penilaian sebagai berikut.
   STS = Sangat Tidak Setuju
   TS = Tidak Setuju
   S = Setuju
   SS = Sangat Setuju
2. Jika terjadi perubahan jawaban ke jawaban lainnya, pada jawaban yang tidak digunakan dihubungkan dengan tanda (=).
3. Komentar atau saran dapat diberikan pada kolom saran yang telah disediakan.
4. Kesimpulan akhir berupa penilaian kelayakan Media Video Animasi Berbasis TPACK diisi dengan memberikan tanda centang (√) pada kolom yang disediakan

D. **Instrumen Penilaian**

No	Pernyataan	Penilaian			
		SS	S	TS	STS
Media					
1.	Teks pada video animasi jelas dan mudah dimengerti.		✓		
2.	Tampilan gambar pada video animasi jelas dan menarik.	✓			
3.	Tampilan video animasi jelas dan menarik.	✓			
4.	Tampilan animasi pada video jelas dan menarik	✓			
5.	Audio/suara pada video animasi terdengar jelas.	✓			
Materi					
6.	Terdapat contoh pada video animasi yang membuat mudah dalam memahami materi.		✓		
7.	Materi yang disajikan pada video animasi mudah untuk saya pahami.		✓		
8.	Materi yang disajikan pada video animasi dapat membantu saya mengaitkannya dengan kehidupan sehari-hari.	✓			
Strategi					
9.	Video animasi ini sangat menarik.	✓			
10.	Fleksibilitas media (dapat digunakan secara klasikal maupun mandiri).		✓		
Evaluasi					
11.	Terdapat petunjuk pengerjaan evaluasi yang jelas dan mudah dimengerti.	✓			
12.	Soal yang disajikan sesuai dengan materi yang dipelajari.	✓			
Manfaat					
13.	Penggunaan video animasi ini mempermudah pembelajaran		✓		
14.	Penggunaan video animasi ini membantu guru dalam menjelaskan konsep sains.	✓			
15.	Penggunaan video animasi ini membantu guru dalam memberikan contoh konkret materi sains bagi siswa.	✓			

E. Komentar dan Saran

Video animasi ini sangat membantu meningkatkan rasa ingin tahu dan minat belajar siswa. Secara keseluruhan bagus, namun akan lebih baik jika contoh video perubahan wujud benda ini menggunakan video asli. seperti kenyataan dalam kehidupan sehari-hari.

F. Kesimpulan

Media Pembelajaran Video Animasi Berbasis TPACK dinyatakan:

( ) Layak digunakan tanpa revisi

( ) Layak digunakan dengan revisi

( ) Tidak layak digunakan

Singaraja, 9 Maret 2026

Guru,

Nyoman Lili Saraswati, S.Pd

NIP. 199102022022221 2019

Lampiran 18 Hasil Penilaian Uji Kepraktisan (Respons Peserta Didik)

LEMBAR INSTRUMEN UJI KEPRAKTISAN SISWA
"PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN VIDEO ANIMASI BERBASIS TPACK PADA LITERASI SAINS SISWA KELAS IV SEKOLAH DASAR"

A. Pengantar

1. Lembar penilaian oleh siswa ini dimaksudkan untuk memperoleh informasi mengenai kualitas media yang sedang dikembangkan dari sisi respon siswa.
2. Informasi kelayakan media pembelajaran ini didasarkan pada aspek media, materi, strategi, evaluasi, dan manfaat.

B. Identitas Siswa

Nama Siswa : Julia syahrani
No. Absen : 9
Kelas : 4A
Sekolah : SD N 1 banjar bali
Hari, Tanggal : Jum'at 13 maret 2026

C. Petunjuk Pengisian

1. Penilaian dilakukan dengan cara memberi tanda *checklist* (√) pada kolom penilaian yang diberikan. Adapun deskripsi skala penilaian sebagai berikut.
   STS = Sangat Tidak Setuju
   TS = Tidak Setuju
   S = Setuju
   SS = Sangat Setuju
2. Jika terjadi perubahan jawaban ke jawaban lainnya, pada jawaban yang tidak digunakan dihubungkan dengan tanda (=).
3. Komentar atau saran dapat diberikan pada kolom saran yang telah disediakan.
4. Kesimpulan akhir berupa penilaian kelayakan Media Video Animasi Berbasis TPACK diisi dengan memberikan tanda centang (√) pada kolom yang disediakan.

D. Instrumen Penilaian

No	Pernyataan	Penilaian			
		SS	S	TS	STS
Media					
1.	Teks pada video animasi jelas dan mudah saya mengerti.	✓			
2.	Tampilan gambar pada video animasi terlihat jelas dan menarik.	✓			
3.	Tampilan video animasi jelas dan menarik.	✓			
4.	Tampilan animasi pada video jelas dan menarik	✓			
5.	Audio/suara pada video animasi terdengar jelas.	✓			
Materi					
6.	Contoh yang ada dalam video animasi membantu saya memahami materi.	✓			
7.	Materi yang disajikan pada video animasi mudah untuk saya pahami.	✓			
8.	Materi yang disajikan pada video animasi dapat membantu saya mengaitkannya dengan kehidupan sehari-hari.	~~✓~~	✓		
Strategi					
9.	Video animasi ini membuat saya tertarik untuk belajar.	✓			
10.	Fleksibilitas media (Video animasi ini dapat saya gunakan untuk belajar bersama teman-teman maupun belajar sendiri).	✓			
Evaluasi					
11.	Terdapat petunjuk pengerjaan evaluasi yang jelas dan mudah saya mengerti.	✓			
12.	Soal yang disajikan sesuai dengan materi yang saya pelajari.	✓			
Manfaat					
13.	Penggunaan video animasi ini memudahkan saya dalam belajar.	✓			
14.	Video animasi ini membantu saya memahami konsep sains.	✓			
15.	Video animasi ini membantu saya memahami contoh-contoh konkret tentang materi sains		✓		

E. Komentar dan Saran

.....

.....

.....

.....

F. Kesimpulan

Media Pembelajaran Video Animasi Berbasis TPACK dinyatakan:

(✓) Layak digunakan tanpa revisi

( ) Layak digunakan dengan revisi

( ) Tidak layak digunakan

Singaraja, 9 Maret 2026
Siswa,

.....

LEMBAR INSTRUMEN UJI KEPRAKTISAN SISWA
"PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN VIDEO ANIMASI BERBASIS TPACK PADA LITERASI SAINS SISWA KELAS IV SEKOLAH DASAR"

A. Pengantar

1. Lembar penilaian oleh siswa ini dimaksudkan untuk memperoleh informasi mengenai kualitas media yang sedang dikembangkan dari sisi respon siswa.
2. Informasi kelayakan media pembelajaran ini didasarkan pada aspek media, materi, strategi, evaluasi, dan manfaat.

B. Identitas Siswa

Nama Siswa : Nuri Maulida
No. Absen : 23
Kelas : IV A
Sekolah : SD I banjar bai
Hari, Tanggal : 13 Maret

C. Petunjuk Pengisian

1. Penilaian dilakukan dengan cara memberi tanda *checklist* (√) pada kolom penilaian yang diberikan. Adapun deskripsi skala penilaian sebagai berikut.
   STS = Sangat Tidak Setuju
   TS = Tidak Setuju
   S = Setuju
   SS = Sangat Setuju
2. Jika terjadi perubahan jawaban ke jawaban lainnya, pada jawaban yang tidak digunakan dihubungkan dengan tanda (=).
3. Komentar atau saran dapat diberikan pada kolom saran yang telah disediakan.
4. Kesimpulan akhir berupa penilaian kelayakan Media Video Animasi Berbasis TPACK diisi dengan memberikan tanda centang (√) pada kolom yang disediakan.

D. **Instrumen Penilaian**

No	Pernyataan	Penilaian			
		SS	S	TS	STS
Media					
1.	Teks pada video animasi jelas dan mudah saya mengerti.	✓			
2.	Tampilan gambar pada video animasi terlihat jelas dan menarik.	✓			
3.	Tampilan video animasi jelas dan menarik.	✓			
4.	Tampilan animasi pada video jelas dan menarik		✓		
5.	Audio/suara pada video animasi terdengar jelas.	✓			
Materi					
6.	Contoh yang ada dalam video animasi membantu saya memahami materi.	✓			
7.	Materi yang disajikan pada video animasi mudah untuk saya pahami.	✓			
8.	Materi yang disajikan pada video animasi dapat membantu saya mengaitkannya dengan kehidupan sehari-hari.	✓			
Strategi					
9.	Video animasi ini membuat saya tertarik untuk belajar.	✓			
10.	Fleksibilitas media (Video animasi ini dapat saya gunakan untuk belajar bersama teman-teman maupun belajar sendiri).	✓			
Evaluasi					
11.	Terdapat petunjuk pengerjaan evaluasi yang jelas dan mudah saya mengerti.	✓			
12.	Soal yang disajikan sesuai dengan materi yang saya pelajari.	✓			
Manfaat					
13.	Penggunaan video animasi ini memudahkan saya dalam belajar.	✓			
14.	Video animasi ini membantu saya memahami konsep sains.	✓			
15.	Video animasi ini membantu saya memahami contoh-contoh konkret tentang materi sains	✓			

E. Komentar dan Saran

.....

.....

.....

.....

F. Kesimpulan

Media Pembelajaran Video Animasi Berbasis TPACK dinyatakan:

( ) Layak digunakan tanpa revisi

( ) Layak digunakan dengan revisi

( ) Tidak layak digunakan

Singaraja, 9 Maret 2026
Siswa,

.....

LEMBAR INSTRUMEN UJI KEPRAKTISAN SISWA
"PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN VIDEO ANIMASI BERBASIS TPACK PADA LITERASI SAINS SISWA KELAS IV SEKOLAH DASAR"

A. Pengantar

1. Lembar penilaian oleh siswa ini dimaksudkan untuk memperoleh informasi mengenai kualitas media yang sedang dikembangkan dari sisi respon siswa.
2. Informasi kelayakan media pembelajaran ini didasarkan pada aspek media, materi, strategi, evaluasi, dan manfaat.

B. Identitas Siswa

Nama Siswa : Alya Sincia
No. Absen : 2
Kelas : IVA
Sekolah : SDN 1 Banjar Bali
Hari, Tanggal : 13 merta

C. Petunjuk Pengisian

1. Penilaian dilakukan dengan cara memberi tanda *checklist* (√) pada kolom penilaian yang diberikan. Adapun deskripsi skala penilaian sebagai berikut.
   STS = Sangat Tidak Setuju
   TS = Tidak Setuju
   S = Setuju
   SS = Sangat Setuju
2. Jika terjadi perubahan jawaban ke jawaban lainnya, pada jawaban yang tidak digunakan dihubungkan dengan tanda (=).
3. Komentar atau saran dapat diberikan pada kolom saran yang telah disediakan.
4. Kesimpulan akhir berupa penilaian kelayakan Media Video Animasi Berbasis TPACK diisi dengan memberikan tanda centang (√) pada kolom yang disediakan.

D. Instrumen Penilaian

No	Pernyataan	Penilaian			
		SS	S	TS	STS
Media					
1.	Teks pada video animasi jelas dan mudah saya mengerti.	✓			
2.	Tampilan gambar pada video animasi terlihat jelas dan menarik.		✓		
3.	Tampilan video animasi jelas dan menarik.	✓			
4.	Tampilan animasi pada video jelas dan menarik	✓			
5.	Audio/suara pada video animasi terdengar jelas.	✓			
Materi					
6.	Contoh yang ada dalam video animasi membantu saya memahami materi.	✓			
7.	Materi yang disajikan pada video animasi mudah untuk saya pahami.	✓			
8.	Materi yang disajikan pada video animasi dapat membantu saya mengaitkannya dengan kehidupan sehari-hari.		✓		
Strategi					
9.	Video animasi ini membuat saya tertarik untuk belajar.	✓			
10.	Fleksibilitas media (Video animasi ini dapat saya gunakan untuk belajar bersama teman-teman maupun belajar sendiri).	✓			
Evaluasi					
11.	Terdapat petunjuk pengerjaan evaluasi yang jelas dan mudah saya mengerti.	✓			
12.	Soal yang disajikan sesuai dengan materi yang saya pelajari.	✓			
Manfaat					
13.	Penggunaan video animasi ini memudahkan saya dalam belajar.	✓			
14.	Video animasi ini membantu saya memahami konsep sains.		✓		
15.	Video animasi ini membantu saya memahami contoh-contoh konkret tentang materi sains	✓			

E. Komentar dan Saran

.....
.....
.....
.....

F. Kesimpulan

Media Pembelajaran Video Animasi Berbasis TPACK dinyatakan:

( ) Layak digunakan tanpa revisi

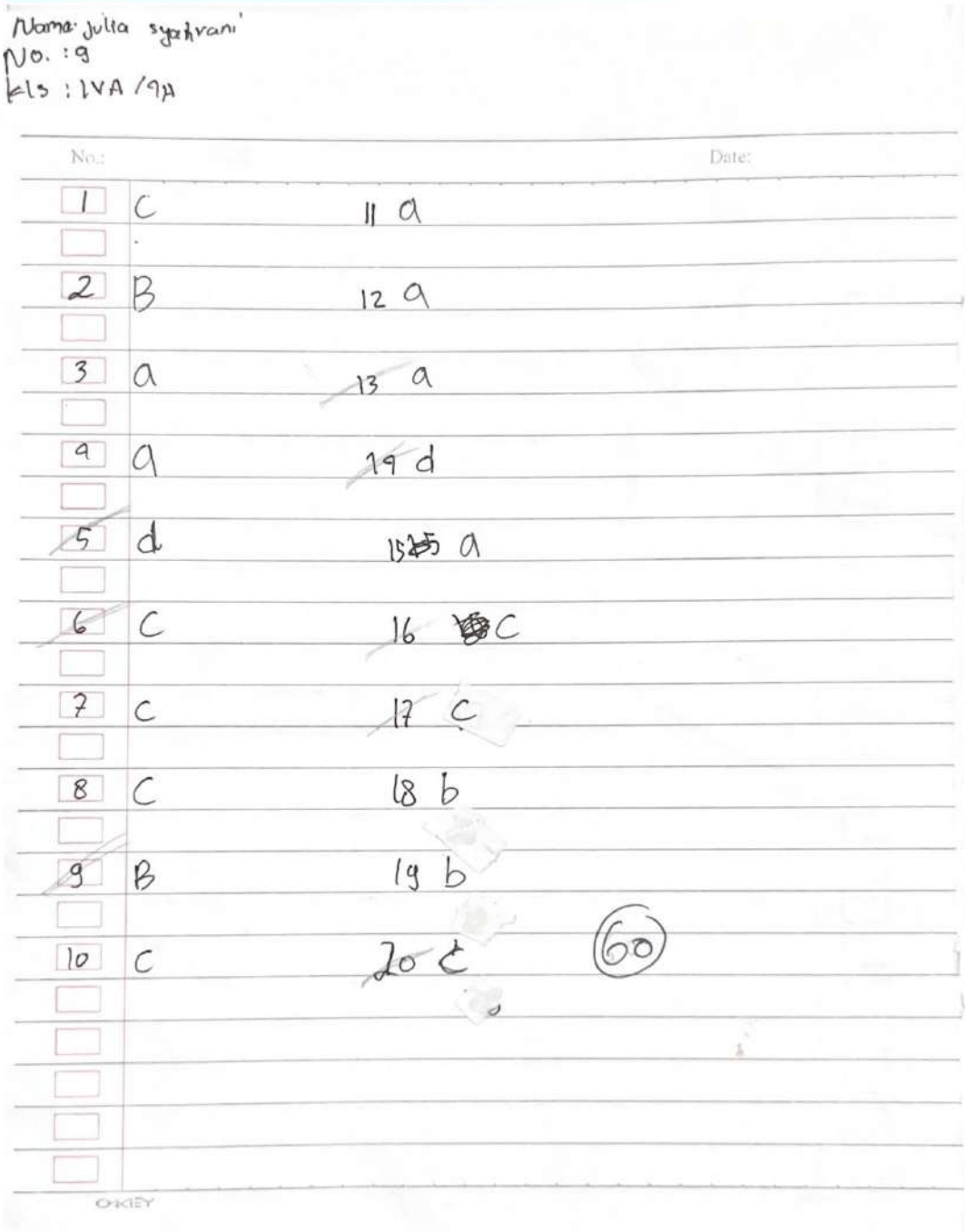
( ) Layak digunakan dengan revisi

( ) Tidak layak digunakan

Singaraja, 9 Maret 2026
Siswa,

.....

Lampiran 19 Hasil Lembar Jawaban Pretest Peserta Didik



Nama: Julia syahrani
No. : 9
Kls : IVA / 9A

No.			
1	C	11	a
2	B	12	a
3	a	13	a
4	a	14	d
5	d	15	a
6	C	16	C
7	C	17	C
8	C	18	b
9	B	19	b
10	C	20	C

60

Nama: Nur, mavida
No : 23
Kelas : 11 A

No.
Date:

1.	C.	11.	A.
2.	b.	12.	C.
3.	A.	13.	b.
4.	A.	14.	A.
5.	b.	15.	A.
6.	C.	16.	D.
7.	A	17.	D.
8.	c.	18.	b.
9.	b.	19.	C.
10.	C.	20.	b.

55

SiDU

1

No :
Date:

IREMEILAS

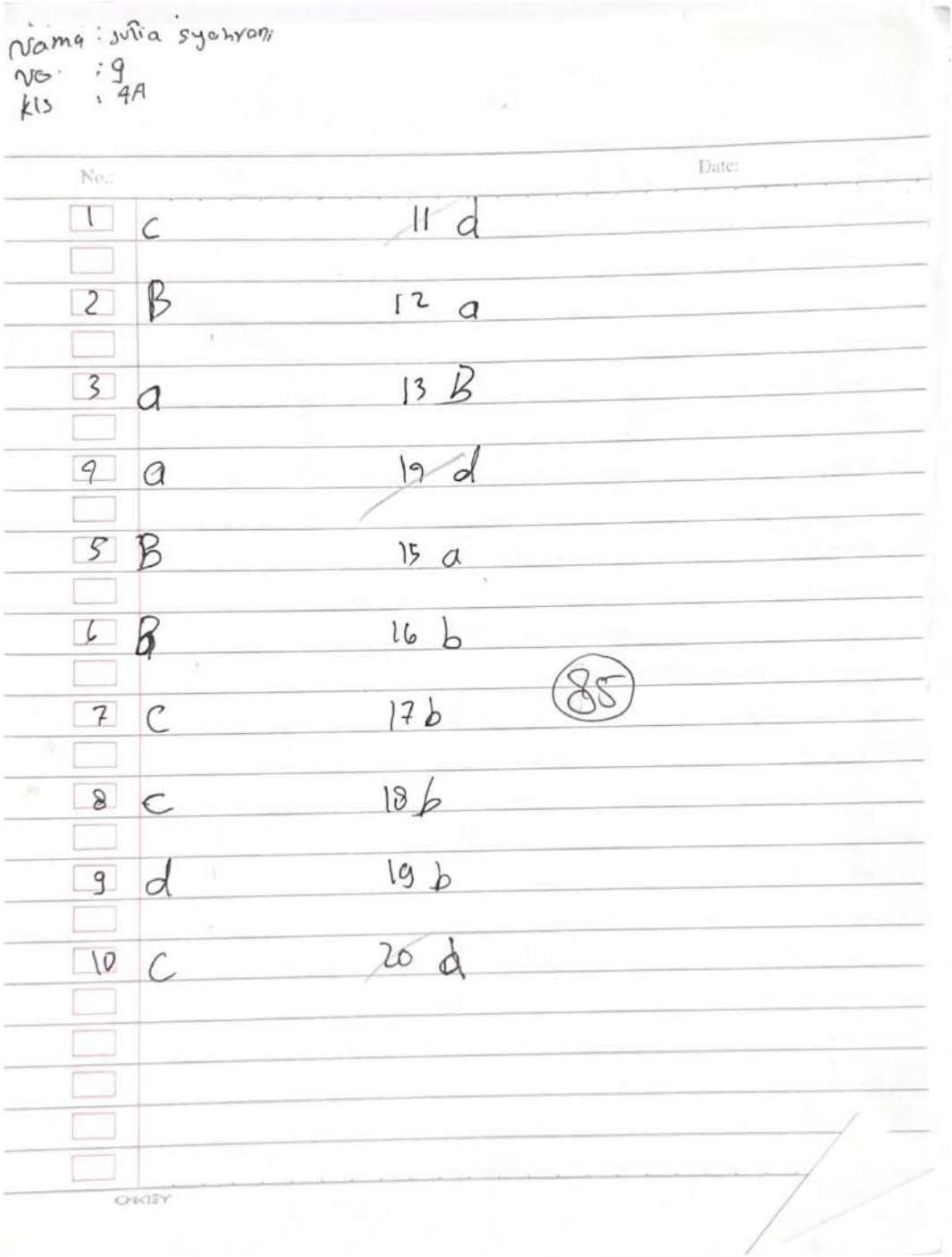
Nama : Alya sinkia
No : 2
kelas : IVA

35

35

1. D.
2. A.
3. B.
4. C.
5. C.
6. B.
7. A.
8. C.
9. D.
10. B.
11. A.
12. D.
13. D.
14. C.
15. B
16. D.
17. B.
18. D.
19. B.
20. A.

Lampiran 20 Hasil Lembar Jawaban Posttest Peserta Didik



Nama : Julia syahrani
No : 9
Kls : 4A

No.: Date:

1	c	11 d	
2	B	12 a	
3	a	13 B	
4	a	14 d	
5	B	15 a	
6	B	16 b	
7	c	17 b	85
8	c	18 b	
9	d	19 b	
10	c	20 d	

CHIEF

Nama: Nuri mavida
NO: 23
Kelas: 1 A

CW

No.
Date:

1.	c.	11. d.
2.	b.	12. A.
3.	A.	13. b.
4.	A.	14. D
5.	b.	15. A.
6.	b.	16. A.
7.	A.	17. b.
8.	c.	18. b.
9.	D.	19. b.
10	b.	20. A.

75

Nama=Alya Sincia
No=2
Kelas=IV A

No:
Date:

IDENTITAS

1.	C	11. A
2.	B	12. A
3.	A	13 B
4.	B	14. D
5.	C	15. C
6.	D	16. C
7.	B	17. B
8.	C	18. D
9.	B	19. B
10.	C	20. B

50

50

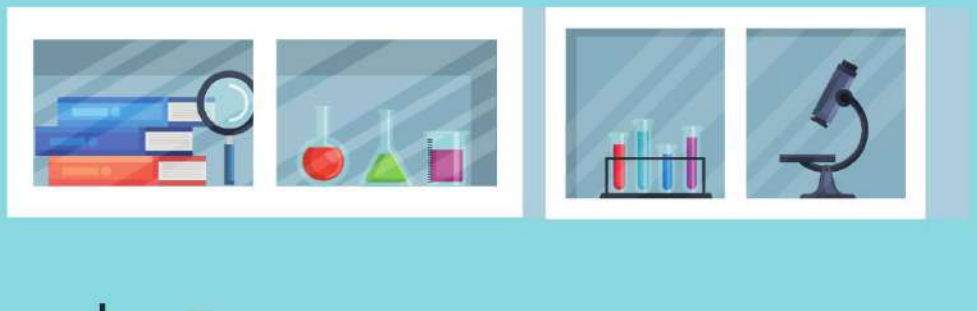
Lampiran 21 Modul Ajar Penelitian

MODUL AJAR

ILMU PENGETAHUAN ALAM DAN SOSIAL

BAB 2

"WUJUD ZAT DAN PERUBAHANNYA"



IV
Semester I

Disusun Oleh :
Ketut Mita Widiastrini

INFORMASI UMUM

A. IDENTITAS MODUL

Penyusun	**:**	**Ketut Mita Widiastrini**
Tahun Penyusunan	**:**	**Tahun 2026**
Jenjang/Kelas	**:**	**SD/IV**
Semester	**:**	**I (Satu)**
Mata Pelajaran	**:**	**IPAS**
Fase	**:**	**B**
Bab/Topik	**:**	**2/B "Memangnya Wujud Materi Seperti Apa?"**
Alokasi Waktu	**:**	**2 JP**

B. CAPAIAN PEMBELAJARAN

Pada akhir Fase B, Peserta didik dapat menunjukkan contoh perubahan wujud zat dan bentuk energi dalam kehidupan sehari-hari.

C. KOMPETENSI AWAL

1. Sebelum memulai kegiatan pembelajaran, peserta didik mampu memahami teks lisan sederhana berkaitan dengan wujud zat.
2. Peserta didik perlu belajar tentang hubungan kerja sama Indonesia dengan negara-negara lain dan kebudayaan Indonesia yang mendunia.

D. PROFIL PELAJAR PANCASILA

1) Mandiri
2) Kreatif
3) Berpikir kritis
4) Bergotong royong

E. SARANA DAN PRASARANA

1. **Sumber Belajar:** Buku Siswa Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial untuk SD Kelas IV, 2021.
2. **Perlengkapan peserta didik:**
   - Alat tulis
   - LKPD
   - Link:
3. **Perlengkapan yang dibutuhkan guru (opsional):**
   - Laptop
   - LCD
   - Proyektor
   - Internet
   - Buku pegangan guru & Buku siswa

F. TARGET PESERTA DIDIK

1. Peserta didik reguler/tipikal: umum, tidak ada kesulitan dalam mencerna dan memahami materi ajar.
2. Peserta didik dengan pencapaian tinggi: mencerna dan memahami dengan cepat, mampu mencapai keterampilan berpikir tingkat tinggi yang melibatkan pemikiran kritis, kreatif, dan analitis (HOTS), dan memiliki keterampilan memimpin.

G. MODEL, METODE, & MEDIA PEMBELAJARAN

1. Model Pembelajaran
   Problem Based Learning.
2. Pendekatan Pembelajaran
   Pembelajaran Mendalam (*Deep Learning*).
3. Metode Pembelajaran
   Ceramah, Diskusi Kelompok, Tanya Jawab, Presentasi.
4. Media Pembelajaran
   PPT, Video Pembelajaran, Buku Paket Siswa

KOMPONEN INTI

A. TUJUAN PEMBELAJARAN

1. Peserta didik dapat mendeskripsikan karakteristik wujud zat padat, cair dan gas.
2. Peserta didik dapat mengidentifikasi apakah suatu zat yang ditemui dalam kehidupan sehari-hari merupakan zat padat, cair atau gas.
3. Peserta didik dapat membedakan karakteristik wujud zat padat, cair dan gas.
4. Peserta didik dapat mengimplementasikan sikap kerjasama dan bertanggung jawab dalam kelompok.

B. PEMAHAMAN BERMAKNA

Meningkatkan kemampuan peserta didik dalam memahami dan menyebutkan bentuk serta sifat-sifat wujud benda padat, cair, dan gas**.**

C. PERTANYAAN PEMANTIK

1. Apa benda yang ada di sekitar kita?
2. Termasuk jenis wujud benda apakah, benda itu?

D. KEGIATAN PEMBELAJARAN

Kegiatan Pendahuluan (10 menit)

1. Guru membuka pembelajaran dengan memberikan salam dan menanyakan kabar peserta didik.
2. Guru memberikan kesempatan kepada seorang peserta didik untuk memimpin doa sebelum memulai kegiatan belajar.
3. Guru menyapa peserta didik (menanyakan kabar, mengecek kehadiran dan kesiapan peserta didik, dan lain-lain), serta menyemangati peserta didik dengan tepukan, atau bernyanyi. (***Joyful Learning***).
4. Guru mengecek kehadiran peserta didik.

5. Guru memastikan persiapan peserta didik untuk mengikuti pembelajaran dengan mengarahkan peserta didik untuk menyiapkan alat tulis dan mengecek kerapian diri.
6. Apersepsi yaitu peserta didik menjawab pertanyaan dari guru. Peserta didik mengamati benda yang dibawa oleh guru (pensil dan air)
   a. Apa benda yang ada di sekitar kita?
   b. Termasuk jenis wujud benda apakah, benda itu?
7. Peserta didik menerima motivasi dari guru dengan memberitahu manfaat dari pelajaran hari ini yaitu peserta didik dapat membedakan wujud benda berdasarkan sifatnya dan dapat mengidentifikasi perubahan wujud benda yang terjadi.
8. Peserta didik memahami tujuan pembelajaran yang disempaikan guru yaitu peserta didik dapat menyebutkan wujud benda, dan sifat-sifat wujud benda padat, cair, dan gas.

Kegiatan Inti (50 Menit)

Sintaks 1: Orientasi pada masalah

1. Peserta didik mengamati video pembelajaran berbasis TPACK tentang "wujud zat dan perubahannya". Link:
2. Melalui tanya jawab peserta didik menjawab pertanyaan dari guru berdasarkan video yang telah diamati:
   a. Apa saja wujud benda yang anak-anak ketahui?
   b. Mengapa wujudnya bisa berbeda-beda?

Sintaks 2: Mengorganisasi peserta didik

3. Guru membagi peserta didik menjadi 5 kelompok yang diisi secara heterogen
4. Guru menjelaskan bagaimana setiap kelompok harus bekerja sama Guru menjelaskan menggunakan bahasa sederhana yang mudah dipahami peserta didik.
5. Guru membagikan LKPD kepada setiap kelompok.
6. Guru menjelaskan cara mengerjakan LKPD dan menyepakati aturan agar suasana belajar tetap kondusif.

Sintaks 3: Membimbing penyelidikan

7. Setiap kelompok akan melakukan percobaan tentang wujud zat.
8. Guru membimbing peserta didik untuk melakukan percobaan.
9. Setiap kelompok mengisi hasil percobaan di LKPD.

Sintaks 4: Mengembangkan hasil karya

10. Guru membimbing peserta didik untuk melakukan diskusi.
11. Peserta didik mempresentasikan hasil diskusi masing-masing kelompok di depan kelas.

Sintaks 5: Analisis dan Evaluasi

12. Peserta didik dari kelompok lain menyimak dan memberikan tanggapan tentang apa yang telah dipresentasikan oleh temannya.
13. Guru dan peserta didik bersama-sama menyimpulkan hasil percobaan yang telah dilakukan.
14. Guru memberikan apresiasi atas antusiasme dan usaha masing-masing kelompok.

Kegiatan Penutup (10 menit)

1. Guru mengajak peserta didik membuat kesimpulan dari kegiatan yang telah dilaksanakan.
2. Guru melakukan evaluasi terhadap proses pembelajaran yang telah dilaksanakan dengan melakukan refleksi.
3. Guru menyampaikan materi pembelajaran yang akan dibahas pada pertemuan berikutnya.
4. Guru menutup pembelajaran dengan mengucapkan salam dan berdoa bersama.

E. REFLEKSI

REFLEKSI GURU

Berilah tanda (√) pada kolom yang menggambarkan perasaan bapak/ibu guru!

No	Pertanyaan	Ya	Tidak
1.	Apakah pemilihan media pembelajaran telah mencerminkan tujuan pembelajaran yang akan dicapai?		
2.	Apakah gaya penyampaian materi mampu ditangkap oleh pemahaman peserta didik?		
3.	Apakah keseluruhan pembelajaran dapat memberikan makna pembelajaran yang hendak dicapai?		
4.	Apakah pemilihan metode pembelajaran sudah efektif untuk menerjemahkan tujuan pembelajaran?		
5.	Apakah pelaksanaan pembelajaran hari ini dapat memberikan semangat kepada peserta didik untuk lebih antusias dalam pembelajaran selanjutnya?		

6. Hal apa yang paling saya suka selama mengajar hari ini?

_____

7. Aspek apa dalam pembelajaran yang berhasil?

_____

8. Apa yang dapat saya lakukan untuk meningkatkan kualitas kegiatan pembelajaran saya selanjutnya?

_____

REFLEKSI PESERTA DIDIK

Nama :

Kelas :

No	Pertanyaan	Jawaban
1.	Apakah kamu menyukai kegiatan pembelajaran hari ini?	
2.	Pada kegiatan bagian mana yang paling kamu senangi?	
3.	Hal apa yang paling sulit kamu hadapi selama kegiatan pembelajaran hari ini?	
4.	Bagaimana cara kamu mengatasi kesulitan itu?	
5.	Hal apa yang akan kamu perbaiki di pembelajaran selanjutnya?	

F. ASESMEN / PENILAIAN

1. *Assesment for Learning*

Skala untuk sikap kerja sama dan bertanggung jawab.

Teknik : non tes
Instrument : rubrik
Kisi – kisi penilaian : kerja sama dan bertanggung jawab

RUBRIK PENILAIAN SIKAP

Aspek	Kurang baik : 1	Cukup : 2	Baik : 3	Sangat baik : 4
Kerja sama	Semua anggota kelompok belum memunculkan sikap dalam membagi tugas, pengambilan keputusan dan berdiskusi.	Semua anggota kelompok turut serta dalam hal membagi tugas sama rata, namun saat mendiskusikan tugas anggota kelompok tidak ikut dalam pengambilan keputusan.	Semua anggota kelompok turut serta dalam hal membagi tugas dan berdiskusi, namun mereka belum konsisten ikut dalam pengambilan keputusan.	Semua anggota kelompok turut serta dalam hal membagi tugas sama rata, ikut serta dalam pengambilan keputusan dan mendiskusikan bersama untuk menyelesaikan tugas dengan tepat waktu.
Bertanggung jawab	Peserta didik jarang menyelesaikan diskusi dengan tepat waktu meskipun sudah diingatkan beberapa kali oleh guru.	Peserta didik sering menyelesaikan diskusi sedikit terlambat meskipun sudah diingatkan guru.	Peserta didik sudah mampu menyelesaikan diskusi dengan tepat waktu meskipun sesekali perlu diingatkan.	Peserta didik mampu menyelesaikan diskusi sesuai dengan waktu yang diberikan guru.

LEMBAR PENILAIAN SIKAP

No	Nama	Kerja sama				Bertanggung jawab				Skor	Nilai Akhir	Predikat
		1	2	3	4	1	2	3	4			
1												
2												
3												
4												
dst.												

PEDOMAN PENILAIAN

Nilai akhir = $\frac{jumlah\ skor}{skor\ maksimal}$ **X 100**

Nilai Akhir			
86-100	**71-85**	**61-70**	**<60**
Sangat Baik	**Baik**	**Cukup**	**Perlu Bimbingan**
A	**B**	**C**	**D**

2. Assesment as Learning

Skala untuk kegiatan presentasi

Bentuk : nontes

Instrumen : rubrik

Kisi – kisi penilaian : penguasaan materi dan keterampilan berbicara

RUBRIK PENILAIAN PRESENTASI

No	Aspek	Skor			
		Kurang : 1	**Cukup : 2**	**Baik : 3**	**Sangat Baik: 4**
1.	Penguasaan Materi	Peserta didik kurang memahami materi presentasi dan kesulitan menjawab sebagian besar pertanyaan.	Peserta didik memiliki pemahaman dasar tentang materi presentasi tetapi kesulitan menjawab pertanyaan yang lebih mendalam.	Peserta didik memahami materi presentasi dengan baik, mampu menjawab sebagian besar pertanyaan dengan tepat dan jelas.	Peserta didik menunjukkan pemahaman yang mendalam dan menyeluruh tentang materi presentasi, mampu menjawab semua pertanyaan

					dengan tepat dan jelas.
2.	Penampilan	Peserta didik berbicara dengan kurang jelas, tidak percaya diri, dan tidak menggunakan bahasa tubuh.	Peserta didik berbicara cukup jelas tetapi kurang percaya diri dan jarang menggunakan bahasa tubuh.	Peserta didik berbicara dengan jelas dan percaya diri, meskipun kadang-kadang kurang menggunakan bahasa tubuh secara efektif.	Peserta didik berbicara dengan jelas, percaya diri, dan menggunakan bahasa tubuh yang efektif, serta berinteraksi dengan audiens dengan baik.

INSTRUMEN PENILAIAN PRESENTASI

No	Nama Siswa	Kriteria yang Dinilai								Jumlah Skor	Nilai
		Penguasaan Materi				Penampilan					
		1	2	3	4	1	2	3	4		
1											
2											
3											
4											
Dst.											

PEDOMAN PENILAIAN

Nilai akhir = $\frac{jumlah\ skor}{skor\ maksimal}$ **X 100**

Nilai Akhir			
86-100	**71-85**	**61-70**	**<60**
Sangat Baik	**Baik**	**Cukup**	**Perlu Bimbingan**
A	**B**	**C**	**D**

3. *Assesment of Learning*

   Bentuk : Tes

Nama :
No Absen :

Berilah tanda silang (X)pada huruf A, B, C, or D pada jawaban yang benar!

1. Benda yang bentuknya tetap walaupun dipindahkan disebut benda….
   a. cair
   b. gas
   c. padat
   d. uap
2. Benda yang bentuk dan volumenya selalu tetap disebut benda...
   a. cair
   b. gas
   c. padat
   d. uap
3. Air yang dimasukkan ke dalam gelas dan botol akan mengikuti bentuk wadahnya. Hal ini menunjukkan bahwa zat cair memiliki sifat…
   a. bentuk tetap.
   b. bentuk berubah sesuai wadah.
   c. volumenya berubah-ubah.
   d. tidak dapat dilihat.
4. Udara di dalam balon dapat mengisi seluruh ruang balon. Sifat zat gas adalah….
   a. bentuk dan volumenya tetap
   b. bentuk tetap dan volumenya berubah
   c. bentuk dan volumenya berubah sesuai wadah
   d. tidak memiliki massa
5. Perhatikan pernyataan berikut!
   (1) Bentuknya tetap
   (2) Volumenya tetap
   (3) Sulit dimampatkan
   Ciri-ciri tersebut dimiliki oleh zat..
   a. cair
   b. gas
   c. padat
   d. uap

KUNCI JAWABAN

1. **C**
2. **C**
3. **B**
4. **C**
5. **C**

LEMBAR PENILAIAN PENGETAHUAN

No	Nama	Soal	Skor	Predikat

		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
1													
2													
3													
dst.													

KRITERIA PENILAIAN

Nilai 1	:	Jika peserta didik menjawab pertanyaan dengan tepat dan benar
Nilai 0	:	Jika peserta didik tidak menjawab dan salah menjawab pertanyaan

PEDOMAN PENILAIAN

Nilai Akhir = $\frac{jumlah\ skor}{skor\ maksimal}$ X 100

Keterangan :
86 – 100 Sangat baik
71 – 85 Baik
61 – 70 Cukup baik
< 60 perlu bimbingan (remidial)

G. KEGIATAN PENGAYAAN DAN REMEDIAL

Pengayaan

- Peserta didik dengan nilai rata-rata dan nilai diatas rata-rata mengikuti pembelajaran dengan pengayaan.

Remedial

- Kepada peserta didik yang hasil belajarnya belum mencapai target kegiatan remedial dilakukan tutor sebaya.

H. DAFTAR PUSTAKA

Buku Siswa Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial untuk SD Kelas IV, Jakarta, 2021.
Buku Guru Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial untuk SD Kelas IV, Jakarta, 2021.

INFORMASI UMUM

A. IDENTITAS MODUL

Penyusun	**:**	**Ketut Mita Widiastrini**
Tahun Penyusunan	**:**	**Tahun 2026**

Jenjang/Kelas	**:**	**SD/IV**
Semester	**:**	**I (Satu)**
Mata Pelajaran	**:**	**IPAS**
Fase	**:**	**B**
Bab/Topik	**:**	**2/C"Bagaimana Wujud Benda Berubah?"**
Alokasi Waktu	**:**	**2 JP**

B. CAPAIAN PEMBELAJARAN

Pada akhir Fase B, Peserta didik dapat menunjukkan contoh perubahan wujud zat dan bentuk energi dalam kehidupan sehari-hari.

C. KOMPETENSI AWAL

1. Sebelum memulai kegiatan pembelajaran, peserta didik mampu memahami teks lisan sederhana berkaitan dengan wujud zat.
2. Peserta didik mengenal dan mengetahui wujud benda padat, cair, dan gas.
3. Peserta didik perlu belajar tentang perubahan wujud benda.

D. PROFIL PELAJAR PANCASILA

1) Mandiri
2) Kreatif
3) Berpikir kritis
4) Bergotong royong

E. SARANA DAN PRASARANA

1. **Sumber Belajar:** Buku Siswa Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial untuk SD Kelas IV, 2021.
2. **Perlengkapan peserta didik:**
   - Alat tulis
   - LKPD
   - Link:
3. **Perlengkapan yang dibutuhkan guru (opsional):**
   - Laptop
   - LCD
   - Proyektor
   - Internet
   - Buku pegangan guru & Buku siswa

F. TARGET PESERTA DIDIK

1. Peserta didik reguler/tipikal: umum, tidak ada kesulitan dalam mencerna dan memahami materi ajar.
2. Peserta didik dengan pencapaian tinggi: mencerna dan memahami dengan cepat, mampu mencapai keterampilan berpikir tingkat tinggi yang melibatkan pemikiran kritis, kreatif, dan analitis (HOTS), dan memiliki keterampilan memimpin.

G. MODEL, METODE, & MEDIA PEMBELAJARAN

1. Model Pembelajaran
   Problem Based Learning.
2. Pendekatan Pembelajaran
   Pembelajaran Mendalam (*Deep Learning*).
3. Metode Pembelajaran
   Demontrasi, Diskusi Kelompok, Tanya Jawab, Presentasi.
4. Media Pembelajaran
   Video Pembelajaran, Buku Paket Siswa

KOMPONEN INTI

A. TUJUAN PEMBELAJARAN

1. Peserta didik dapat mengindentifikasi perubahan wujud benda yang terjadi.
2. Peserta didik dapat menjelaskan bagaimana perubahan wujud benda dapat terjadi.
3. Peserta didik dapat mengimplementasikan sikap kerjasama dan bertanggung jawab dalam kelompok.

B. PEMAHAMAN BERMAKNA

Meningkatkan kemampuan siswa dalam mengindentifikasi perubahan wujud benda yang terjadi. dan menjelaskan bagaimana perubahan wujud benda dapat terjadi**.**

C. PERTANYAAN PEMANTIK

1. Benda apakah ini?
2. Termasuk jenis wujud benda apakah, benda itu?
3. Menurutmu, apakah pensil bisa berubah bentuk jika dipindahkan?
4. Mengapa wujud benda bisa berubah?

D. KEGIATAN PEMBELAJARAN

Kegiatan Pendahuluan (10 menit)

1. Guru membuka pembelajaran dengan memberikan salam dan menanyakan kabar peserta didik.
2. Guru memberikan kesempatan kepada seorang peserta didik untuk memimpin doa sebelum memulai kegiatan belajar.
3. Guru menyapa peserta didik (menanyakan kabar, mengecek kehadiran dan kesiapan peserta didik, dan lain-lain), serta menyemangati peserta didik dengan tepukan, atau bernyanyi. (***Joyful Learning***).
4. Guru mengecek kehadiran peserta didik.
5. Guru memastikan persiapan peserta didik untuk mengikuti pembelajaran dengan mengarahkan peserta didik untuk menyiapkan alat tulis dan mengecek kerapian diri.
6. Apersepsi yaitu peserta didik menjawab pertanyaan dari guru. Peserta didik mengamati benda yang dibawa oleh guru (pensil dan air)
   a. Benda apakah ini?
   b. Termasuk jenis wujud benda apakah, benda ini?

7. Peserta didik menerima motivasi dari guru dengan memberitahu manfaat dari pelajaran hari ini yaitu peserta didik dapat membedakan wujud benda berdasarkan sifatnya dan dapat mengidentifikasi perubahan wujud benda yang terjadi.
8. Peserta didik memahami tujuan pembelajaran yang disempaikan guru yaitu peserta didik dapat menyebutkan wujud benda, dan sifat-sifat wujud benda padat, cair, dan gas.

Kegiatan Inti (50 Menit)

Sintaks 1: Orientasi pada masalah

1. Peserta didik mengamati video pembelajaran berbasis TPACK tentang "wujud zat dan perubahannya". Link:
2. Melalui tanya jawab peserta didik menjawab pertanyaan dari guru berdasarkan video yang telah diamati:
   a. Menurutmu, apakah pensil bisa berubah bentuk jika dipindahkan?
   b. Mengapa wujud benda bisa berubah?

Sintaks 2: Mengorganisasi peserta didik

3. Guru membagi peserta didik menjadi beberapa kelompok yang diisi secara heterogen
4. Guru menjelaskan bagaimana setiap kelompok harus bekerja sama Guru menjelaskan menggunakan bahasa sederhana yang mudah dipahami peserta didik.
5. Guru membagikan LKPD kepada setiap kelompok.
6. Guru menjelaskan cara mengerjakan LKPD dan menyepakati aturan agar suasana belajar tetap kondusif.

Sintaks 3: Membimbing penyelidikan

7. Setiap kelompok akan melakukan percobaan tentang perubahan wujud zat.
8. Guru membimbing peserta didik untuk melakukan percobaan.
9. Setiap kelompok mengisi hasil percobaan di LKPD.

Sintaks 4: Mengembangkan hasil karya

10. Guru membimbing peserta didik untuk melakukan diskusi.
11. Peserta didik mempresentasikan hasil diskusi masing-masing kelompok di depan kelas.

Sintaks 5: Analisis dan Evaluasi

12. Peserta didik dari kelompok lain menyimak dan memberikan tanggapan tentang apa yang telah dipresentasikan oleh temannya.
13. Guru dan peserta didik bersama-sama menyimpulkan hasil percobaan yang telah dilakukan.
14. Guru memberikan apresiasi atas antusiasme dan usaha masing-masing kelompok.

Kegiatan Penutup (10 menit)

1. Guru mengajak peserta didik membuat kesimpulan dari kegiatan yang telah dilaksanakan.
2. Guru melakukan evaluasi terhadap proses pembelajaran yang telah dilaksanakan dengan melakukan refleksi.

3. Guru menyampaikan materi pembelajaran yang akan dibahas pada pertemuan berikutnya.
4. Guru menutup pembelajaran dengan mengucapkan salam dan berdoa bersama.

E. REFLEKSI

REFLEKSI GURU

Berilah tanda (√) pada kolom yang menggambarkan perasaan bapak/ibu guru!

No	Pertanyaan	Ya	Tidak
1.	Apakah pemilihan media pembelajaran telah mencerminkan tujuan pembelajaran yang akan dicapai?		
2.	Apakah gaya penyampaian materi mampu ditangkap oleh pemahaman peserta didik?		
3.	Apakah keseluruhan pembelajaran dapat memberikan makna pembelajaran yang hendak dicapai?		
4.	Apakah pemilihan metode pembelajaran sudah efektif untuk menerjemahkan tujuan pembelajaran?		
5.	Apakah pelaksanaan pembelajaran hari ini dapat memberikan semangat kepada peserta didik untuk lebih antusias dalam pembelajaran selanjutnya?		

6. Hal apa yang paling saya suka selama mengajar hari ini?

_____

7. Aspek apa dalam pembelajaran yang berhasil?

_____

8. Apa yang dapat saya lakukan untuk meningkatkan kualitas kegiatan pembelajaran saya selanjutnya?

_____

REFLEKSI PESERTA DIDIK

Nama :

Kelas :

No	Pertanyaan	Jawaban
1.	Apakah kamu menyukai kegiatan pembelajaran hari ini?	

	2.	Pada kegiatan bagian mana yang paling kamu senangi?		
	3.	Hal apa yang paling sulit kamu hadapi selama kegiatan pembelajaran hari ini?		
	4.	Bagaimana cara kamu mengatasi kesulitan itu?		
	5.	Hal apa yang akan kamu perbaiki di pembelajaran selanjutnya?		

F. ASESMEN / PENILAIAN

4. *Assesment for Learning*

Skala untuk sikap kerja sama dan bertanggung jawab.

Teknik : non tes
Instrument : rubrik
Kisi – kisi penilaian : kerja sama dan bertanggung jawab

RUBRIK PENILAIAN SIKAP

Aspek	Kurang baik : 1	Cukup : 2	Baik : 3	Sangat baik : 4
Kerja sama	Semua anggota kelompok belum memunculkan sikap dalam membagi tugas, pengambilan keputusan dan berdiskusi.	Semua anggota kelompok turut serta dalam hal membagi tugas sama rata, namun saat mendiskusikan tugas anggota kelompok tidak ikut dalam pengambilan keputusan.	Semua anggota kelompok turut serta dalam hal membagi tugas dan berdiskusi, namun mereka belum konsisten ikut dalam pengambilan keputusan.	Semua anggota kelompok turut serta dalam hal membagi tugas sama rata, ikut serta dalam pengambilan keputusan dan mendiskusikan bersama untuk menyelesaikan tugas dengan tepat waktu.
Bertanggung jawab	Peserta didik jarang menyelesaikan diskusi dengan tepat waktu meskipun sudah diingatkan beberapa kali oleh guru.	Peserta didik sering menyelesaikan diskusi sedikit terlambat meskipun sudah diingatkan guru.	Peserta didik sudah mampu menyelesaikan diskusi dengan tepat waktu meskipun sesekali perlu diingatkan.	Peserta didik mampu menyelesaikan diskusi sesuai dengan waktu yang diberikan guru.

LEMBAR PENILAIAN SIKAP

No	Nama	Kerja sama				Bertanggung jawab				Skor	Nilai Akhir	Predikat
		1	2	3	4	1	2	3	4			
1												

2												
3												
4												
dst.												

PEDOMAN PENILAIAN

Nilai akhir = $\frac{jumlah\ skor}{skor\ maksimal}$ **X 100**

Nilai Akhir			
86-100	**71-85**	**61-70**	**<60**
Sangat Baik	**Baik**	**Cukup**	**Perlu Bimbingan**
A	**B**	**C**	**D**

5. Assesment as Learning

Skala untuk kegiatan presentasi

Bentuk : nontes

Instrumen : rubrik

Kisi – kisi penilaian : penguasaan materi dan keterampilan berbicara

RUBRIK PENILAIAN PRESENTASI

No	Aspek	Skor			
		Kurang : 1	**Cukup : 2**	**Baik : 3**	**Sangat Baik: 4**
1.	Penguasaan Materi	Peserta didik kurang memahami materi presentasi dan kesulitan menjawab sebagian besar pertanyaan.	Peserta didik memiliki pemahaman dasar tentang materi presentasi tetapi kesulitan menjawab pertanyaan yang lebih mendalam.	Peserta didik memahami materi presentasi dengan baik, mampu menjawab sebagian besar pertanyaan dengan tepat dan jelas.	Peserta didik menunjukkan pemahaman yang mendalam dan menyeluruh tentang materi presentasi, mampu menjawab semua pertanyaan dengan tepat dan jelas.

2.	Penampilan	Peserta didik berbicara dengan kurang jelas, tidak percaya diri, dan tidak menggunakan bahasa tubuh.	Peserta didik berbicara cukup jelas tetapi kurang percaya diri dan jarang menggunakan bahasa tubuh.	Peserta didik berbicara dengan jelas dan percaya diri, meskipun kadang-kadang kurang menggunakan bahasa tubuh secara efektif.	Peserta didik berbicara dengan jelas, percaya diri, dan menggunakan bahasa tubuh yang efektif, serta berinteraksi dengan audiens dengan baik.

INSTRUMEN PENILAIAN PRESENTASI

No	Nama Siswa	Kriteria yang Dinilai								Jumlah Skor	Nilai
		Penguasaan Materi				Penampilan					
		1	2	3	4	1	2	3	4		
1											
2											
3											
4											
Dst.											

PEDOMAN PENILAIAN

Nilai akhir = $\frac{jumlah\ skor}{skor\ maksimal}$ **X 100**

Nilai Akhir			
86-100	**71-85**	**61-70**	**<60**
Sangat Baik	**Baik**	**Cukup**	**Perlu Bimbingan**
A	**B**	**C**	**D**

6. *Assesment of Learning*

Bentuk : Tes

Nama :
No Absen :

Berilah tanda silang (X)pada huruf A, B, C, or D pada jawaban yang benar!

1. Ibu menyimpan air di dalam freezer hingga menjadi es. Peristiwa tersebut menunjukkan perubahan wujud ….
   a. cair menjadi gas

b. gas menjadi cair
c. cair menjadi padat
d. padat menjadi cair

2. Perubahan wujud dari air menjadi uap air karena dipanaskan disebut...
   a. mengembun
   b. membeku
   c. menguap
   d. mencair
3. Perubahan wujud dari es menjadi air disebut …
   a. membeku.
   b. mencair.
   c. menguap.
   d. mengembun.
4. Uap air di udara berubah menjadi titik-titik air pada tutup panci. Perubahan wujud ini disebut ….
   a. menguap
   b. mencair
   c. mengembun
   d. membeku
5. Kapur barus yang diletakkan di lemari lama-kelamaan akan habis. Perubahan wujud yang terjadi adalah
   a. menyublim
   b. mencair
   c. mengembun
   d. membeku

KUNCI JAWABAN

1. **C**
2. **C**
3. **B**
4. **C**
5. **A**

LEMBAR PENILAIAN PENGETAHUAN

No	Nama	Soal										Skor	Predikat
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
1													
2													
3													
dst.													

KRITERIA PENILAIAN

Nilai 1	:	Jika peserta didik menjawab pertanyaan dengan tepat dan benar

Nilai 0	:	Jika peserta didik tidak menjawab dan salah menjawab pertanyaan

PEDOMAN PENILAIAN

Nilai Akhir = $\frac{jumlah\ skor}{skor\ maksimal}$ X 100

Keterangan :
86 – 100 Sangat baik
71 – 85 Baik
61 – 70 Cukup baik
< 60 perlu bimbingan (remidial)

G. KEGIATAN PENGAYAAN DAN REMEDIAL

Pengayaan

- Peserta didik dengan nilai rata-rata dan nilai diatas rata-rata mengikuti pembelajaran dengan pengayaan.

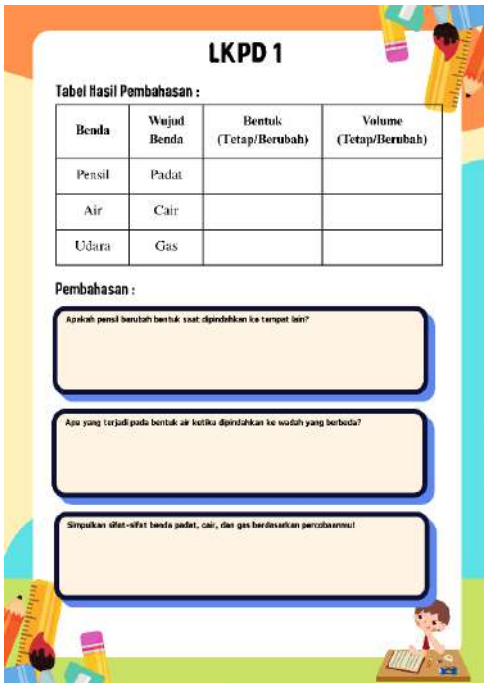
Remedial

- Kepada peserta didik yang hasil belajarnya belum mencapai target kegiatan remedial dilakukan tutor sebaya.

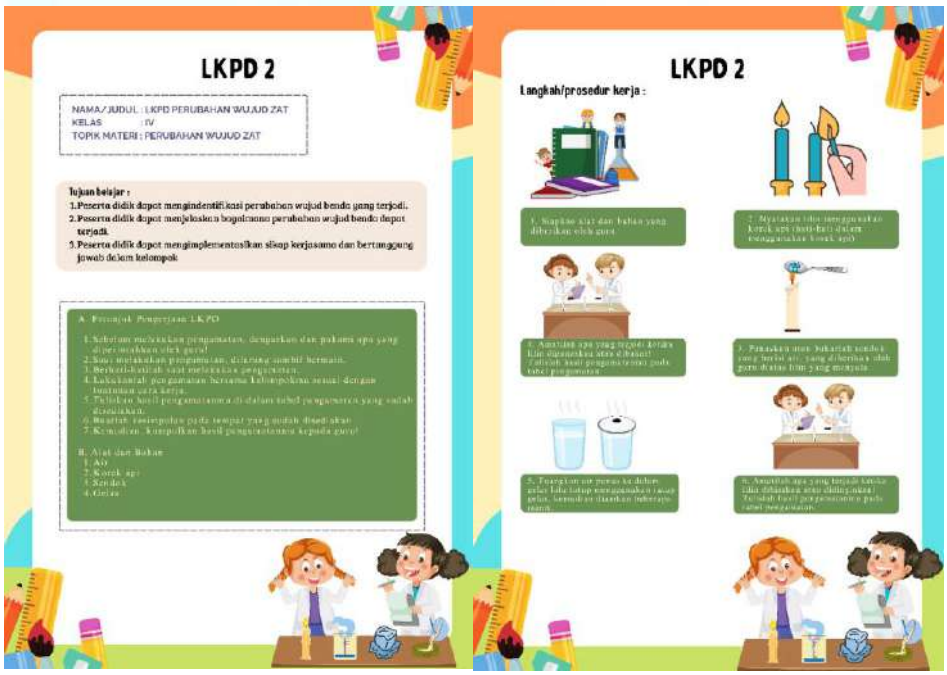
H. DAFTAR PUSTAKA

Buku Siswa Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial untuk SD Kelas VI, Jakarta, 2021.
Buku Guru Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial untuk SD Kelas VI, Jakarta, 2021.

Lampiran: LKPD Topik B



LKPD Topik C



LKPD 2

NAMA/ JUDUL : LKPD PERUBAHAN WUJUD ZAT
KELAS : IV
TOPIK MATERI : PERUBAHAN WUJUD ZAT

Tujuan belajar :
1. Peserta didik dapat mengidentifikasi perubahan wujud benda yang terjadi.
2. Peserta didik dapat menjelaskan bagaimana perubahan wujud benda dapat terjadi.
3. Peserta didik dapat mengimplementasikan sikap kerjasama dan bertanggung jawab dalam kelompok

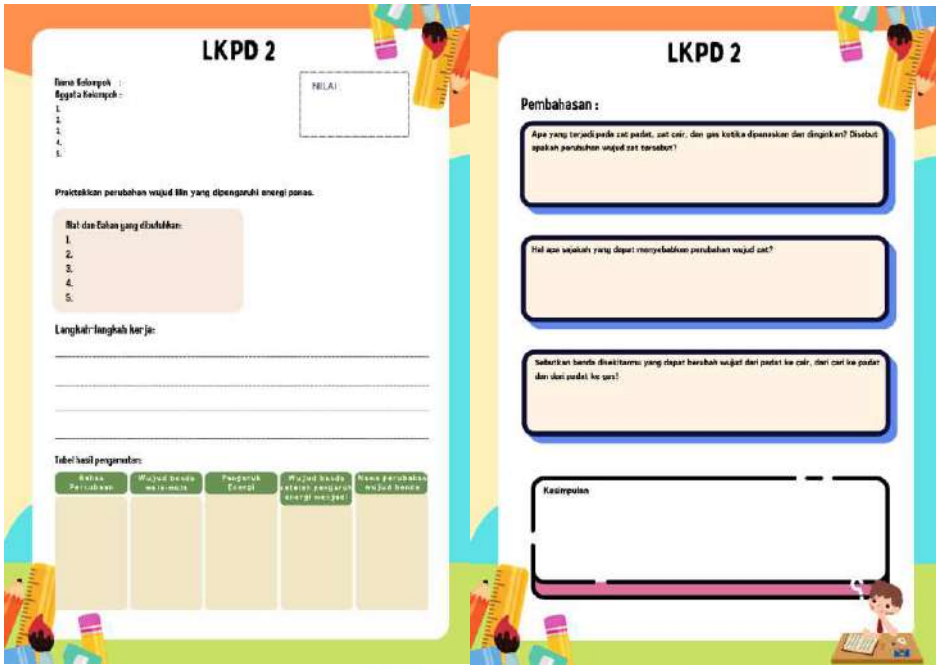
A. Petunjuk Pengerjaan LKPD
1. Sebelum melakukan pengamatan, dengarkan dan pahami apa yang diperintahkan oleh guru!
2. Saat melakukan pengamatan, diskusikan bersama kelompok!
3. Berhati-hatilah saat melakukan pengamatan.
4. Kaloborasilah pengamatan bersama kelompokmu sesuai dengan instruksi cara kerja.
5. Tulislah hasil pengamatanmu di dalam tabel pengamatan yang sudah disediakan.
6. Rapatkan kursi pada tempat yang sudah disediakan.
7. Kemudian, kumpulkan hasil pengamatanmu kepada guru!

B. Alat dan Bahan
1. AQ
2. Korek api
3. Sendok
4. Gelas

LKPD 2

Langkah/prosedur kerja :

1. Siapkan alat dan bahan yang diberikan oleh guru!
2. Nyalakan lilin menggunakan korek api (hati-hati dalam menggunakan korek api)
3. Amatilah apa yang terjadi dengan lilin dipanaskan atau dibakar! Tulislah hasil pengamatanmu pada tabel pengamatan!
4. Pindahkan atau bakarlah sendok yang berisi air, yang diberikan oleh guru di atas lilin yang menyala.
5. Tuangkan air panas ke dalam gelas lalu tutup menggunakan sendok gelas, kemudian diamkan beberapa menit.
6. Amatilah apa yang terjadi ketika lilin dibakar atau didinginkan! Tulislah hasil pengamatanmu pada tabel pengamatan.



LKPD 2

Nama Kelompok :
Anggota Kelompok :
1.
2.
3.
4.
5.

NILAI

Praktekkan perubahan wujud lilin yang dipengaruhi energi panas.

Alat dan Bahan yang dibutuhkan:
1.
2.
3.
4.
5.

Langkah-langkah kerja:

Tabel hasil pengamatan:

Bahan Perubahan	Wujud benda mula-mula	Pengaruh Energi	Wujud benda setelah pengaruh energi panas	Nama perubahan wujud benda

LKPD 2

Pembahasan :

Apa yang terjadi pada zat padat, zat cair, dan gas ketika dipanaskan dan didinginkan? Disebut apakah perubahan wujud zat tersebut?

Hal apa sajakah yang dapat menyebabkan perubahan wujud zat?

Sebutkan benda disekitarmu yang dapat berubah wujud dari padat ke cair, dari cair ke padat dan dari padat ke gas?

Kesimpulan

Lampiran 22 Visualisasi Media Sebelum Revisi dan Link Media

Media Sebelum Revisi	Media Setelah Revisi

Link Media Video Animasi Berbasis TPACK

https://youtu.be/eeB5tnYVb18

Lampiran 23 Dokumentasi Kegiatan Penelitian

(Penyerahan surat izin Observasi)	(Penyerahan surat izin penelitian)
(Pemberian *Pretest*)	(Pemberian *Pretest*)
(Implementasi media hari pertama)	(Implementasi media hari kedua)
(Implementasi media hari kedua)	(Implementasi media hari ketiga)

(Pemberian *Posttest*)	(Pemberian *Posttest*)

Lampiran 24 Sertifikat HKI

REPUBLIK INDONESIA
KEMENTERIAN HUKUM

SURAT PENCATATAN CIPTAAN

Dalam rangka pelindungan ciptaan di bidang ilmu pengetahuan, seni dan sastra berdasarkan Undang-Undang Nomor 28 Tahun 2014 tentang Hak Cipta, dengan ini menerangkan:

Nomor dan tanggal permohonan	:	EC002026049786, 15 April 2026
Pencipta		
Nama	:	**Ketut Mita Widiastrini, Dr. I Gede Astawan, S.Pd., M.Pd. dkk**
Alamat	:	BR. Dinas Bengkel, Desa Bebetin, Kecamatan Sawan, Kabupaten Buleleng., Sawan, Kab. Buleleng, Bali, 81175
Kewarganegaraan	:	Indonesia
Pemegang Hak Cipta		
Nama	:	**Fakultas Ilmu Pendidikan (FIP)**
Alamat	:	Jalan Udayana Nomor 11, Singaraja, Bali, Buleleng, Kab. Buleleng, Bali, 81116
Kewarganegaraan	:	Indonesia
Jenis Ciptaan	:	**Kuliah**
Judul Ciptaan	:	**Video Animasi Berbasis TPACK "Wujud Benda dan Perubahannya"**
Tanggal dan tempat diumumkan untuk pertama kali di wilayah Indonesia atau di luar wilayah Indonesia	:	13 Maret 2026, di Kab. Buleleng
Jangka waktu pelindungan	:	Berlaku selama 50 (lima puluh) tahun sejak Ciptaan tersebut pertama kali dilakukan Pengumuman.
Nomor Pencatatan	:	001197238

adalah benar berdasarkan keterangan yang diberikan oleh Pemohon.
Surat Pencatatan Hak Cipta atau produk Hak terkait ini sesuai dengan Pasal 72 Undang-Undang Nomor 28 Tahun 2014 tentang Hak Cipta.

a.n. MENTERI HUKUM
DIREKTUR JENDERAL KEKAYAAN INTELEKTUAL
u.b.
Direktur Hak Cipta dan Desain Industri

Agung Damarsasongko,SH.,MH.
NIP. 196912261994031001

Balai Besar Sertifikasi Elektronik

Disclaimer:
1. Dalam hal pemohon memberikan keterangan tidak sesuai dengan surat pernyataan, Menteri berwenang untuk mencabut surat pencatatan permohonan.
2. Surat Pencatatan ini telah disegel secara elektronik menggunakan segel elektronik yang diterbitkan oleh Balai Besar Sertifikasi Elektronik, Badan Siber dan Sandi Negara.
3. Surat Pencatatan ini dapat dibuktikan keasliannya dengan memindai kode QR pada dokumen ini dan informasi akan ditampilkan dalam browser.