





Lampiran 1

Tes Keterampilan Berpikir Kritis Uji Coba

TES KETERAMPLAN BERPIKIR KRITIS

Definisi

Berpikir kritis adalah sebuah proses yang terstruktur dan terfokus yang digunakan dalam aktivitas berpikir seperti menyelesaikan masalah, pengambilan keputusan, membujuk, menganalisis asumsi, dan melaksanakan penelitian ilmiah.

Kisi-Kisi

No		Indikator	Sub Indikator	No Butir
1	Memberi penjelasan sederhana	Mengkaji serta menilai bukti, argumen, klaim, dan keyakinan dengan efisien	<ul style="list-style-type: none">• Memfokuskan pertanyaan• Menganalisis argumen• Menjawab pertanyaan atau tantangan	1, 2 3, 4 5
2	Membangun keterampilan dasar	Mengevaluasi pandangan alternatif dengan cermat	<ul style="list-style-type: none">• Mengobservasi dan mempertimbangkan laporan observasi	6, 7
3	Menyimpulkan	Mengintegrasikan informasi dan argumen menjadi kaitan yang kohesif	<ul style="list-style-type: none">• Membuat induksi• Membuat deduksi	8, 9 10, 11
4	Membuat penjelasan lebih lanjut	Menguraikan informasi dan merumuskan kesimpulan berdasarkan analisis terbaik	<ul style="list-style-type: none">• Mengidentifikasi asumsi-asumsi	12, 13
5	Mengatur Strategi dan taktik	Melakukan evaluasi mendalam terhadap proses dan pengalaman pembelajaran	<ul style="list-style-type: none">• Menentukan suatu tindakan/pengambilan keputusan terhadap permasalahan	14, 15

Tes Kemampuan Berpikir Kritis
Pokok Bahasan: Hukum Newton tentang Gravitasi
Alokasi Waktu: 90 menit

A. PETUNJUK

1. Tuliskan identitas diri (Nama, Nomor Absen) pada tempat yang telah disediakan.
2. Jumlah soal adalah 15 butir, dan jawablah berdasarkan konsep yang telah dipelajari.
3. Kumpulkan setelah selesai mengerjakan tes.

B. SOAL

1. Anda ditugaskan oleh guru untuk menganalisis faktor yang mempengaruhi kuat medan gravitasi di suatu tempat. Topik yang diberikan cukup luas sehingga anda perlu membuat fokus permasalahan sehingga hal yang dibahas menjadi lebih spesifik.

Tuliskan permasalahan yang dapat anda analisis berdasarkan topik yang diberikan!

2. Pantai Sanur merupakan objek wisata favorit para wisatawan di Bali. Pada malam hari permukaan pantai akan menjorok ke darat. Gejala ini disebabkan terjadinya pasang naik. Pasang naiknya air laut, terjadi ketika malam tiba seiring munculnya bulan. Pada saat bulan purnama, terjadi pasang naik maksimum.

Rumuskan permasalahan berdasarkan wacana di atas!

3. Percepatan gravitasi di permukaan Bumi tidak konstan di seluruh planet ini. Di Kutub Utara, percepatan gravitasi lebih besar dibandingkan dengan di Khatulistiwa. Hal ini disebabkan oleh bentuk bumi tidak bulat sempurna seperti bola, melainkan sedikit menggelembung di sekitar khatulistiwa dan sedikit cekung di sekitar Kutub Utara. Selama musim panas, es laut mencair di Kutub Utara dan berkontribusi pada peningkatan laju kenaikan permukaan

laut. Pencairan es Kutub Utara juga berdampak pada perbedaan percepatan gravitasi di permukaan bumi.

Apakah argumen tersebut sudah cukup kuat untuk mendukung pernyataan dalam wacana di atas? Jelaskan jawaban anda dan tunjukkan pola argumentasinya!

4. Wati memiliki adik yang duduk di kelas VI SD. Saat pelajaran IPA di sekolah, adik Wati mengetahui bahwa bentuk bumi adalah bulat telur bukan datar. Adik Wati beranggapan bahwa jika bentuk bumi bulat maka pada bagian bawah bola bumi penduduk yang tinggal di sana harusnya jatuh. Tetapi kenyataannya penduduk yang berada di bawah bola bumi tetap berdiri tegak. Wati yang melihat adiknya kebingungan kemudian menjelaskan bahwa bumi selalu menarik semua benda yang ada di dekatnya. Tarikan inilah yang menyebabkan benda-benda yang ada di bawah bola bumi tidak jatuh atau terpengant keluar bumi.

Apakah kalian setuju dengan penjelasan Wati? Mengapa?

5. Newton menyatakan bahwa setiap benda di alam ini akan saling tarik menarik satu dengan lainnya dengan besar gaya sebanding dengan massa kedua benda dan berbanding terbalik dengan kuadrat jarak benda tersebut. Hal ini benar, karena setiap benda jatuh selalu menuju pusat bumi karena mengalami gaya tarikan yang kita kenal dengan gaya gravitasi. Namun, mengapa bulan tidak jatuh ke permukaan bumi akibat gaya gravitasi?

6. Disajikan data percepatan gravitasi di berbagai planet

Planet	Percepatan gravitasi (m/s²)
Merkurius	3,7
Venus	8,9
Bumi	9,8
Mars	3,7
Jupiter	25,9
Saturnus	11,2
Uranus	9,0

Dimanakah kita dapat melompat paling tinggi? Mengapa? (Gunakan bumi sebagai acuan).

7. Seorang astronom melakukan observasi terhadap tiga buah planet mengelilingi matahari dan diperoleh data sebagai berikut.

Planet	Periode Planet (tahun bumi)
X	84,0
Y	11,86
Z	29,5

Berdasarkan data tersebut, susunlah posisi planet berdasarkan posisi terdekat ke matahari!

8. Budi melakukan pengukuran percepatan gravitasi di suatu tempat berdasarkan ketinggian, sehingga diperoleh data seperti tabel berikut.

Ketinggian (km)	g (m/s²)
0	9,83
5	9,81
10	9,80
50	9,68
100	9,53

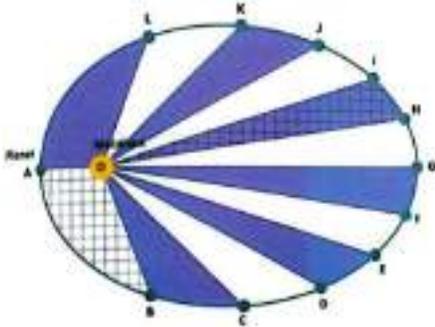
Berdasarkan data tersebut, buatlah sebuah kesimpulan.

9. Joko diberikan data planet P dan Q yang mengorbit matahari dengan perbandingan jarak P dan Q ke matahari adalah 4:9. Periode planet P mengelilingi matahari adalah 24 hari. Berdasarkan data tersebut, apakah yang dapat Joko simpulkan?
10. Satelit berada pada orbit geostasioner sehingga tidak jatuh ke bumi. Dalam orbit geostasioner, satelit tersebut tampak tetap diam relatif terhadap titik tertentu di permukaan Bumi. Ini berarti bahwa satelit yang berada di orbit geostasioner akan selalu mengorbit di atas titik yang sama di permukaan Bumi, sehingga sangat berguna untuk komunikasi, televisi, dan pengamatan cuaca. Budi seorang ahli satelit diminta oleh sebuah perusahaan swasta untuk

meluncurkan sebuah satelit ke suatu titik di atas permukaan bumi. Satelit tersebut akan digunakan oleh perusahaan untuk siaran televisi, prakiraan cuaca, dan komunikasi. Budi melakukan perhitungan dan rencananya akan mengorbitkan satelit tersebut pada ketinggian 35.820 Km di atas permukaan bumi. Apakah jarak tersebut termasuk orbit geosinkron? Apa dasar penetapan jarak tersebut?

11. Diketahui dalam atom hidrogen, elektron dan proton terpisah sejauh $5,3 \times 10^{-11}$ m. Bila kecepatan orbit elektron $2,2 \times 10^{-6}$ m/s, apakah gaya gravitasi antara elektron dengan proton cukup kuat untuk mempertahankan elektron tetap pada orbitnya?
12. Seorang peneliti menyatakan bahwa jika kita menggali terowongan/sumur ke dalam bumi maka percepatan gravitasinya akan semakin kecil. Apa yang mendasari asumsi tersebut?
13. Seorang nelayan menyatakan bahwa saat bulan mati tidak baik bepergian melaut di malam hari. Identifikasi asumsi yang melandasi pernyataan tersebut!
14. Pak Agus adalah seorang karyawan swasta yang memiliki hobi memancing. Karena kesibukannya di kantor dari pagi sampai sore, Pak Agus hanya dapat menyalurkan hobinya di hari sabtu dan minggu. Namun sering kali Pak Agus memancing tidak membawa hasil, sehingga Pak Agus menjadi frustrasi. Dengan mempertimbangkan fase bulan, berikan solusi kepada Pak Agus agar hasil pancingannya menjadi lebih optimal!

15. Perhatikan gambar.



Gambar di atas menunjukkan gerakan suatu planet saat mengelilingi matahari. Bagian yang diarsir menunjukkan luas yang sama. Berdasarkan gambar tersebut buatlah sebuah kesimpulan!



Kunci Jawaban

No	Jawaban	Rubrik Penilaian
1	<p>Pertanyaan spesifik yang diharapkan:</p> <p>1) Bagaimanakah ketinggian mempengaruhi kuat medan gravitasi di suatu tempat?</p> <p>2) Bagaimanakah kedalaman mempengaruhi kuat medan gravitasi di suatu tempat?</p> <p>3) Bagaimanakah letak lintang mempengaruhi kuat medan gravitasi di suatu tempat?</p>	<p>Bobot 4 Skor Maksimal = 4 Kriteria Penskoran: 4 = jika menjawab lebih dari satu pertanyaan spesifik 3 = jika menjawab salah satu pertanyaan spesifik 2 = jika menjawab bukan pertanyaan spesifik 1 = jika menjawab salah/bukan dalam bentuk pertanyaan 0 = jika tidak menjawab</p>
2	<p>Rumusan masalah yang diharapkan:</p> <p>1) Bagaimana fenomena pasang naik air laut mempengaruhi permukaan pantai Sanur pada malam hari?</p> <p>2) Apa saja faktor-faktor yang dapat memengaruhi tingkat pasang naik maksimum, terutama pada periode bulan purnama?</p>	<p>Bobot 4 Skor Maksimal = 4 Kriteria Penskoran: 4 = jika menjawab lebih dari satu pertanyaan spesifik 3 = jika menjawab salah satu pertanyaan spesifik 2 = jika menjawab bukan pertanyaan spesifik 1 = jika menjawab salah/bukan dalam bentuk pertanyaan 0 = jika tidak menjawab</p>
3	<p>Pencairan es Kutub Utara tidak memberikan dampak yang signifikan pada perbedaan percepatan gravitasi di permukaan bumi (Claim). Percepatan gravitasi pada suatu lokasi terutama dipengaruhi oleh distribusi massa bumi di bawahnya.</p>	<p>Bobot 4 Skor Maksimal = 4 Kriteria Penskoran: 4 = jawaban benar, pola argumen lengkap dan runut 3 = jawaban benar, pola argumen tidak runut 2 = jawaban benar, pola argumen tidak lengkap 1 = jawaban salah atau miskonsepsi 0 = tidak menjawab</p>

	<p>Pencairan es yang signifikan dapat mengurangi massa di wilayah tertentu, tetapi pada saat yang sama, air yang berasal dari pencairan es tersebut dapat terdistribusi ke wilayah lain (Datta).</p> <p>Perubahan total massa bumi yang signifikan akibat pencairan es di satu wilayah tidak terjadi. Sehingga pencairan es di kutub tidak memberikan pengaruh signifikan terhadap perbedaan gravitasi (Warrant).</p>	
4	<p>Saya setuju dengan penjelasan Wati.</p> <p>Penduduk yang berada di bawah bola Bumi tetap berdiri tegak adalah karena adanya gaya gravitasi yang menarik benda ke arah pusat Bumi (Claim).</p> <p>Gaya gravitasi tetap bekerja menuju pusat massa Bumi, sehingga orang yang berada di permukaan Bumi merasa seperti ditarik ke bawah (Datta).</p> <p>Gaya gravitasi ini memberikan percepatan pada benda ke arah pusat Bumi, dan inilah yang menyebabkan benda jatuh saat dilepaskan. Itu juga mengapa orang dan objek di permukaan Bumi merasa seperti ditarik ke bawah (Warrant).</p>	<p>Bobot 4 Skor Maksimal = 4 Kriteria Penskoran: 4 = jawaban benar, pola argumen lengkap dan runtut 3 = jawaban benar, pola argumen tidak runtut 2 = jawaban benar, pola argumen tidak lengkap 1 = jawaban salah atau miskonsepsi 0 = tidak menjawab</p>
5	<p>Gaya gravitasi antara Bumi dan Bulan menyebabkan Bulan tertarik ke arah Bumi.</p> <p>Gaya gravitasi menyebabkan Bulan mengalami percepatan sentripetal, yaitu percepatan menuju pusat lintasan</p>	<p>Bobot 4 Skor Maksimal = 4 Kriteria Penskoran: 4 = jawaban benar, lengkap, dan runtut 3 = jawaban benar, lengkap, tapi tidak runtut</p>

	<p>melingkarnya. Oleh karena itu, Bulan terus-menerus bergerak mengelilingi Bumi sambil tetap menjaga keseimbangan antara gaya gravitasi yang menariknya ke Bumi dan kecepatan yang memungkinkannya untuk tetap berada pada lintasan melingkar tersebut.</p>	<p>2 = jawaban benar, tidak lengkap 1 = jawaban salah atau miskonsepsi 0 = tidak menjawab</p>
6	<p>Merkurius akan memberikan lompatan tertinggi dibandingkan dengan planet lain. Karena Merkurius memiliki gravitasi paling kecil, sehingga gaya tarik ke pusat planetnya akan semakin kecil pula (semakin ringan) akibatnya lompatan akan menjadi lebih tinggi di Merkurius.</p>	<p>Bobot 4 Skor Maksimal = 4 Kriteria Penskoran: 4 = jawaban dan alasan benar, lengkap 3 = jawaban dan alasan benar, kurang lengkap 2 = jawaban atau alasan benar 1 = jawaban dan alasan salah atau miskonsepsi 0 = tidak menjawab</p>
7	<p>Berdasarkan data tersebut urutan planet yang terdekat dengan matahari adalah Y, Z, dan X. Hal ini sesuai dengan Hukum III Kepler yang menyatakan bahwa kuadrat periode tiap planet sebanding dengan pangkat tiga jarak rata-rata planet dari matahari. Hal ini mengindikasikan bahwa semakin jauh planet dari matahari maka waktu yang diperlukan untuk mengelilingi matahari akan semakin besar pula.</p>	<p>Bobot 4 Skor Maksimal = 4 Kriteria Penskoran: 4 = jawaban dan alasan benar, lengkap 3 = jawaban dan alasan benar, kurang lengkap 2 = jawaban atau alasan benar 1 = jawaban dan alasan salah atau miskonsepsi 0 = tidak menjawab</p>
8	<p>Semakin tinggi letak suatu benda dari permukaan bumi maka percepatan gravitasi yang dialami akan semakin kecil.</p>	<p>4 = simpulan yang dibuat benar, runut dan sesuai dengan data 3 = simpulan yang dibuat benar dan sesuai dengan data 2 = simpulan yang dibuat kurang lengkap</p>

		1 = simpulan salah 0 = tidak menjawab
9	<p>Diketahui:</p> $R_p:R_Q = 4:9$ $T_p = 24$ hari $T_Q = \dots?$ $\left(\frac{T_Q}{T_p}\right)^2 = \left(\frac{R_Q}{R_p}\right)^3$ $\left(\frac{T_Q}{24}\right)^2 = \left(\frac{9}{4}\right)^3$ $\frac{T_Q^2}{576} = \frac{729}{64}$ $T_Q = 81$ hari Planet Q mengelilingi matahari lebih lama dibandingkan Planet P, hal ini sesuai dengan Hukum III Kepler yang menyatakan bahwa kuadrat periode tiap planet sebanding dengan pangkat tiga jarak rata-rata planet dari matahari.	4 = simpulan yang dibuat benar, runut dan sesuai dengan data 3 = simpulan yang dibuat benar dan sesuai dengan data 2 = simpulan yang dibuat kurang lengkap 1 = simpulan salah 0 = tidak menjawab
10	<p>Orbit geosinkron dicapai saat gaya sentripetal satelit sama dengan gaya gravitasi, sehingga dapat dituliskan:</p> $F_s = F_G$ $m\omega^2 R = G \frac{Mm}{R^2}$ $\frac{4\pi^2 R}{T^2} = G \frac{M}{R^2}$ $R^3 = G \frac{MT^2}{4\pi^2}$ $G = \text{konstanta gravitasi umum} = 6,67 \times 10^{-11} \text{ N m}^2/\text{kg}^2$ $M = \text{massa bumi} = 5,97 \times 10^{24} \text{ kg}$	4 = deduksi yang dibuat benar, runut dan dilengkapi dengan data 3 = deduksi benar, dilengkapi dengan data namun kurang lengkap 2 = deduksi benar namun tidak dilengkapi dengan data 1 = deduksi salah 0 = tidak menjawab

	<p>T = periode rotasi satelit = periode rotasi bumi = 24 jam = 24 (3600 sekon) = 86.400 sekon = $8,64 \times 10^4$ sekon</p> <p>Maka jarak satelit ke pusat bumi (R) dapat dihitung:</p> $R^3 = 6,67 \times 10^{-11} \frac{(5,97 \times 10^{24})(8,64 \times 10^4)^2}{4(3,14)^2}$ $R^3 = \frac{2970,56 \times 10^{21}}{39,44}$ $R = 4,22 \times 10^7 \text{ m}$ <p>Jadi jarak satelit dari pusat bumi adalah $4,22 \times 10^7 \text{ m}$ atau 42.200 km.</p> <p>Jari-jari bumi adalah 6.380 km, sehingga letak orbit geosinkron dari permukaan bumi adalah:</p> $42.200 - 6.380 = 35.820 \text{ km}$	
11	<p>Gaya gravitasi proton dengan elektron:</p> $F_G = G \frac{m_e m_p}{R^2}$ $F_G = 6,67 \times 10^{-11} \frac{9,1 \times 10^{-31} \times 1,67 \times 10^{-27}}{(5,3 \times 10^{-11})^2}$ $F_G = 3,6 \times 10^{-47} \text{ N}$ <p>Gaya sentripetal:</p> $F_s = \frac{m_e v^2}{R}$ $F_s = \frac{9,1 \times 10^{-31} (2,2 \times 10^{-6})^2}{5,3 \times 10^{-11}}$ $F_s = 8,3 \times 10^{-32} \text{ N}$	<p>4 = deduksi yang dibuat benar, runut dan dilengkapi dengan data</p> <p>3 = deduksi benar, dilengkapi dengan data namun kurang lengkap</p> <p>2 = deduksi benar namun tidak dilengkapi dengan data</p> <p>1 = deduksi salah</p> <p>0 = tidak menjawab</p>

	<p>Agar elektron tetap berada dalam orbitnya maka gaya gravitasi harus sama dengan gaya sentripetal. Pada kasus ini $F_G < F_s$ sehingga gaya gravitasi elektron dengan proton tidak cukup kuat untuk mempertahankan elektron pada orbitnya.</p>	
12	<p>Semakin dekat dengan pusat bumi maka gravitasinya akan semakin kecil. Walaupun jaraknya dekat, namun percepatan akibat gravitasi bumi pada kedalaman d, dapat dianggap berasal dari tarikan bagian bumi berupa bola yang berjari-jari $(R - d)$. Jika massa jenis rata-rata bumi ρ, maka massa bola dapat di tentukan dengan persamaan berikut.</p> $M = \frac{4}{3}\pi(R - d)^3\rho$ <p>Berdasarkan persamaan di atas, diperoleh percepatan gravitasi bumi pada kedalaman d adalah sebagai berikut.</p> $g = \frac{Gm}{(R - d)^2}$ $g = \frac{G \frac{4}{3}\pi(R - d)^3\rho}{(R - d)^2}$ $g = G \frac{4}{3}\pi(R - d)\rho$	<p>Bobot 4 Skor Maksimal = 4 Kriteria Penskoran: 4 = jawaban benar, lengkap, dan runtut 3 = jawaban benar, lengkap, tapi tidak runtut 2 = jawaban benar, tidak lengkap 1 = jawaban salah atau miskonsepsi 0 = tidak menjawab</p>
13	<p>Adapun yang melatarbelakangi hal tersebut adalah:</p> <p>1) Beberapa nelayan mungkin percaya bahwa aktivitas ikan dapat dipengaruhi oleh siklus Bulan, dan pada malam hari</p>	<p>Bobot 4 Skor Maksimal = 4 Kriteria Penskoran: 4 = jawaban benar, lengkap, dan runtut 3 = jawaban benar, lengkap, tapi tidak runtut</p>

	<p>saat bulan mati, ikan mungkin kurang aktif atau lebih sulit diidentifikasi. Ini dapat mempengaruhi hasil tangkapan nelayan.</p> <p>2) Navigasi di perairan yang tidak dikenal atau berbahaya mungkin lebih sulit tanpa cahaya alami. Nelayan dapat mengandalkan pemandu visual seperti pantulan cahaya Bulan untuk membantu mereka mengidentifikasi dan menghindari bahaya.</p>	<p>2 = jawaban benar, tidak lengkap 1 = jawaban salah atau miskonsepsi 0 = tidak menjawab</p>
14	<p>Untuk meningkatkan hasil memancing Pak Agus, dia bisa mempertimbangkan fase Bulan, karena fase Bulan dapat memengaruhi aktivitas ikan dan keberhasilan memancing. Fase Bulan dapat memengaruhi perilaku ikan. Pada fase Bulan purnama atau bulan purnama, aktivitas ikan lebih aktif dan hasil memancing lebih baik. Sebaliknya, pada fase Bulan baru atau bulan mati, ikan mungkin kurang aktif.</p>	<p>Bobot 4 Skor Maksimal = 4 Kriteria Penskoran: 4 = jawaban benar, lengkap, dan runtut 3 = jawaban benar, lengkap, tapi tidak runtut 2 = jawaban benar, tidak lengkap 1 = jawaban salah atau miskonsepsi 0 = tidak menjawab</p>
15	<p>Posisi A ke B dan L ke A. Karena planet bergerak lebih cepat saat posisinya lebih dekat ke matahari. Sehingga posisi L ke A atau posisi A ke B merupakan posisi planet yang bergerak paling cepat.</p>	<p>Bobot 4 Skor Maksimal = 4 Kriteria Penskoran: 4 = jawaban benar, lengkap, dan runtut 3 = jawaban benar, lengkap, tapi tidak runtut 2 = jawaban benar, tidak lengkap 1 = jawaban salah atau miskonsepsi 0 = tidak menjawab</p>



Lampiran 2
Daftar Nama Peserta Uji Coba Tes Keterampilan
Berpikir Kritis

DAFTAR NAMA SISWA

No	NIS	NAMA	KELAS
1	12371	ANAK AGUNG GEDE EKA JAYA	MIPA 1
2	12372	I GEDE EDI PRABAWA	MIPA 1
3	12373	I GEDE RESTU SRINAWI	MIPA 1
4	12374	I GUSTI AGUNG BUNGA KARTIKA SARI	MIPA 1
5	12375	I KADEK ANDRE SATRIA DWITAMA	MIPA 1
6	12376	I KADEK BUDIARTA	MIPA 1
7	12377	I KOMANG MUDIARTHA	MIPA 1
8	12378	I MADE ZODI	MIPA 1
9	12379	I NENGAH BAGUS ADI ARTAWA	MIPA 1
10	12380	I NENGAH YOGANTARA SAPUTRA	MIPA 1
11	12381	I NYOMAN TRI ALINGGA SASTRAWAN	MIPA 1
12	12382	I WAYAN AGUS WREDHI PUTRA	MIPA 1
13	12383	I WAYAN ARDI ARDANA	MIPA 1
14	12384	IDA AYU INDIRA SAWITRI	MIPA 1
15	12385	IDA BAGUS NATHA PRADNYA MAHENDRA	MIPA 1
16	12386	KADEK NATALIA ANJARISKA	MIPA 1
17	12387	KETUT MANIK DAMARIYANTI	MIPA 1
18	12388	KOMANG EGI DWI PRADNYANA	MIPA 1
19	12389	MADE YULIA DWI LESTARI	MIPA 1
20	12390	NI KADE WIWIK TRISNAYUNIARSI	MIPA 1
21	12391	NI KADEK CARRY DWI PUTRI	MIPA 1
22	12670	NI KADEK NANDAFITA PRADNYANI PUTRI	MIPA 1
23	12392	NI KADEK ONIK ARYANI	MIPA 1
24	12393	NI KOMANG ARI SURYA NINGSIH	MIPA 1
25	12394	NI KOMANG CANDRA DWIYANTI	MIPA 1
26	12395	NI LUH ANGGIE DIRGA PUTRI	MIPA 1
27	12396	NI LUH AYU OKTAVIANI	MIPA 1
28	12397	NI LUH PUTU DIAH PRADNYA INDRAYANI	MIPA 1
29	12398	NI LUH RATNA CANTIKA PUTRI	MIPA 1
30	12399	NI MADE MANIK SINTYA LAKSMI DEWI	MIPA 1
31	12400	NI NENGAH NATARI PURWATI	MIPA 1
32	12401	NI NYOMAN WIWIN ARTINI	MIPA 1
33	12405	AURA SUKMA ADIBAH	MIPA 2
34	12406	COKORDA AGUNG ISTRI SRI LAKSMI	MIPA 2
35	12407	I GEDE MEXCY ARMAWAN	MIPA 2
36	12671	I GEDE RANGGA KARENDARA TRISNAWAN	MIPA 2
37	12408	I GEDE RASIKHA NANDA SAPUTRA	MIPA 2
38	12409	I GUSTI AGUNG BAGUS KOEN ADHITYA BRAHMANDA	MIPA 2
39	12410	I GUSTI AYU NGURAH SUGIANTARI	MIPA 2
40	12411	I KADEK BAGUS DANAN PRANAJAYA	MIPA 2
41	12412	I KADEK TRISNA MAHARTA	MIPA 2

No	NIS	NAMA	KELAS
42	12413	I KOMANG BAYU ADNYANA	MIPA 2
43	12414	I PUTU ARYA KUTA WITANA	MIPA 2
44	12415	I PUTU MAHESA GIRI	MIPA 2
45	12416	I PUTU PRANATA	MIPA 2
46	12417	I PUTU SADU PRAYOGA	MIPA 2
47	12418	IDA AYU MADE CANDRA NOVITASARI	MIPA 2
48	12419	IDA AYU PUTU CITRA WIDYAWATI	MIPA 2
49	12420	IDA BAGUS GEDE BRAHMA WIDYADNYANA	MIPA 2
50	12421	IDA BAGUS TRI SURYANTA	MIPA 2
51	12422	KETUT ADI SUJAYA	MIPA 2
52	12423	KOMANG MOJAR SUDHAWAN	MIPA 2
53	12424	NI KADE MIRAH ANGGRENI DEWITA SARI	MIPA 2
54	12425	NI KADEK CANDANA DEVI	MIPA 2
55	12426	NI KADEK CITRA YATI LESTARI	MIPA 2
56	12427	NI KADEK LATRI	MIPA 2
57	12428	NI KETUT LAKSMI SEPTIANI	MIPA 2
58	12429	NI KOMANG VIVI ARI SANDI	MIPA 2
59	12430	NI LUH ASRIYANI WIJAYANTI	MIPA 2
60	12431	NI LUH THALITA CHARMELOTA SHANTI	MIPA 2
61	12432	NI NYOMAN DEWI SAFTA ARIKA	MIPA 2
62	12433	NI NYOMAN RATNA PUSPITA ARSA PUTRI	MIPA 2
63	12434	NI PUTU AYU DIPASRI DEWI	MIPA 2
64	12435	NI PUTU TANIA NATALIA PUTRI	MIPA 2





Lampiran 3

Hasil Uji Coba Tes Keterampilan Berpikir Kritis

**LEMBAR VALIDITAS OLEH AHLI
MATERI 1**

Judul Penelitian : Pengembangan Buku Perubahan Konseptual dalam Pembelajaran Fisika untuk Mendukung Pembelajaran Abad Ke-21
Mata Pelajaran : Fisika
Sasaran Penelitian : Peserta Didik Kelas XI SMA
Peneliti : I Gusti Ngurah Dwija Putra

Identitas Ahli Materi

Nama : Prof. Dr. Ni Made Pujani, M.Si
Bidang Keahlian : Pendidikan IPA
Instansi : Undiksha
Tanggal Pengisian : 3/11/2023

Kepada Yth,
Ibu **Prof. Dr. Ni Made Pujani, M.Si.** sebagai ahli materi di Singaraja

Dengan hormat,

Sehubungan dengan pelaksanaan penelitian Pengembangan Buku Perubahan Konseptual dalam Pembelajaran Fisika untuk Mendukung Pembelajaran Abad Ke-21, saya mengharapkan bantuan Bapak/Ibu untuk berkenan memberikan penilaian, saran, dan koreksi terhadap buku ini.

Penilaian, saran, dan koreksi Bapak/Ibu akan sangat bermanfaat untuk memperbaiki dan meningkatkan kualitas buku ini. Koreksi dan masukan yang Bapak/Ibu berikan dapat dituliskan pada lembar angket (*terlampir*) dengan mengikuti petunjuk yang telah disediakan. Adapun tujuan dan petunjuk penilaian angket ini dijabarkan sebagai berikut.

A. Tujuan

Tujuan penggunaan instrumen ini adalah untuk mengukur kevalidan tes keterampilan berpikir kritis.

B. Petunjuk Penilaian

1. Dimohonkan Bapak/Ibu memberi tanggapan pada setiap aspek dengan memberikan tanda centang (√) pada kolom ya atau tidak yang telah tersedia.
2. Penilaian terdiri atas empat kategori berikut.
SB = sangat baik (sangat sesuai, sangat jelas, sangat tepat guna, sangat operasional)
B = baik (sesuai, jelas, operasional)
C = cukup baik (agak sesuai, cukup, cukup operasional)
K = tidak baik (tidak sesuai, tidak jelas, tidak operasional)
3. Dimohonkan pula Bapak/Ibu memberikan masukan atau komentar (jika ada) pada setiap butir penilaian yang ditulis pada kolom “saran/komentar” dan masukan atau komentar secara keseluruhan pada kolom paling bawah.
4. Atas kesediaan Bapak/Ibu untuk mengisi angket ini, saya sebagai peneliti mengucapkan terima kasih.

Singaraja, Oktober 2023
Mahasiswa,


I Gusti Ngurah Dwija Putra
NIM. 2223071005

C. Angket Validitas Ahli Materi

No Butir	Kriteria Penilaian				Saran
	SB	B	C	K	
1	√				
2		√			
3	√				
4		√			
5		√			
6	√				
7	√				
8	√				
9			√		Cek kembali kesesuaian soal dan indikator
10	√				
11		√			
12		√			
13	√				
14	√				
15		√			Perlu dikaji kembali kesesuaian soal dengan indikator.



**LEMBAR VALIDITAS OLEH AHLI
MATERI 2**

Judul Penelitian : Pengembangan Buku Perubahan Konseptual dalam Pembelajaran Fisika untuk Mendukung Pembelajaran Abad Ke-21
Mata Pelajaran : Fisika
Sasaran Penelitian : Peserta Didik Kelas XI SMA
Peneliti : I Gusti Ngurah Dwija Putra

Identitas Ahli Materi

Nama : Prof. Dr. Ketut Suma, M.S
Bidang Keahlian : Pendidikan IPA
Instansi : Undiksha
Tanggal Pengisian : 3/11/2023

Kepada Yth,
Ibu **Prof. Dr. Ketut Suma, M.S.** sebagai ahli materi
di Singaraja

Dengan hormat,

Sehubungan dengan pelaksanaan penelitian Pengembangan Buku Perubahan Konseptual dalam Pembelajaran Fisika untuk Mendukung Pembelajaran Abad Ke-21, saya mengharapkan bantuan Bapak/Ibu untuk berkenan memberikan penilaian, saran, dan koreksi terhadap buku ini.

Penilaian, saran, dan koreksi Bapak/Ibu akan sangat bermanfaat untuk memperbaiki dan meningkatkan kualitas buku ini. Koreksi dan masukan yang Bapak/Ibu berikan dapat dituliskan pada lembar angket (*terlampir*) dengan mengikuti petunjuk yang telah disediakan. Adapun tujuan dan petunjuk penilaian angket ini dijabarkan sebagai berikut.

D. Tujuan

Tujuan penggunaan instrumen ini adalah untuk mengukur kevalidan tes keterampilan berpikir kritis.

E. Petunjuk Penilaian

1. Dimohonkan Bapak/Ibu memberi tanggapan pada setiap aspek dengan memberikan tanda centang (√) pada kolom ya atau tidak yang telah tersedia.
2. Penilaian terdiri atas empat kategori berikut.
SB = sangat baik (sangat sesuai, sangat jelas, sangat tepat guna, sangat operasional)
B = baik (sesuai, jelas, operasional)
C = cukup baik (agak sesuai, cukup, cukup operasional)
K = tidak baik (tidak sesuai, tidak jelas, tidak operasional)
3. Dimohonkan pula Bapak/Ibu memberikan masukan atau komentar (jika ada) pada setiap butir penilaian yang ditulis pada kolom “saran/komentar” dan masukan atau komentar secara keseluruhan pada kolom paling bawah.
4. Atas kesediaan Bapak/Ibu untuk mengisi angket ini, saya sebagai peneliti mengucapkan terima kasih.

Singaraja, Oktober 2023
Mahasiswa,


I Gusti Ngurah Dwija Putra
NIM. 2223071005

F. Angket Validitas Ahli Materi

No Butir	Kriteria Penilaian				Saran
	SB	B	C	K	
1	√				
2		√			Stimulus yang disajikan lebih umum karena permukaan pantai akan menjerok ke darat pada malam hari terjadi di semua pantai tidak hanya di pantai Sanur.
3	√				
4		√			Indikator pada soal ini adalah menganalisis argumen. Pertanyaannya lebih menekankan pola argumentasi yang disajikan sehingga sesuai dengan indikator.
5	√				Soalnya kering, perlu ditambahkan stimulus agar sebelum menjawab soal peserta didik memiliki wawasan pembandingan yang cukup.
6	√				
7	√				
8	√				
9		√			
10	√				
11		√			
12	√				
13	√				
14	√				
15			√		Perlu dikaji kembali kesesuaian soal dengan indikator.

ANALISIS GREGROY TES KETERAMPILAN BERPIKIR KRITIS

No Pernyataan	Pakar 1	Pakar 2	Relevansi	Koefisien Validitas
1	4	4	D	0,87
2	3	3	D	
3	4	4	D	
4	3	3	D	
5	3	4	D	
6	4	4	D	
7	4	4	D	
8	4	4	D	
9	2	3	C	
10	4	4	D	
11	3	3	D	
12	3	4	D	
13	4	4	D	
14	4	4	D	
15	3	2	B	

TABULASI SILANG PENILAIAN DUA PAKAR

Validator		Pakar I	
		TL (1 – 2)	L (3 – 4)
Pakar II	TL (1 – 2)	0	1
	L (3 – 4)	1	13

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

$$VI = \frac{13}{15}$$

$$VI = 0,87$$

HASIL UJI VALIDITAS BUTIR TES

No	No Soal															Jumlah
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	
1	4	4	1	4	2	2	2	0	0	0	1	0	4	4	0	28
2	4	4	1	1	2	2	2	2	0	2	1	2	4	4	2	33
3	4	0	3	4	4	4	3	2	2	2	1	2	4	4	2	41
4	4	2	3	1	2	4	2	2	0	2	2	2	4	2	2	34
5	4	2	3	1	4	4	3	3	2	3	3	3	4	4	0	43
6	2	2	0	4	2	2	0	0	4	0	1	0	2	2	0	21
7	4	3	4	2	2	2	4	3	3	3	1	3	4	3	0	41
8	4	1	3	2	4	4	3	2	2	2	4	2	4	3	2	42
9	4	3	0	4	1	2	2	0	3	0	1	0	4	3	0	27
10	4	2	2	2	2	3	3	2	2	2	1	2	4	4	2	37
11	4	4	2	4	4	4	3	3	0	3	3	3	4	4	0	45
12	2	2	1	1	2	2	1	2	3	2	1	2	2	2	2	27
13	2	2	1	1	2	2	2	2	0	2	3	2	2	2	2	27
14	2	3	1	1	2	2	1	2	2	0	1	2	2	3	0	24
15	2	3	3	1	2	2	3	2	0	2	1	2	2	3	2	30
16	1	3	2	1	2	1	1	2	2	0	1	2	1	3	0	22
17	2	2	1	1	0	2	1	0	0	0	1	0	2	2	4	18
18	0	2	1	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	2	4	12
19	2	2	4	4	2	2	2	3	0	0	4	3	2	2	0	32
20	1	3	1	2	2	1	1	0	1	0	4	0	1	3	0	20
21	2	2	1	1	2	2	1	0	3	0	1	0	2	2	0	19
22	4	2	4	4	4	4	4	2	2	2	4	2	4	3	2	47
23	2	3	0	1	2	2	2	0	3	0	0	0	2	0	0	17
24	2	3	0	1	3	2	0	0	0	0	1	0	2	0	0	14
25	0	2	1	4	1	0	0	0	3	0	1	0	0	2	0	14
26	2	3	1	1	2	2	2	3	3	0	1	3	2	3	0	28
27	4	2	2	3	2	4	2	1	1	1	2	1	4	2	1	32
28	2	3	2	1	2	2	2	3	3	3	1	1	2	3	3	33
29	4	2	3	4	4	4	4	3	3	3	4	1	4	4	3	50
30	1	4	2	2	2	1	2	0	0	0	2	0	1	2	0	19
31	1	2	1	1	2	3	2	1	1	1	1	1	3	2	1	23
32	4	2	3	2	4	4	4	2	2	2	2	2	4	3	2	42
33	4	2	3	1	2	4	2	1	1	1	0	1	4	2	1	29
34	4	3	2	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	54
35	4	4	3	1	2	4	1	1	1	1	2	1	4	4	1	34
36	4	4	2	2	4	4	4	2	2	0	2	2	4	4	0	40

37	4	4	2	2	2	4	2	0	0	0	2	0	4	4	0	30
38	4	4	2	3	2	4	4	0	0	0	1	0	4	4	0	32
39	4	4	2	3	2	4	4	2	2	0	4	2	4	4	0	41
40	4	4	2	3	2	4	2	2	2	0	2	2	4	4	0	37
41	4	4	4	2	2	4	3	3	3	0	0	3	4	4	0	40
42	2	4	4	1	4	2	3	2	2	2	2	2	2	4	2	38
43	2	1	2	1	2	2	3	0	0	0	2	0	2	1	3	21
44	2	1	2	1	1	2	0	0	0	1	4	0	2	1	3	20
45	2	1	3	1	2	2	0	0	0	0	4	0	2	1	3	21
46	4	4	3	3	4	4	4	0	0	0	3	0	4	4	0	37
47	4	2	3	1	2	4	2	0	0	1	0	0	4	2	1	26
48	1	1	3	4	2	4	0	0	0	0	0	0	4	1	0	20
49	4	3	3	1	2	4	4	0	0	0	4	0	4	3	0	32
50	1	1	3	4	2	1	0	0	4	0	3	1	1	1	0	22
51	3	4	3	4	2	3	3	0	0	1	2	0	3	4	1	33
52	4	4	3	1	2	4	3	0	0	0	0	0	4	4	0	29
53	4	4	3	1	3	4	4	0	0	0	0	0	4	4	0	31
54	4	4	2	2	2	4	4	0	0	0	2	0	4	4	0	32
55	4	4	3	1	2	4	3	0	0	0	0	0	4	4	0	29
56	2	4	1	1	2	2	2	0	0	0	1	0	4	2	0	21
57	4	4	1	1	2	2	2	2	0	2	1	2	4	4	2	33
58	4	4	3	1	4	4	3	2	2	2	1	2	4	4	2	42
59	4	2	3	1	2	4	2	2	0	2	2	2	4	2	2	34
60	4	2	4	4	2	4	3	3	2	3	1	3	4	3	3	45
61	2	2	0	4	2	2	0	0	0	0	1	0	2	2	0	17
62	4	3	3	2	4	2	4	3	3	3	1	3	4	3	3	45
63	4	1	3	2	4	4	3	2	2	2	1	2	4	3	2	39
64	1	3	0	1	1	2	2	0	0	0	4	0	4	3	0	21
rxv	0,768	0,156	0,612	0,254	0,689	0,669	0,772	0,746	0,305	0,704	0,276	0,707	0,682	0,644	0,241	
ket	V	TV	V	TV	V	V	V	V	V	V	TV	V	V	V	TV	

Keterangan:

V = Valid

TV = Tidak Valid

HASIL ANALISIS DAYA BEDA DAN TINGKAT KESUKARAN BUTIR

No	No Soal															Jumlah
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	
34	4	3	2	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	54
29	4	2	3	4	4	4	4	3	3	3	4	1	4	4	3	50
11	4	4	2	4	4	4	3	3	0	3	3	3	4	4	0	45
22	4	2	4	4	4	4	4	2	2	2	4	2	4	3	2	47
39	4	4	2	3	2	4	4	2	2	0	4	2	4	4	0	41
8	4	1	3	2	4	4	3	2	2	2	4	2	4	3	2	42
41	4	4	4	2	2	4	3	3	3	0	0	3	4	4	0	40
58	4	4	3	1	4	4	3	2	2	2	1	2	4	4	2	42
60	4	2	4	4	2	4	3	3	2	3	1	3	4	3	3	45
32	4	2	3	2	4	4	4	2	2	2	2	2	4	3	2	42
36	4	4	2	2	4	4	4	2	2	0	2	2	4	4	0	40
62	4	3	3	2	4	2	4	3	3	3	1	3	4	3	3	45
40	4	4	2	3	2	4	2	2	2	0	2	2	4	4	0	37
63	4	1	3	2	4	4	3	2	2	2	1	2	4	3	2	39
3	4	0	3	4	4	4	3	2	2	2	1	2	4	4	2	41
5	4	2	3	1	4	4	3	3	2	3	3	3	4	4	0	43
42	2	4	4	1	4	2	3	2	2	2	2	2	2	4	2	38
46	4	4	3	3	4	4	4	0	0	0	3	0	4	4	0	37
7	4	3	4	2	2	2	4	3	3	3	1	3	4	3	0	41
10	4	2	2	2	2	3	3	2	2	2	1	2	4	4	2	37
Σ	78	55	59	51	67	73	68	47	42	38	44	45	78	72	29	
IKB	0,669	0,625	0,525	0,550	0,631	0,675	0,544	0,325	0,406	0,250	0,488	0,319	0,731	0,669	0,294	
Ket	M	M	SD	SD	M	M	SD	SK	SD	SK	SD	SK	M	M	SK	
IDB	0,613	0,125	0,425	0,175	0,413	0,475	0,613	0,525	0,238	0,450	0,125	0,488	0,488	0,463	0,138	
Ket	T	SR	SD	SR	SD	SD	T	SD	R	SD	SR	SD	SD	SD	SR	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	
4	4	2	3	1	2	4	2	2	0	2	2	2	4	2	2	34
35	4	4	3	1	2	4	1	1	1	1	2	1	4	4	1	34
59	4	2	3	1	2	4	2	2	0	2	2	2	4	2	2	34
2	4	4	1	1	2	2	2	2	0	2	1	2	4	4	2	33
28	2	3	2	1	2	2	2	3	3	3	1	1	2	3	3	33
51	3	4	3	4	2	3	3	0	0	1	2	0	3	4	1	33
57	4	4	1	1	2	2	2	2	0	2	1	2	4	4	2	33
19	2	2	4	4	2	2	2	3	0	0	4	3	2	2	0	32
27	4	2	2	3	2	4	2	1	1	1	2	1	4	2	1	32
38	4	4	2	3	2	4	4	0	0	0	1	0	4	4	0	32

49	4	3	3	1	2	4	4	0	0	0	4	0	4	3	0	32
54	4	4	2	2	2	4	4	0	0	0	2	0	4	4	0	32
53	4	4	3	1	3	4	4	0	0	0	0	0	4	4	0	31
15	2	3	3	1	2	2	3	2	0	2	1	2	2	3	2	30
37	4	4	2	2	2	4	2	0	0	0	2	0	4	4	0	30
33	4	2	3	1	2	4	2	1	1	1	0	1	4	2	1	29
52	4	4	3	1	2	4	3	0	0	0	0	0	4	4	0	29
55	4	4	3	1	2	4	3	0	0	0	0	0	4	4	0	29
1	4	4	1	4	2	2	2	0	0	0	1	0	4	4	0	28
26	2	3	1	1	2	2	2	3	3	0	1	3	2	3	0	28
9	4	3	0	4	1	2	2	0	3	0	1	0	4	3	0	27
12	2	2	1	1	2	2	1	2	3	2	1	2	2	2	2	27
13	2	2	1	1	2	2	2	2	0	2	3	2	2	2	2	27
47	4	2	3	1	2	4	2	0	0	1	0	0	4	2	1	26
31	1	2	1	1	2	3	2	1	1	1	1	1	3	2	1	23
56	2	4	1	1	2	2	2	0	0	0	1	0	4	2	0	21
14	2	3	1	1	2	2	1	2	2	0	1	2	2	3	0	24
64	1	3	0	1	1	2	2	0	0	0	4	0	4	3	0	21
48	1	1	3	4	2	4	0	0	0	0	0	0	4	1	0	20
16	1	3	2	1	2	1	1	2	2	0	1	2	1	3	0	22
50	1	1	3	4	2	1	0	0	4	0	3	1	1	1	0	22
6	2	2	0	4	2	2	0	0	4	0	1	0	2	2	0	21
30	1	4	2	2	2	1	2	0	0	0	2	0	1	2	0	19
43	2	1	2	1	2	2	3	0	0	0	2	0	2	1	3	21
45	2	1	3	1	2	2	0	0	0	0	4	0	2	1	3	21
17	2	2	1	1	0	2	1	0	0	0	1	0	2	2	4	18
20	1	3	1	2	2	1	1	0	1	0	4	0	1	3	0	20
23	2	3	0	1	2	2	2	0	3	0	0	0	2	0	0	17
44	2	1	2	1	1	2	0	0	0	1	4	0	2	1	3	20
21	2	2	1	1	2	2	1	0	3	0	1	0	2	2	0	19
24	2	3	0	1	3	2	0	0	0	0	1	0	2	0	0	14
61	2	2	0	4	2	2	0	0	0	0	1	0	2	2	0	17
18	0	2	1	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	2	4	12
25	0	2	1	4	1	0	0	0	3	0	1	0	0	2	0	14
Σ	29	45	25	37	34	35	19	5	23	2	34	6	39	35	18	

HASIL UJI RELIABILITAS TES KETERAMPILAN BERPIKIR KRITIS

Reliability

Case Processing Summary

		N	%
Cases	Valid	64	100.0
	Excluded ^a	0	.0
	Total	64	100.0

a. Listwise deletion based on all variables in the procedure.

Reliability Statistics

Cronbach's Alpha	N of Items
.898	10

Item-Total Statistics

	Scale Mean if Item Deleted	Scale Variance if Item Deleted	Corrected Item-Total Correlation	Cronbach's Alpha if Item Deleted
VAR00001	18.9219	55.660	.770	.879
VAR00003	19.7500	60.349	.560	.893
VAR00005	19.5625	61.202	.626	.889
VAR00006	19.0313	58.094	.680	.885
VAR00007	19.6250	56.143	.730	.882
VAR00008	20.6719	58.446	.627	.889
VAR00010	20.9219	59.756	.587	.891
VAR00012	20.7188	59.475	.599	.891
VAR00013	18.7656	57.738	.696	.884
VAR00014	19.0469	60.649	.574	.892



LAMPIRAN 4
INSTRUMEN UJI TEORETIS BUKU

**Lampiran 4a Kuesioner Validitas Ahli Materi Buku Perubahan
Konseptual**

**LEMBAR VALIDITAS OLEH AHLI
MATERI**

Judul Penelitian : Pengembangan Buku Perubahan Konseptual dalam Pembelajaran Fisika untuk Mendukung Pembelajaran Abad Ke-21

Mata Pelajaran : Fisika

Sasaran Penelitian : Peserta Didik Kelas XI SMA

Peneliti : I Gusti Ngurah Dwija Putra

Identitas Ahli Materi

Nama :

Bidang Keahlian :

Instansi :

Tanggal Pengisian :

Kepada Yth,

.....sebagai ahli materi
di Singaraja

Dengan hormat,

Sehubungan dengan pelaksanaan penelitian Pengembangan Buku Perubahan Konseptual dalam Pembelajaran Fisika untuk Mendukung Pembelajaran Abad Ke-21, saya mengharapkan bantuan Bapak/Ibu untuk berkenan memberikan penilaian, saran, dan koreksi terhadap buku ini.

Penilaian, saran, dan koreksi Bapak/Ibu akan sangat bermanfaat untuk memperbaiki dan meningkatkan kualitas buku ini. Koreksi dan masukan yang Bapak/Ibu berikan dapat dituliskan pada lembar angket (*terlampir*) dengan

mengikuti petunjuk yang telah disediakan. Adapun tujuan dan petunjuk penilaian angket ini dijabarkan sebagai berikut.

A. Tujuan

Tujuan penggunaan instrumen ini adalah untuk mengukur kevalidan buku perubahan konseptual dalam pembelajaran fisika untuk peserta didik kelas XI dari komponen materi.

B. Petunjuk Penilaian

- a. Dimohonkan Bapak/Ibu memberi tanggapan pada setiap aspek dengan memberikan tanda centang (√) pada kolom ya atau tidak yang telah tersedia.
- b. Penilaian terdiri atas empat kategori berikut.

SB = sangat baik (sangat sesuai, sangat jelas, sangat tepat guna, sangat operasional)

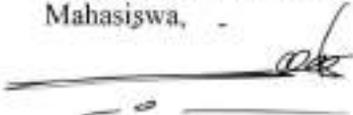
B = baik (sesuai, jelas, operasional)

C = cukup baik (agak sesuai, cukup, cukup operasional)

K = tidak baik (tidak sesuai, tidak jelas, tidak operasional)

- c. Dimohonkan pula Bapak/Ibu memberikan masukan atau komentar (jika ada) pada setiap butir penilaian yang ditulis pada kolom “saran/komentar” dan masukan atau komentar secara keseluruhan pada kolom paling bawah.
- d. Atas kesediaan Bapak/Ibu untuk mengisi angket ini, saya sebagai peneliti mengucapkan terima kasih.

Singaraja, Oktober 2023
Mahasiswa, -


I Gusti Ngurah Dwija Putra
NIM. 2223071005

C. Angket Validitas Ahli Materi

No	Indikator	Kriteria Penilaian				Saran
		SB	B	C	K	
Bab I Vektor						
Pengantar Bab						
1	Gambar yang disajikan sesuai dengan topik yang dibahas.					
2	Penjelasan gambar memberikan informasi umum terkait topik yang dibahas.					
3	Tujuan pembelajaran dibuat operasional dan dapat diukur.					
4	Profil Pelajar Pancasila yang disajikan sesuai dengan topik yang dibahas.					
Peta Konsep						
5	Peta konsep mencakup semua konsep yang dibahas.					
6	Semua konsep relevan dan terhubung dengan benar.					
7	Alur konsep mudah dipahami.					
Sajian Masalah						
8	Masalah sesuai dengan topik yang dibahas.					
9	Masalah dibuat operasional dan mudah dipahami.					
10	Pertanyaan konseptual yang digunakan dapat menggali miskonsepsi.					
Penemuan Konsep						
11	Rancangan kegiatan sesuai dengan tujuan yang ditetapkan.					
12	Aktivitas yang diberikan membantu proses penemuan konsep.					
13	Aktivitas yang diberikan berpusat pada peserta didik.					
14	E-LKPD yang diberikan menuntun untuk menemukan konsep.					
Pola Argumen						
15	Kesimpulan/Claim (C) yang disajikan sesuai dengan topik.					

16	Data (D) mendukung kesimpulan (C).					
17	Waran (W) dan Backing menjelaskan hubungan Data dan Claim.					
Evaluasi						
18	Evaluasi yang diberikan sesuai dengan topik yang dibahas.					
19	Evaluasi yang diberikan menguji tingkat pemahaman konsep.					
20	Evaluasi yang diberikan merangsang keterampilan berpikir.					
Proyek Fisika						
21	Tema proyek sesuai dengan tujuan pembelajaran.					
22	Instruksi yang diberikan kepada siswa dalam tugas proyek jelas.					
23	Proyek yang diberikan mendukung pengembangan berbagai keterampilan, seperti pemecahan masalah, kreativitas, komunikasi, dan kolaborasi					
24	Proyek yang diberikan terhubung dengan situasi dunia nyata atau penerapan praktis dari konsep pembelajaran					
25	Proyek ini memberi kesempatan untuk mengembangkan keterampilan diri, minat, atau pengetahuan dalam bidang yang relevan.					
Bab II Kinematika Gerak						
Pengantar Bab						
1	Gambar yang disajikan sesuai dengan topik yang dibahas.					
2	Penjelasan gambar memberikan informasi umum terkait topik yang dibahas.					
3	Tujuan pembelajaran dibuat operasional dan dapat diukur.					
4	Profil Pelajar Pancasila yang					

	disajikan sesuai dengan topik yang dibahas.					
Peta Konsep						
5	Peta konsep mencakup semua konsep yang dibahas.					
6	Semua konsep relevan dan terhubung dengan benar.					
7	Alur konsep mudah dipahami.					
Sajian Masalah						
8	Masalah sesuai dengan topik yang dibahas.					
9	Masalah dibuat operasional dan mudah dipahami.					
10	Pertanyaan konseptual yang digunakan dapat menggali miskonsepsi.					
Penemuan Konsep						
11	Rancangan kegiatan sesuai dengan tujuan yang ditetapkan.					
12	Aktivitas yang diberikan membantu proses penemuan konsep.					
13	Aktivitas yang diberikan berpusat pada peserta didik.					
14	E-LKPD yang diberikan menuntun untuk menemukan konsep.					
Pola Argumen						
15	Kesimpulan/Claim (C) yang disajikan sesuai dengan topik.					
16	Data (D) mendukung kesimpulan (C).					
17	Waran (W) dan Backing menjelaskan hubungan Data dan Claim.					
Evaluasi						
18	Evaluasi yang diberikan sesuai dengan topik yang dibahas.					
19	Evaluasi yang diberikan menguji tingkat pemahaman konsep.					
20	Evaluasi yang diberikan merangsang keterampilan berpikir.					

Proyek Fisika					
21	Tema proyek sesuai dengan tujuan pembelajaran.				
22	Instruksi yang diberikan kepada siswa dalam tugas proyek jelas.				
23	Proyek yang diberikan mendukung pengembangan berbagai keterampilan, seperti pemecahan masalah, kreativitas, komunikasi, dan kolaborasi				
24	Proyek yang diberikan terhubung dengan situasi dunia nyata atau penerapan praktis dari konsep pembelajaran				
25	Proyek ini memberi kesempatan untuk mengembangkan keterampilan diri, minat, atau pengetahuan dalam bidang yang relevan.				
Bab III Dinamika Gerak					
Pengantar Bab					
1	Gambar yang disajikan sesuai dengan topik yang dibahas.				
2	Penjelasan gambar memberikan informasi umum terkait topik yang dibahas.				
3	Tujuan pembelajaran dibuat operasional dan dapat diukur.				
4	Profil Pelajar Pancasila yang disajikan sesuai dengan topik yang dibahas.				
Peta Konsep					
5	Peta konsep mencakup semua konsep yang dibahas.				
6	Semua konsep relevan dan terhubung dengan benar.				
7	Alur konsep mudah dipahami.				
Sajian Masalah					
8	Masalah sesuai dengan topik yang dibahas.				
9	Masalah dibuat operasional dan mudah dipahami.				

10	Pertanyaan konseptual yang digunakan dapat menggali miskonsepsi.					
Penemuan Konsep						
11	Rancangan kegiatan sesuai dengan tujuan yang ditetapkan.					
12	Aktivitas yang diberikan membantu proses penemuan konsep.					
13	Aktivitas yang diberikan berpusat pada peserta didik.					
14	E-LKPD yang diberikan menuntun untuk menemukan konsep.					
Pola Argumen						
15	Kesimpulan/Claim (C) yang disajikan sesuai dengan topik.					
16	Data (D) mendukung kesimpulan (C).					
17	Waran (W) dan Backing menjelaskan hubungan Data dan Claim.					
Evaluasi						
18	Evaluasi yang diberikan sesuai dengan topik yang dibahas.					
19	Evaluasi yang diberikan menguji tingkat pemahaman konsep.					
20	Evaluasi yang diberikan merangsang keterampilan berpikir.					
Proyek Fisika						
21	Tema proyek sesuai dengan tujuan pembelajaran.					
22	Instruksi yang diberikan kepada siswa dalam tugas proyek jelas.					
23	Proyek yang diberikan mendukung pengembangan berbagai keterampilan, seperti pemecahan masalah, kreativitas, komunikasi, dan kolaborasi					
24	Proyek yang diberikan terhubung dengan situasi dunia nyata atau penerapan praktis					

	dari konsep pembelajaran					
25	Proyek ini memberi kesempatan untuk mengembangkan keterampilan diri, minat, atau pengetahuan dalam bidang yang relevan.					
Bab IV Gravitasi						
Pengantar Bab						
1	Gambar yang disajikan sesuai dengan topik yang dibahas.					
2	Penjelasan gambar memberikan informasi umum terkait topik yang dibahas.					
3	Tujuan pembelajaran dibuat operasional dan dapat diukur.					
4	Profil Pelajar Pancasila yang disajikan sesuai dengan topik yang dibahas.					
Peta Konsep						
5	Peta konsep mencakup semua konsep yang dibahas.					
6	Semua konsep relevan dan terhubung dengan benar.					
7	Alur konsep mudah dipahami.					
Sajian Masalah						
8	Masalah sesuai dengan topik yang dibahas.					
9	Masalah dibuat operasional dan mudah dipahami.					
10	Pertanyaan konseptual yang digunakan dapat menggali miskonsepsi.					
Penemuan Konsep						
11	Rancangan kegiatan sesuai dengan tujuan yang ditetapkan.					
12	Aktivitas yang diberikan membantu proses penemuan konsep.					
13	Aktivitas yang diberikan berpusat pada peserta didik.					
14	E-LKPD yang diberikan menuntun untuk menemukan konsep.					
Pola Argumen						

15	Kesimpulan/Claim (C) yang disajikan sesuai dengan topik.					
16	Data (D) mendukung kesimpulan (C).					
17	Waran (W) dan Backing menjelaskan hubungan Data dan Claim.					
Evaluasi						
18	Evaluasi yang diberikan sesuai dengan topik yang dibahas.					
19	Evaluasi yang diberikan menguji tingkat pemahaman konsep.					
20	Evaluasi yang diberikan merangsang keterampilan berpikir.					
Proyek Fisika						
21	Tema proyek sesuai dengan tujuan pembelajaran.					
22	Instruksi yang diberikan kepada siswa dalam tugas proyek jelas.					
23	Proyek yang diberikan mendukung pengembangan berbagai keterampilan, seperti pemecahan masalah, kreativitas, komunikasi, dan kolaborasi					
24	Proyek yang diberikan terhubung dengan situasi dunia nyata atau penerapan praktis dari konsep pembelajaran					
25	Proyek ini memberi kesempatan untuk mengembangkan keterampilan diri, minat, atau pengetahuan dalam bidang yang relevan.					

D. Komentar dan saran secara keseluruhan:

E. Kesimpulan

Sesuai hasil evaluasi, dapat diberikan rekomendasi terkait Buku Perubahan Konseptual dalam Pembelajaran Fisika, dinyatakan*):

- 1 Valid digunakan di lapangan dari segi materi tanpa adanya revisi
- 2 Valid digunakan di lapangan dari segi materi dengan adanya revisi
- 3 Tidak valid digunakan di lapangan dari segi materi

*) Lingkari salah satu

Singaraja,
Validator

()
NIP.

**Lampiran 4b Kuesioner Validitas Ahli Bahasa Buku Perubahan
Konseptual**

**LEMBAR VALIDITAS OLEH AHLI
BAHASA**

Judul Penelitian : Pengembangan Buku Perubahan Konseptual dalam
Pembelajaran Fisika untuk Mendukung Pembelajaran Abad
Ke-21

Mata Pelajaran : Fisika

Sasaran Penelitian : Peserta Didik Kelas XI SMA

Peneliti : I Gusti Ngurah Dwija Putra

Identitas Ahli Bahasa

Nama :

NIP :

Bidang Keahlian :

Instansi :

Tanggal Pengisian :

Kepada Yth.

..... sebagai ahli bahasa
di Singaraja

Dengan hormat,

Sehubungan dengan pelaksanaan penelitian Pengembangan Buku Perubahan Konseptual dalam Pembelajaran Fisika untuk Mendukung Pembelajaran Abad Ke-21, saya mengharapkan bantuan Bapak/Ibu untuk berkenan memberikan penilaian, saran, dan koreksi terhadap buku ini.

Penilaian, saran, dan koreksi Bapak/Ibu akan sangat bermanfaat untuk memperbaiki dan meningkatkan kualitas buku ini. Koreksi dan masukan yang Bapak/Ibu berikan dapat dituliskan pada lembar angket (*terlampir*) dengan mengikuti petunjuk yang telah disediakan. Adapun tujuan dan petunjuk penilaian angket ini dijabarkan sebagai berikut.

A. Tujuan

Tujuan penggunaan instrumen ini adalah untuk mengukur kevalidan buku perubahan konseptual dalam pembelajaran fisika untuk peserta didik kelas XI dari komponen bahasa.

B. Petunjuk Penilaian

- a. Dimohonkan Bapak/Ibu memberi tanggapan pada setiap aspek dengan memberikan tanda centang (√) pada kolom ya atau tidak yang telah tersedia.
- b. Penilaian terdiri atas empat kategori berikut.

SB = sangat baik (sangat sesuai, sangat jelas, sangat tepat guna, sangat operasional)

B = baik (sesuai, jelas, operasional)

C = cukup baik (agak sesuai, cukup, cukup operasional)

K = tidak baik (tidak sesuai, tidak jelas, tidak operasional)

- c. Dimohonkan pula Bapak/Ibu memberikan masukan atau komentar (jika ada) pada setiap butir penilaian yang ditulis pada kolom “saran/komentar” dan masukan atau komentar secara keseluruhan pada kolom paling bawah.
- d. Atas kesediaan Bapak/Ibu untuk mengisi angket ini, saya sebagai peneliti mengucapkan terima kasih.

Singaraja, Oktober 2023
Mahasiswa,


I Gusti Ngurah Dwija Putra
NIM. 2223071005

C. Angket Validitas Ahli Bahasa

No	Indikator	Kriteria Penilaian				Saran
		SB	B	C	K	
Bagian Awal						
Kata Pengantar						
1	Struktur kalimat dalam setiap paragraf pada kata pengantar tepat.					
2	Tata bahasa pada kata pengantar tepat dan mudah dipahami.					
3	Penggunaan tanda baca pada kata pengantar sesuai dengan kaidah bahasa.					
Petunjuk Penggunaan Buku						
4	Tata bahasa pada bagian petunjuk penggunaan penggunaan buku tepat dan mudah dimengerti.					
5	Kata-kata yang digunakan merupakan kata baku dan sesuai dengan kaidah bahasa.					
6	Struktur kalimat pada setiap paragraf sudah benar dan komunikatif.					
Bagian Isi						
Bab I Vektor						
1	Apersepsi dibuat dengan menggunakan bahasa yang menarik.					
2	Apersepsi menggunakan tata bahasa yang tepat.					
3	Bahasa yang digunakan mudah dipahami.					
4	Bahasa yang digunakan terhindar dari multitafsir.					
5	Bahasa yang digunakan merupakan bahasa yang komunikatif dan interaktif.					
6	Kalimat utama pada setiap paragraf jelas.					
7	Kalimat pendukung/penjelas pada setiap paragraf sesuai.					

8	Penggunaan tanda baca yang tepat.					
9	Petunjuk yang disajikan (praktikum, evaluasi, proyek) mudah dimengerti.					
10	Kutipan penulisan sumber (tabel dan gambar) jelas dan tepat.					
11	Rangkuman dibuat singkat, jelas, dan padat.					
12	Penggunaan kalimat tanya dan kalimat perintah mudah dipahami.					
13	Pemilihan kata sudah baku dan sesuai dengan KBBI.					
14	Penulisan besaran fisis atau bahasa asing sesuai kaidah bahasa.					
15	Penulisan singkatan yang terdapat dalam materi sudah benar.					
Bab II Kinematika Gerak						
1	Apersepsi dibuat dengan menggunakan bahasa yang menarik.					
2	Apersepsi menggunakan tata bahasa yang tepat.					
3	Bahasa yang digunakan mudah dipahami.					
4	Bahasa yang digunakan terhindar dari multitafsir.					
5	Bahasa yang digunakan merupakan bahasa yang komunikatif dan interaktif.					
6	Kalimat utama pada setiap paragraf jelas.					
7	Kalimat pendukung/penjelas pada setiap paragraf sesuai.					
8	Penggunaan tanda baca yang tepat.					
9	Petunjuk yang disajikan (praktikum, evaluasi, proyek) mudah dimengerti.					
10	Kutipan penulisan sumber (tabel dan gambar) jelas dan					

	tepat.					
11	Rangkuman dibuat singkat, jelas, dan padat.					
12	Penggunaan kalimat tanya dan kalimat perintah mudah dipahami.					
13	Pemilihan kata sudah baku dan sesuai dengan KBBI.					
14	Penulisan besaran fisis atau bahasa asing sesuai kaidah bahasa.					
15	Penulisan singkatan yang terdapat dalam materi sudah benar.					
Bab III Dinamika Gerak						
1	Apersepsi dibuat dengan menggunakan bahasa yang menarik.					
2	Apersepsi menggunakan tata bahasa yang tepat.					
3	Bahasa yang digunakan mudah dipahami.					
4	Bahasa yang digunakan terhindar dari multi tafsir.					
5	Bahasa yang digunakan merupakan bahasa yang komunikatif dan interaktif.					
6	Kalimat utama pada setiap paragraf jelas.					
7	Kalimat pendukung/penjelas pada setiap paragraf sesuai.					
8	Penggunaan tanda baca yang tepat.					
9	Petunjuk yang disajikan (praktikum, evaluasi, proyek) mudah dimengerti.					
10	Kutipan penulisan sumber (tabel dan gambar) jelas dan tepat.					
11	Rangkuman dibuat singkat, jelas, dan padat.					
12	Penggunaan kalimat tanya dan kalimat perintah mudah dipahami.					
13	Pemilihan kata sudah baku dan					

	sesuai dengan KBBI.					
14	Penulisan besaran fisis atau bahasa asing sesuai kaidah bahasa.					
15	Penulisan singkatan yang terdapat dalam materi sudah benar.					
Bab IV Gravitasi						
1	Apersepsi dibuat dengan menggunakan bahasa yang menarik.					
2	Apersepsi menggunakan tata bahasa yang tepat.					
3	Bahasa yang digunakan mudah dipahami.					
4	Bahasa yang digunakan terhindar dari multitafsir.					
5	Bahasa yang digunakan merupakan bahasa yang komunikatif dan interaktif.					
6	Kalimat utama pada setiap paragraf jelas.					
7	Kalimat pendukung/penjelas pada setiap paragraf sesuai.					
8	Penggunaan tanda baca yang tepat.					
9	Petunjuk yang disajikan (praktikum, evaluasi, proyek) mudah dimengerti.					
10	Kutipan penulisan sumber (tabel dan gambar) jelas dan tepat.					
11	Rangkuman dibuat singkat, jelas, dan padat.					
12	Penggunaan kalimat tanya dan kalimat perintah mudah dipahami.					
13	Pemilihan kata sudah baku dan sesuai dengan KBBI.					
14	Penulisan besaran fisis atau bahasa asing sesuai kaidah bahasa.					
15	Penulisan singkatan yang terdapat dalam materi sudah benar.					

Bagian Akhir					
1	Ketepatan struktur kalimat pada glosarium.				
2	Ketepatan istilah pada kalimat glosarium.				
3	Ketepatan penulisan daftar pustaka.				

D. Komentar dan saran secara keseluruhan:

E. Kesimpulan

Sesuai hasil evaluasi, dapat diberikan rekomendasi terkait Buku Perubahan Konseptual dalam Pembelajaran Fisika, dinyatakan*):

- 1 Valid digunakan di lapangan dari segi bahasa tanpa adanya revisi.
- 2 Valid digunakan di lapangan dari segi bahasa dengan adanya revisi.
- 3 Tidak valid digunakan di lapangan dari segi bahasa.

*) Lingkari salah satu

Singaraja,
Validator

(
NIP)

Lampiran 4c Kuesioner Validitas Ahli Media Buku Perubahan Konseptual

**LEMBAR VALIDITAS OLEH AHLI
MEDIA**

Judul Penelitian : Pengembangan Buku Perubahan Konseptual dalam Pembelajaran Fisika untuk Mendukung Pembelajaran Abad Ke-21

Mata Pelajaran : Fisika

Sasaran Penelitian : Peserta Didik Kelas XI SMA

Peneliti : I Gusti Ngurah Dwija Putra

Identitas Ahli Bahasa

Nama :

NIP :

Bidang Keahlian :

Instansi :

Tanggal Pengisian :

Kepada Yth,
Bapak/Ibu sebagai ahli media
di Singaraja

Dengan hormat,

Sehubungan dengan pelaksanaan penelitian Pengembangan Buku Perubahan Konseptual dalam Pembelajaran Fisika untuk Mendukung Pembelajaran Abad Ke-21, saya mengharapkan bantuan Bapak/Ibu untuk berkenan memberikan penilaian, saran, dan koreksi terhadap buku ini.

Penilaian, saran, dan koreksi Bapak/Ibu akan sangat bermanfaat untuk memperbaiki dan meningkatkan kualitas buku ini. Koreksi dan masukan yang Bapak/Ibu berikan dapat dituliskan pada lembar angket (*terlampir*) dengan

mengikuti petunjuk yang telah disediakan. Adapun tujuan dan petunjuk penilaian angket ini dijabarkan sebagai berikut.

A. Tujuan

Tujuan penggunaan instrumen ini adalah untuk mengukur kevalidan buku perubahan konseptual dalam pembelajaran fisika untuk peserta didik kelas XI dari komponen media.

B. Petunjuk Penilaian

- a. Dimohonkan Bapak/Ibu memberi tanggapan pada setiap aspek dengan memberikan tanda centang (√) pada kolom ya atau tidak yang telah tersedia.
- b. Penilaian terdiri atas empat kategori berikut.

SB = sangat baik (sangat sesuai, sangat jelas, sangat tepat guna, sangat operasional)

B = baik (sesuai, jelas, operasional)

C = cukup baik (agak sesuai, cukup, cukup operasional)

K = tidak baik (tidak sesuai, tidak jelas, tidak operasional)

- c. Dimohonkan pula Bapak/Ibu memberikan masukan atau komentar (jika ada) pada setiap butir penilaian yang ditulis pada kolom “saran/komentar” dan masukan atau komentar secara keseluruhan pada kolom paling bawah.
- d. Atas kesediaan Bapak/Ibu untuk mengisi angket ini, saya sebagai peneliti mengucapkan terima kasih.

Singaraja, Oktober 2023
Mahasiswa, ..



I Gusti Ngurah Dwija Putra
NIM. 2223071005

KOMPONEN VALIDASI AHLI MEDIA

No	Indikator Penilaian	Penilaian				Saran/Komentar
		SB	B	C	K	
Ukuran Buku						
1	Ukuran buku sesuai mengacu pada standar ISO B5 dengan ukuran 18,2 cm × 25,7 cm.					
2	Ukuran buku proporsional untuk setiap komponen yang terdapat di dalamnya.					
Tata Letak Kulit Buku						
3	Penataan unsur tata letak pada kulit buku sesuai/harmonis sehingga memberikan kesan tampilan yang baik.					
4	Menampilkan pusat pandang (<i>point center</i>) yang tepat.					
5	Komposisi unsur tata letak (judul, pengarang, ilustrasi, logo) proporsional dengan tata letak.					
6	Ukuran dan unsur tata letak penulisan proporsional dengan ukuran buku.					
7	Pemilihan warna pada kulit buku menunjukkan kesan yang harmonis.					
8	Kulit buku ditampilkan dengan kontras yang baik.					
9	Ukuran huruf judul buku lebih dominan dibandingkan ukuran huruf lain sehingga mudah dibaca.					
10	Warna judul buku kontras dengan latar belakang sehingga lebih					

	mudah dilihat.					
11	Ukuran huruf pada setiap aspek proporsional dengan ukuran buku.					
12	Pemilihan jenis huruf pada kulit buku menunjukkan keharmonisan.					
Isi Buku						
Bab I Vektor						
1	Penempatan unsur tata letak seluruh komponen buku konsisten berdasarkan pola penulisan.					
2	Penggunaan grafis pada isi buku menunjukkan keharmonisan sehingga menarik untuk dilihat.					
3	Pemisahan antar paragraph tepat dan jelas.					
4	Penempatan komponen pada setiap bab (materi, info khusus, aktivitas proyek, aktivitas praktikum) seragam dan konsisten.					
5	Ukuran tulisan, ilustrasi, rumus, dan grafis proposional.					
6	Margin yang digunakan proporsional dengan ukuran buku.					
7	Ukuran huruf sesuai dengan tingkat pendidikan peserta didik.					
8	Jarak spasi antar baris pada seluruh komponen isi buku proporsional dan konsisten.					
9	Ilustrasi (grafis/gambar) yang digunakan sesuai dengan materi.					
10	Ilustrasi (grafis/gambar) mampu menggambarkan					

	objek yang dimaksud.					
Bab II Kinematika Gerak						
1	Penempatan unsur tata letak seluruh komponen buku konsisten berdasarkan pola penulisan.					
2	Penggunaan grafis pada isi buku menunjukkan keharmonisan sehingga menarik untuk dilihat.					
3	Pemisahan antar paragraph tepat dan jelas.					
4	Penempatan komponen pada setiap bab (materi, info khusus, aktivitas proyek, aktivitas praktikum) seragam dan konsisten.					
5	Ukuran tulisan, ilustrasi, rumus, dan grafis proporsional.					
6	Margin yang digunakan proporsional dengan ukuran buku.					
7	Ukuran huruf sesuai dengan tingkat pendidikan peserta didik.					
8	Jarak spasi antar baris pada seluruh komponen isi buku proporsional dan konsisten.					
9	Ilustrasi (grafis/gambar) yang digunakan sesuai dengan materi .					
10	Ilustrasi (grafis/gambar) mampu menggambarkan objek yang dimaksud.					
Bab III Dinamika Gerak						
1	Penempatan unsur tata letak seluruh komponen buku konsisten berdasarkan pola penulisan.					
2	Penggunaan grafis pada					

	isi buku menunjukkan keharmonisan sehingga menarik untuk dilihat.					
3	Pemisahan antar paragraph tepat dan jelas.					
4	Penempatan komponen pada setiap bab (materi, info khusus, aktivitas proyek, aktivitas praktikum) seragam dan konsisten.					
5	Ukuran tulisan, ilustrasi, rumus, dan grafis proposional.					
6	Margin yang digunakan proporsional dengan ukuran buku.					
7	Ukuran huruf sesuai dengan tingkat pendidikan peserta didik.					
8	Jarak spasi antar baris pada seluruh komponen isi buku proporsional dan konsisten.					
9	Ilustrasi (grafis/gambar) yang digunakan sesuai dengan materi .					
10	Ilustrasi (grafis/gambar) mampu menggambarkan objek yang dimaksud.					
Bab IV Gravitasi						
1	Penempatan unsur tata letak seluruh komponen buku konsisten berdasarkan pola penulisan.					
2	Penggunaan grafis pada isi buku menunjukkan keharmonisan sehingga menarik untuk dilihat.					
3	Pemisahan antar paragraph tepat dan jelas.					
4	Penempatan komponen pada setiap bab (materi, info khusus, aktivitas					

	proyek, aktivitas praktikum) seragam dan konsisten.					
5	Ukuran tulisan, ilustrasi, rumus, dan grafis proposional.					
6	Margin yang digunakan proporsional dengan ukuran buku.					
7	Ukuran huruf sesuai dengan tingkat pendidikan peserta didik.					
8	Jarak spasi antar baris pada seluruh komponen isi buku proporsional dan konsisten.					
9	Ilustrasi (grafis/gambar) yang digunakan sesuai dengan materi .					
10	Ilustrasi (grafis/gambar) mampu menggambarkan objek yang dimaksud.					

C. Komentar dan saran secara keseluruhan:

D. Kesimpulan

Sesuai hasil evaluasi, dapat diberikan rekomendasi terkait Buku Perubahan Konseptual dalam Pembelajaran Fisika, dinyatakan*):

- 1 Valid digunakan di lapangan dari segi media tanpa adanya revisi.
- 2 Valid digunakan di lapangan dari segi media dengan adanya revisi.
- 3 Tidak valid digunakan di lapangan dari segi media.

*) Lingkari salah satu

Singaraja,
Validator

()
NIP.



LAMPIRAN 5
INSTRUMEN UJI KEPRAKTISAN BUKU

Lampiran 5a Kuesioner Kepraktisan Oleh Guru

LEMBAR PENILAIAN KEPRAKTISAN OLEH GURU

Judul Penelitian : Pengembangan Buku Perubahan Konseptual dalam Pembelajaran Fisika untuk Mendukung Pembelajaran Abad Ke-21

Mata Pelajaran : Fisika

Sasaran Penelitian : Peserta Didik Kelas XI SMA

Peneliti : I Gusti Ngurah Dwija Putra

Identitas Responden

Nama :

NIP :

Bidang Keahlian :

Instansi :

Tujuan

Tujuan penggunaan instrumen ini adalah untuk mengukur kepraktisan buku perubahan konseptual dalam pembelajaran fisika untuk peserta didik kelas XI berdasarkan sudut pandang guru.

Petunjuk Umum

1. Sebelum mengisi angket ini, Bapak/Ibu perlu membaca buku perubahan konseptual dalam pembelajaran fisika untuk peserta didik kelas XI semester ganjil.
2. Tulislah identitas Bapak/Ibu pada tempat yang telah disediakan.
3. Bacalah dengan teliti setiap pernyataan dalam angket ini sebelum Bapak/Ibu memberikan penilaian.

Petunjuk Penilaian

4. Dimohonkan Bapak/Ibu memberi tanggapan pada setiap aspek dengan memberikan tanda centang (\checkmark) pada kolom ya atau tidak yang telah tersedia.
5. Penilaian terdiri dari lima kategori yang dipaparkan sebagai berikut.

(1) = Kurang	(3) = Baik
(2) = Cukup	(4) = Sangat Baik
6. Komentar dan saran secara umum disediakan pada akhir komponen angket.
7. Atas kesediaan Bapak/Ibu untuk mengisi angket ini, saya sebagai penelitimengucapkan terima kasih.

Angket Kepraktisan Buku Oleh Guru

No	Indikator	Kriteria Penilaian				Saran
		SB	B	C	K	
Bab I Vektor						
Kesesuaian dengan Kurikulum						
1	Cakupan materi yang disajikan sesuai dengan Capaian Pembelajaran Fase F.					
2	Tujuan pembelajaran sesuai dengan Capaian Pembelajaran.					
Penyajian						
3	Alur konsep disajikan secara runut dan koheren.					
4	Aktivitas belajar yang disajikan mengakomodasi ketersediaan sumber daya di sekolah.					
5	Aktivitas belajar yang disajikan mendukung pembentukan Profil Pelajar Pancasila.					
6	E-LKPD yang disajikan membuat pembelajaran lebih efektif dan efisien.					
7	Alur pembelajaran pada buku membantu guru dalam merencanakan pembelajaran.					
8	Alur pembelajaran pada buku membantu guru dalam mengajar.					

No	Indikator	Kriteria Penilaian				Saran
		SB	B	C	K	
9	Evaluasi yang disajikan membantu guru.					
10	Multimedia (Tabel, Gambar, QR Code) mendukung penyampaian konsep.					
Bab II Kinematika gerak						
Kesesuaian dengan Kurikulum						
1	Cakupan materi yang disajikan sesuai dengan Capaian Pembelajaran Fase F.					
2	Tujuan pembelajaran sesuai dengan Capaian Pembelajaran.					
Penyajian						
3	Alur konsep disajikan secara runut dan koheren.					
4	Aktivitas belajar yang disajikan mengakomodasi ketersediaan sumber daya di sekolah.					
5	Aktivitas belajar yang disajikan mendukung pembentukan Profil Pelajar Pancasila.					
6	E-LKPD yang disajikan membuat pembelajaran lebih efektif dan efisien.					
7	Alur pembelajaran pada buku membantu guru dalam merencanakan pembelajaran.					
8	Alur pembelajaran pada buku membantu guru dalam mengajar.					
9	Evaluasi yang disajikan membantu guru.					
10	Multimedia (Tabel, Gambar, QR Code) mendukung penyampaian konsep.					
Bab III Dinamika Gerak						
Kesesuaian dengan Kurikulum						
1	Cakupan materi yang disajikan sesuai dengan Capaian Pembelajaran Fase F.					
2	Tujuan pembelajaran sesuai dengan Capaian Pembelajaran.					
Penyajian						

No	Indikator	Kriteria Penilaian				Saran
		SB	B	C	K	
3	Alur konsep disajikan secara runut dan koheren.					
4	Aktivitas belajar yang disajikan mengakomodasi ketersediaan sumber daya di sekolah.					
5	Aktivitas belajar yang disajikan mendukung pembentukan Profil Pelajar Pancasila.					
6	E-LKPD yang disajikan membuat pembelajaran lebih efektif dan efisien.					
7	Alur pembelajaran pada buku membantu guru dalam merencanakan pembelajaran.					
8	Alur pembelajaran pada buku membantu guru dalam mengajar.					
9	Evaluasi yang disajikan membantu guru.					
10	Multimedia (Tabel, Gambar, QR Code) mendukung penyampaian konsep.					
Bab IV Gravitasi						
Kesesuaian dengan Kurikulum						
1	Cakupan materi yang disajikan sesuai dengan Capaian Pembelajaran Fase F.					
2	Tujuan pembelajaran sesuai dengan Capaian Pembelajaran.					
Penyajian						
3	Alur konsep disajikan secara runut dan koheren.					
4	Aktivitas belajar yang disajikan mengakomodasi ketersediaan sumber daya di sekolah.					
5	Aktivitas belajar yang disajikan mendukung pembentukan Profil Pelajar Pancasila.					
6	E-LKPD yang disajikan membuat pembelajaran lebih efektif dan efisien.					
7	Alur pembelajaran pada buku membantu guru dalam					

No	Indikator	Kriteria Penilaian				Saran
		SB	B	C	K	
	merencanakan pembelajaran.					
8	Alur pembelajaran pada buku membantu guru dalam mengajar.					
9	Evaluasi yang disajikan membantu guru.					
10	Multimedia (Tabel, Gambar, QR Code) mendukung penyampaian konsep.					

G. Komentar dan saran secara keseluruhan:

H. Kesimpulan

Sesuai hasil evaluasi, dapat diberikan rekomendasi terkait Buku Perubahan Konseptual dalam Pembelajaran Fisika, dinyatakan*):

- 1 Praktis digunakan dalam pembelajaran tanpa adanya revisi.
- 2 Praktis digunakan dalam pembelajaran dengan adanya revisi.
- 3 Tidak praktis digunakan dalam pembelajaran.

*) Lingkari salah satu

Guru Fisika

()

Lampiran 5b Kuesioner Kepraktisan Oleh Peserta Didik

LEMBAR PENILAIAN KEPRAKTISAN OLEH PESERTA DIDIK

Judul Penelitian : Pengembangan Buku Perubahan Konseptual dalam Pembelajaran Fisika untuk Mendukung Pembelajaran Abad Ke-21

Mata Pelajaran : Fisika

Sasaran Penelitian : Peserta Didik Kelas XI SMA

Peneliti : I Gusti Ngurah Dwija Putra

Identitas Responden

Nama :

Kelas :

Asal Sekolah :

Tujuan

Tujuan penggunaan instrumen ini adalah untuk mengukur kepraktisan buku perubahan konseptual dalam pembelajaran fisika untuk peserta didik kelas XI berdasarkan sudut pandang peserta didik.

Petunjuk Umum

1. Sebelum mengisi angket ini, adik-adik perlu membaca buku perubahan konseptual dalam pembelajaran fisika untuk peserta didik kelas XI semester ganjil.
2. Tulislah identitas adik-adik pada tempat yang telah disediakan.
3. Bacalah dengan teliti setiap pernyataan dalam angket ini sebelum adik-adik memberikan penilaian.

Petunjuk Penilaian

4. Dimohonkan adik-adik memberi tanggapan pada setiap aspek dengan memberikan tanda centang (√) pada kolom ya atau tidak yang telah tersedia.
5. Penilaian terdiri dari empat kategori yang dipaparkan sebagai berikut.

(1) = Kurang

(3) = Baik

(2) = Cukup

(4) = Sangat Baik

6. Komentar dan saran secara umum disediakan pada akhir komponen angket.
7. Atas kesediaan adik-adik untuk mengisi angket ini, saya sebagai penelitimengucapkan terima kasih.

Angket Kepraktisan Buku Oleh Peserta Didik

No	Indikator	Kriteria Penilaian				Saran
		SB	B	C	K	
Bab I Vektor						
1	Gambar dan ilustrasi memberikan informasi dan wawasan terkait konsep yang dipelajari.					
2	Peta konsep memberikan informasi hubungan antar konsep.					
3	Sajian masalah jelas.					
4	Petunjuk praktikum/aktivitas belajar dan evaluasi dapat dilakukan.					
5	QR Code yang disajikan mudah diakses.					
6	E-LKPD yang disajikan memudahkan penemuan konsep.					
7	Kejelasan informasi yang disajikan pada tabel.					
8	Gambar yang disajikan relevan dengan konsep.					
9	Bahasa yang digunakan mudah dipahami dan tidak ambigu.					
10	Proyek yang disajikan dapat dilaksanakan.					
Bab II Kinematika Gerak						
1	Gambar dan ilustrasi memberikan informasi dan wawasan terkait konsep yang dipelajari.					
2	Peta konsep memberikan informasi hubungan antar					

No	Indikator	Kriteria Penilaian				Saran
		SB	B	C	K	
	konsep.					
3	Sajian masalah jelas.					
4	Petunjuk praktikum/aktivitas belajar dan evaluasi dapat dilakukan.					
5	QR Code yang disajikan mudah diakses.					
6	E-LKPD yang disajikan memudahkan penemuan konsep.					
7	Kejelasan informasi yang disajikan pada tabel.					
8	Gambar yang disajikan relevan dengan konsep.					
9	Bahasa yang digunakan mudah dipahami dan tidak ambigu.					
10	Proyek yang disajikan dapat dilaksanakan.					
Bab III Dinamika Gerak						
1	Gambar dan ilustrasi memberikan informasi dan wawasan terkait konsep yang dipelajari.					
2	Peta konsep memberikan informasi hubungan antar konsep.					
3	Sajian masalah jelas.					
4	Petunjuk praktikum/aktivitas belajar dan evaluasi dapat dilakukan.					
5	QR Code yang disajikan mudah diakses.					
6	E-LKPD yang disajikan memudahkan penemuan konsep.					
7	Kejelasan informasi yang disajikan pada tabel.					
8	Gambar yang disajikan relevan dengan konsep.					
9	Bahasa yang digunakan mudah dipahami dan tidak ambigu.					
10	Proyek yang disajikan dapat dilaksanakan.					

No	Indikator	Kriteria Penilaian				Saran
		SB	B	C	K	
Bab IV Gravitasi						
1	Gambar dan ilustrasi memberikan informasi dan wawasan terkait konsep yang dipelajari.					
2	Peta konsep memberikan informasi hubungan antar konsep.					
3	Sajian masalah jelas.					
4	Petunjuk praktikum/aktivitas belajar dan evaluasi dapat dilakukan.					
5	QR Code yang disajikan mudah diakses.					
6	E-LKPD yang disajikan memudahkan penemuan konsep.					
7	Kejelasan informasi yang disajikan pada tabel.					
8	Gambar yang disajikan relevan dengan konsep.					
9	Bahasa yang digunakan mudah dipahami dan tidak ambigu.					
10	Proyek yang disajikan dapat dilaksanakan.					

Komentar dan saran secara keseluruhan:

Kesimpulan

Sesuai hasil evaluasi, dapat diberikan rekomendasi terkait Buku Perubahan Konseptual dalam Pembelajaran Fisika, dinyatakan*):

- 1 Praktis digunakan dalam pembelajaran tanpa adanya revisi.
- 2 Praktis digunakan dalam pembelajaran dengan adanya revisi.
- 3 Tidak praktis digunakan dalam pembelajaran.

*) Lingkari salah satu



LAMPIRAN 6
INSTRUMEN UJI EFEKTIVITAS BUKU

Lampiran 6a Tes Keterampilan Berpikir Kritis

TES KETERAMPLAN BERPIKIR KRITIS

Definisi

Berpikir kritis adalah sebuah proses yang terstruktur dan terfokus yang digunakan dalam aktivitas berpikir seperti menyelesaikan masalah, pengambilan keputusan, membujuk, menganalisis asumsi, dan melaksanakan penelitian ilmiah.

Kisi-Kisi

No		Indikator	Sub Indikator	No Butir
1	Memberi penjelasan sederhana	Mengkaji serta menilai bukti, argumen, klaim, dan keyakinan dengan efisien	<ul style="list-style-type: none">• Memfokuskan pertanyaan• Menganalisis argumen• Menjawab pertanyaan atau tantangan	1 2 3
2	Membangun keterampilan dasar	Mengevaluasi pandangan alternatif dengan cermat	<ul style="list-style-type: none">• Mengobservasi dan mempertimbangkan laporan observasi	4, 5
3	Menyimpulkan	Mengintegrasikan informasi dan argumen menjadi kaitan yang kohesif	<ul style="list-style-type: none">• Membuat induksi• Membuat deduksi	6 7
4	Membuat penjelasan lebih lanjut	Menguraikan informasi dan merumuskan kesimpulan berdasarkan analisis terbaik	<ul style="list-style-type: none">• Mengidentifikasi asumsi-asumsi	8, 9
5	Mengatur Strategi dan taktik	Melakukan evaluasi mendalam terhadap proses dan pengalaman pembelajaran	<ul style="list-style-type: none">• Menentukan suatu tindakan/pengambilan keputusan terhadap permasalahan	10

Tes Kemampuan Berpikir Kritis
Pokok Bahasan: Hukum Newton tentang Gravitasi
Alokasi Waktu: 90 menit

PETUNJUK

1. Tuliskan identitas diri (Nama, Nomor Absen) pada tempat yang telah disediakan.
2. Jumlah soal adalah 10 butir, dan jawablah berdasarkan konsep yang telah dipelajari.
3. Kumpulkan setelah selesai mengerjakan tes.

IDENTITAS

Nama :
Kelas :
No :

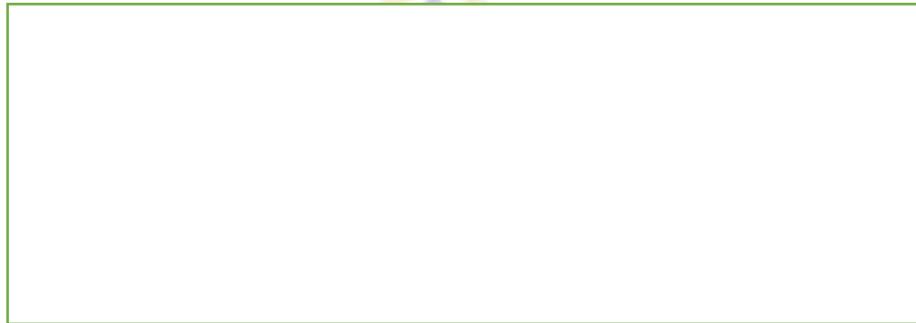
SOAL

1. Anda ditugaskan oleh guru untuk menganalisis faktor yang mempengaruhi kuat medan gravitasi di suatu tempat. Topik yang diberikan cukup luas sehingga anda perlu membuat fokus permasalahan sehingga hal yang dibahas menjadi lebih spesifik.
Tuliskan permasalahan yang dapat anda analisis berdasarkan topik yang diberikan!

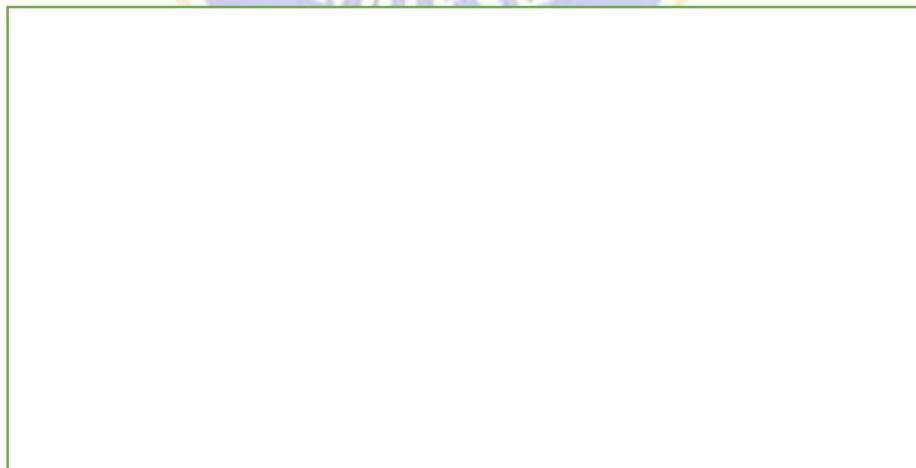
2. Percepatan gravitasi di permukaan Bumi tidak konstan di seluruh planet ini. Di Kutub Utara, percepatan gravitasi lebih besar dibandingkan dengan di

Khatulistiwa. Hal ini disebabkan oleh bentuk bumi tidak bulat sempurna seperti bola, melainkan sedikit menggelembung di sekitar khatulistiwa dan sedikit cekung di sekitar Kutub Utara. Selama musim panas, es laut mencair di Kutub Utara dan berkontribusi pada peningkatan laju kenaikan permukaan laut. Pencairan es Kutub Utara juga berdampak pada perbedaan percepatan gravitasi di permukaan bumi.

Apakah argumen tersebut sudah cukup kuat untuk mendukung pernyataan dalam wacana di atas? Jelaskan jawaban anda dan tunjukkan pola argumentasinya!



3. Newton menyatakan bahwa setiap benda di alam ini akan saling tarik menarik satu dengan lainnya dengan besar gaya sebanding dengan massa kedua benda dan berbanding terbalik dengan kuadrat jarak benda tersebut. Hal ini benar, karena setiap benda jatuh selalu menuju pusat bumi karena mengalami gaya tarikan yang kita kenal dengan gaya gravitasi. Namun, mengapa bulan tidak jatuh ke permukaan bumi akibat gaya gravitasi?



4. Disajikan data percepatan gravitasi di berbagai planet

Planet	Percepatan gravitasi (m/s²)
Merkurius	3,7
Venus	8,9
Bumi	9,8
Mars	3,7
Jupiter	25,9
Saturnus	11,2
Uranus	9,0

Dimanakah kita dapat melompat paling tinggi? Mengapa? (Gunakan bumi sebagai acuan?)

5. Seorang astronom melakukan observasi terhadap tiga buah planet mengelilingi matahari dan diperoleh data sebagai berikut.

Planet	Periode Planet (tahun bumi)
X	84,0
Y	11,86
Z	29,5

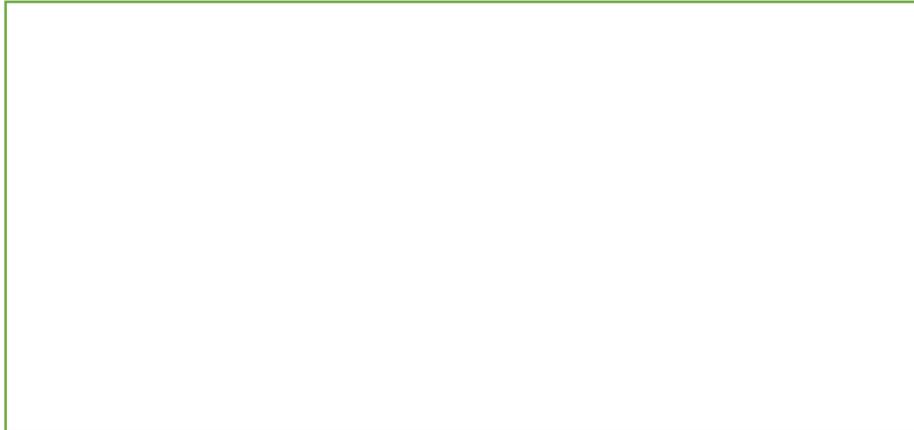
Berdasarkan data tersebut, susunlah posisi planet berdasarkan posisi terdekat ke matahari!

6. Budi melakukan pengukuran percepatan gravitasi di suatu tempat berdasarkan ketinggian, sehingga diperoleh data seperti tabel berikut.

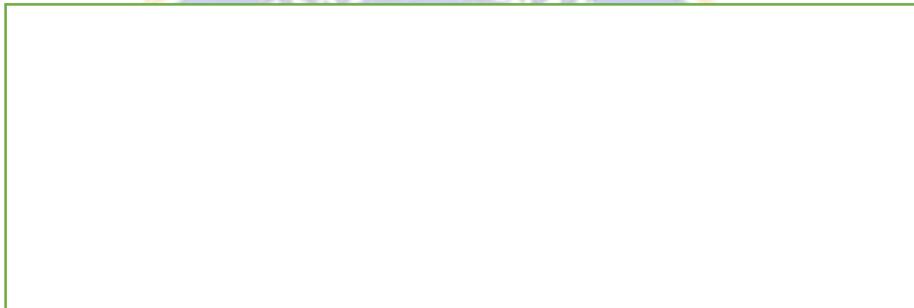
Ketinggian (km)	g (m/s ²)
0	9,83
5	9,81
10	9,80
50	9,68
100	9,53

Berdasarkan data tersebut, buatlah sebuah kesimpulan.

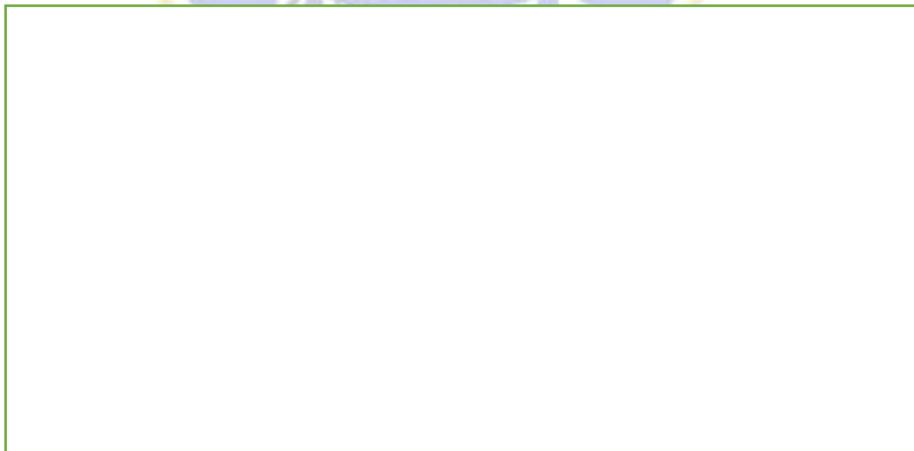
7. Satelit berada pada orbit geostationer sehingga tidak jatuh ke bumi. Dalam orbit geostasioner, satelit tersebut tampak tetap diam relatif terhadap titik tertentu di permukaan Bumi. Ini berarti bahwa satelit yang berada di orbit geostasioner akan selalu mengorbit di atas titik yang sama di permukaan Bumi, sehingga sangat berguna untuk komunikasi, televisi, dan pengamatan cuaca. Budi seorang ahli satelit diminta oleh sebuah perusahaan swasta untuk meluncurkan sebuah satelit ke suatu titik di atas permukaan bumi. Satelit tersebut akan digunakan oleh perusahaan untuk siaran televisi, prakiraan cuaca, dan komunikasi. Budi melakukan perhitungan dan rencananya akan mengorbitkan satelit tersebut pada ketinggian 35.820 Km di atas permukaan bumi. Apakah jarak tersebut termasuk orbit geosinkron? Apa dasar penetapan jarak tersebut?



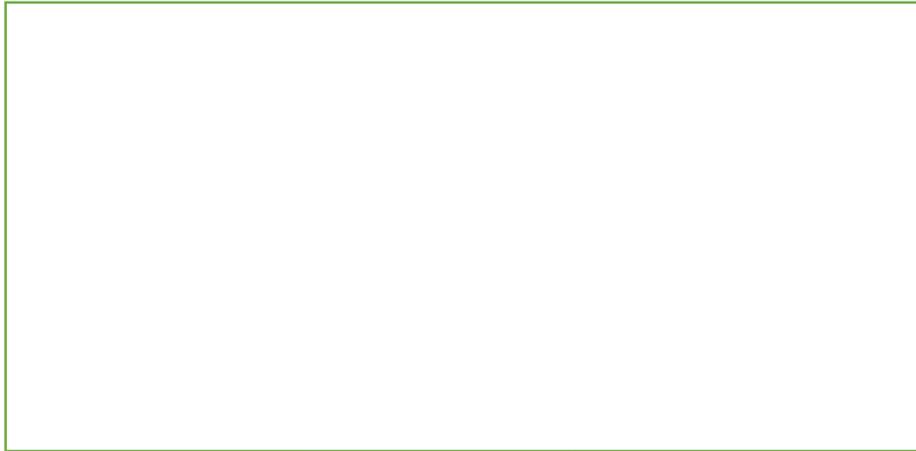
8. Seorang peneliti menyatakan bahwa jika kita menggali terowongan/sumur ke dalam bumi maka percepatan gravitasinya akan semakin kecil. Apa yang mendasari asumsi tersebut?



9. Seorang nelayan menyatakan bahwa saat bulan mati tidak baik bepergian melaut di malam hari. Identifikasi asumsi yang melandasi pernyataan tersebut!



10. Pak Agus adalah seorang karyawan swasta yang memiliki hobi memancing. Karena kesibukannya di kantor dari pagi sampai sore, Pak Agus hanya dapat menyalurkan hobinya di hari sabtu dan minggu. Namun sering kali Pak Agus memancing tidak membawa hasil, sehingga Pak Agus menjadi frustrasi. Dengan mempertimbangkan fase bulan, berikan solusi kepada Pak Agus agar hasil pancingannya menjadi lebih optimal!



Kunci Jawaban

No	Jawaban	Rubrik Penilaian
1	<p>Pertanyaan spesifik yang diharapkan:</p> <p>4) Bagaimanakah ketinggian mempengaruhi kuat medan gravitasi di suatu tempat?</p> <p>5) Bagaimanakah kedalaman mempengaruhi kuat medan gravitasi di suatu tempat?</p> <p>6) Bagaimanakah letak lintang mempengaruhi kuat medan gravitasi di suatu tempat?</p>	<p>Bobot 4 Skor Maksimal = 4 Kriteria Penskoran: 4 = jika menjawab lebih dari satu pertanyaan spesifik 3 = jika menjawab salah satu pertanyaan spesifik 2 = jika menjawab bukan pertanyaan spesifik 1 = jika menjawab salah/bukan dalam bentuk pertanyaan 0 = jika tidak menjawab</p>
2	<p>Pencairan es Kutub Utara tidak memberikan dampak yang signifikan pada perbedaan percepatan gravitasi di permukaan bumi (Claim).</p> <p>Percepatan gravitasi pada suatu lokasi terutama dipengaruhi oleh distribusi massa bumi di bawahnya.</p> <p>Pencairan es yang signifikan dapat mengurangi massa di wilayah tertentu, tetapi pada saat yang sama, air yang berasal dari pencairan es tersebut dapat terdistribusi ke wilayah lain (Datta).</p> <p>Perubahan total massa bumi yang signifikan akibat pencairan es di satu wilayah tidak terjadi. Sehingga pencairan es di kutub tidak memberikan pengaruh signifikan terhadap perbedaan gravitasi (Warrant).</p>	<p>Bobot 4 Skor Maksimal = 4 Kriteria Penskoran: 4 = jawaban benar, pola argumen lengkap dan runut 3 = jawaban benar, pola argumen tidak runut 2 = jawaban benar, pola argumen tidak lengkap 1 = jawaban salah atau miskonsepsi 0 = tidak menjawab</p>
3	<p>Gaya gravitasi antara Bumi dan Bulan menyebabkan Bulan tertarik ke arah Bumi.</p>	<p>Bobot 4 Skor Maksimal = 4 Kriteria Penskoran:</p>

	<p>Gaya gravitasi menyebabkan Bulan mengalami percepatan sentripetal, yaitu percepatan menuju pusat lintasan melingkarnya. Oleh karena itu, Bulan terus-menerus bergerak mengelilingi Bumi sambil tetap menjaga keseimbangan antara gaya gravitasi yang menariknya ke Bumi dan kecepatan yang memungkinkannya untuk tetap berada pada lintasan melingkar tersebut.</p>	<p>4 = jawaban benar, lengkap, dan runtut 3 = jawaban benar, lengkap, tapi tidak runtut 2 = jawaban benar, tidak lengkap 1 = jawaban salah atau miskonsepsi 0 = tidak menjawab</p>
4	<p>Merkurius akan memberikan lompatan tertinggi dibandingkan dengan planet lain. Karena Merkurius memiliki gravitasi paling kecil, sehingga gaya tarik ke pusat planetnya akan semakin kecil pula (semakin ringan) akibatnya lompatan akan menjadi lebih tinggi di Merkurius.</p>	<p>Bobot 4 Skor Maksimal = 4 Kriteria Penskoran: 4 = jawaban dan alasan benar, lengkap 3 = jawaban dan alasan benar, kurang lengkap 2 = jawaban atau alasan benar 1 = jawaban dan alasan salah atau miskonsepsi 0 = tidak menjawab</p>
5	<p>Berdasarkan data tersebut urutan planet yang terdekat dengan matahari adalah Y, Z, dan X. Hal ini sesuai dengan Hukum III Kepler yang menyatakan bahwa kuadrat periode tiap planet sebanding dengan pangkat tiga jarak rata-rata planet dari matahari. Hal ini mengindikasikan bahwa semakin jauh planet dari matahari maka waktu yang diperlukan untuk mengelilingi matahari akan semakin besar pula.</p>	<p>Bobot 4 Skor Maksimal = 4 Kriteria Penskoran: 4 = jawaban dan alasan benar, lengkap 3 = jawaban dan alasan benar, kurang lengkap 2 = jawaban atau alasan benar 1 = jawaban dan alasan salah atau miskonsepsi 0 = tidak menjawab</p>

6	<p>Semakin tinggi letak suatu benda dari permukaan bumi maka percepatan gravitasi yang dialami akan semakin kecil.</p>	<p>4 = simpulan yang dibuat benar, runut dan sesuai dengan data 3 = simpulan yang dibuat benar dan sesuai dengan data 2 = simpulan yang dibuat kurang lengkap 1 = simpulan salah 0 = tidak menjawab</p>
7	<p>Orbit geosinkron dicapai saat gaya sentripetal satelit sama dengan gaya gravitasi, sehingga dapat dituliskan:</p> $F_s = F_G$ $m\omega^2 R = G \frac{Mm}{R^2}$ $\frac{4\pi^2 R}{T^2} = G \frac{M}{R^2}$ $R^3 = G \frac{MT^2}{4\pi^2}$ <p>G = konstanta gravitasi umum = $6,67 \times 10^{-11} \text{ N m}^2/\text{kg}^2$ M = massa bumi = $5,97 \times 10^{24} \text{ kg}$ T = periode rotasi satelit = periode rotasi bumi = 24 jam = 24 (3600 sekon) = 86.400 sekon = $8,64 \times 10^4 \text{ sekon}$ Maka jarak satelit ke pusat bumi (R) dapat dihitung:</p> $R^3 = 6,67 \times 10^{-11} \frac{(5,97 \times 10^{24})(8,64 \times 10^4)^2}{4(3,14)^2}$ $R^3 = \frac{2970,56 \times 10^{21}}{39,44}$ $R = 4,22 \times 10^7 \text{ m}$	<p>4 = deduksi yang dibuat benar, runut dan dilengkapi dengan data 3 = deduksi benar, dilengkapi dengan data namun kurang lengkap 2 = deduksi benar namun tidak dilengkapi dengan data 1 = deduksi salah 0 = tidak menjawab</p>

	<p>Jadi jarak satelit dari pusat bumi adalah $4,22 \times 10^7 \text{ m}$ atau 42.200 km.</p> <p>Jari-jari bumi adalah 6.380 km, sehingga letak orbit geosinkron dari permukaan bumi adalah:</p> $42.200 - 6.380 = 35.820 \text{ km}$	
8	<p>Semakin dekat dengan pusat bumi maka gravitasinya akan semakin kecil. Walaupun jaraknya dekat, namun percepatan akibat gravitasi bumi pada kedalaman d, dapat dianggap berasal dari tarikan bagian bumi berupa bola yang berjari-jari $(R - d)$. Jika massa jenis rata-rata bumi ρ, maka massa bola dapat di tentukan dengan persamaan berikut.</p> $M = \frac{4}{3} \pi (R - d)^3 \rho$ <p>Berdasarkan persamaan di atas, diperoleh percepatan gravitasi bumi pada kedalaman d adalah sebagai berikut.</p> $g = \frac{Gm}{(R - d)^2}$ $g = \frac{G \frac{4}{3} \pi (R - d)^3 \rho}{(R - d)^2}$ $g = G \frac{4}{3} \pi (R - d) \rho$	<p>Bobot 4 Skor Maksimal = 4 Kriteria Penskoran: 4 = jawaban benar, lengkap, dan runtut 3 = jawaban benar, lengkap, tapi tidak runtut 2 = jawaban benar, tidak lengkap 1 = jawaban salah atau miskonsepsi 0 = tidak menjawab</p>
9	<p>Adapun yang melatarbelakangi hal tersebut adalah:</p> <p>3) Beberapa nelayan mungkin percaya bahwa aktivitas ikan dapat dipengaruhi oleh siklus Bulan, dan pada malam hari</p>	<p>Bobot 4 Skor Maksimal = 4 Kriteria Penskoran: 4 = jawaban benar, lengkap, dan runtut 3 = jawaban benar, lengkap, tapi tidak runtut</p>

	<p>saat bulan mati, ikan mungkin kurang aktif atau lebih sulit diidentifikasi. Ini dapat mempengaruhi hasil tangkapan nelayan.</p> <p>4) Navigasi di perairan yang tidak dikenal atau berbahaya mungkin lebih sulit tanpa cahaya alami. Nelayan dapat mengandalkan pemandu visual seperti pantulan cahaya Bulan untuk membantu mereka mengidentifikasi dan menghindari bahaya.</p>	<p>2 = jawaban benar, tidak lengkap 1 = jawaban salah atau miskonsepsi 0 = tidak menjawab</p>
10	<p>Untuk meningkatkan hasil memancing Pak Agus, dia bisa mempertimbangkan fase Bulan, karena fase Bulan dapat memengaruhi aktivitas ikan dan keberhasilan memancing. Fase Bulan dapat memengaruhi perilaku ikan. Pada fase Bulan purnama atau bulan purnama, aktivitas ikan lebih aktif dan hasil memancing lebih baik. Sebaliknya, pada fase Bulan baru atau bulan mati, ikan mungkin kurang aktif.</p>	<p>Bobot 4 Skor Maksimal = 4 Kriteria Penskoran: 4 = jawaban benar, lengkap, dan runtut 3 = jawaban benar, lengkap, tapi tidak runtut 2 = jawaban benar, tidak lengkap 1 = jawaban salah atau miskonsepsi 0 = tidak menjawab</p>

No	Dimensi	Skor	Deskriptor
		3	Menghindari penggunaan kata pengisi berlebihan, dan berbicara dengan kelancaran.
		2	Kadang-kadang menggunakan kata pengisi, membutuhkan peningkatan kelancaran berbicara.
		1	Sering menggunakan kata pengisi, memerlukan perbaikan dalam kelancaran berbicara.
3	Pemahaman topik	4	Menyampaikan ide dengan jelas, logis, dan meyakinkan, dengan struktur pembicaraan yang baik.
		3	Mampu menyampaikan ide dengan jelas dan logis, meskipun beberapa area memerlukan peningkatan.
		2	Menyampaikan ide dengan baik, tetapi perlu peningkatan dalam struktur dan logika.
		1	Kesulitan dalam menyampaikan ide secara jelas dan logis, memerlukan bimbingan lebih.
4	Responsif terhadap pertanyaan	4	Menanggapi pertanyaan atau umpan balik dengan cepat dan terlibat secara positif dalam diskusi.
		3	Responsif terhadap pertanyaan dan umpan balik, meskipun beberapa area dapat ditingkatkan.
		2	Kadang-kadang lambat atau tidak responsif terhadap pertanyaan dan umpan balik.
		1	Tidak responsif terhadap pertanyaan atau umpan balik.
5	Gaya penyajian	4	Menyajikan materi dengan cara yang menarik, menggunakan bahasa tubuh yang efektif, dan mempertahankan perhatian pendengar.
		3	Menyajikan materi dengan cara yang memadai, meskipun beberapa area dapat ditingkatkan
		2	Menyajikan materi secara memadai, tetapi terkadang kurang menarik.
		1	Kesulitan dalam menyajikan materi dengan menarik, membutuhkan perbaikan.

No	Dimensi	Skor	Deskriptor
1	Struktur dan format	4	Laporan memiliki struktur yang jelas dan format yang sesuai dengan pedoman yang ditetapkan.
		3	Struktur laporan hampir sempurna, namun ada beberapa perbaikan kecil yang bisa dilakukan.
		2	Struktur laporan memadai, tetapi perlu peningkatan dalam format
		1	Struktur laporan kurang jelas atau tidak sesuai dengan format yang diharapkan.
2	Keterbacaan	4	Bahasa digunakan dengan baik, bebas dari kesalahan tata bahasa, dan mudah dipahami.
		3	Bahasa yang digunakan memadai, tetapi perlu perbaikan dalam beberapa area.
		2	Banyak kesalahan tata bahasa atau frase yang membingungkan.
		1	Laporan sulit dipahami karena kesalahan tata bahasa dan penggunaan kata yang tidak tepat.
3	Literatur	4	Menyajikan tinjauan literatur yang komprehensif, relevan, dan terkini.
		3	Tinjauan literatur mencakup sebagian besar literatur yang relevan, tetapi ada beberapa kekurangan.
		2	Tinjauan literatur memadai, tetapi perlu peningkatan dalam cakupan atau kedalaman.
		1	Tinjauan literatur kurang lengkap atau kurang relevan.

No	Dimensi	Skor	Deskriptor
		3	Komunikasi yang memadai, tetapi kadang-kadang memerlukan lebih banyak klarifikasi atau konfirmasi.
		2	Komunikasi terbatas, perlu meningkatkan keterampilan komunikasi untuk mendukung kolaborasi.
		1	Komunikasi kurang baik, seringkali mengakibatkan ketakpahaman dan konflik.
3	Keterlibatan dalam pengambilan keputusan	4	Terlibat aktif dalam proses pengambilan keputusan tim, memberikan kontribusi yang berharga
		3	Terlibat dalam proses pengambilan keputusan, tetapi mungkin tidak selalu memberikan kontribusi yang aktif
		2	Terlibat terbatas dalam proses pengambilan keputusan, memerlukan dorongan lebih.
		1	Tidak terlibat dalam proses pengambilan keputusan tim
4	Fleksibilitas dan adaptabilitas	4	Fleksibel dan mudah beradaptasi dengan perubahan, bersedia mengubah pendekatan untuk mendukung tim
		3	Mampu beradaptasi dengan perubahan, tetapi mungkin membutuhkan waktu untuk menyesuaikan
		2	Kesulitan beradaptasi dengan perubahan, memerlukan bimbingan lebih lanjut
		1	Tidak fleksibel, kesulitan dalam mengatasi perubahan
5	Kontribusi terhadap tujuan bersama	4	Memberikan kontribusi yang signifikan untuk mencapai tujuan tim, bekerja menuju keberhasilan bersama
		3	Memberikan kontribusi yang memadai, tetapi mungkin perlu peningkatan dalam beberapa area
		2	Kontribusi terbatas, memerlukan peningkatan keterlibatan dan hasil kerja.
		1	Tidak memberikan kontribusi yang signifikan untuk mencapai tujuan tim

No	Dimensi	Indikator	Aspek yang diamati	Kode
		Menciptakan elemen kebaruan dan orisinalitas	Melakukan tahapan pemecahan masalah yang berbeda	G
			Menyajikan laporan dengan cara yang berbeda	H
4	Elaborasi	Menguraikan dan mengembangkan gagasan secara terperinci	Menjelaskan secara rinci tahapan/prosedur kerja yang dilakukan dalam pemecahan masalah	I
			Menjelaskan secara rinci hambatan yang dihadapi dalam pemecahan masalah	J

Sangat Mampu = 4

Mampu = 3

Cukup Mampu = 2

Tidak Mampu = 1





LAMPIRAN 7
HASIL UJI TEORETIS BUKU

Lampiran 7a Hasil Uji Validitas Ahli Materi

LEMBAR VALIDITAS OLEH AHLI MATERI 1

Judul Penelitian : Pengembangan Buku Perubahan Konseptual dalam Pembelajaran Fisika untuk Mendukung Pembelajaran Abad Ke-21

Mata Pelajaran : Fisika

Sasaran Penelitian : Peserta Didik Kelas XI SMA

Peneliti : I Gusti Ngurah Dwija Putra

Identitas Ahli Materi

Nama : Prof. Dr. Ketut Suma, M.S

Bidang Keahlian : Pendidikan IPA

Instansi : Undiksha

Tanggal Pengisian : 3/11/2023

Kepada Yth,
Ibu **Prof. Dr. Ketut Suma, M.S.** sebagai ahli materi
di Singaraja

Dengan hormat,

Sehubungan dengan pelaksanaan penelitian Pengembangan Buku Perubahan Konseptual dalam Pembelajaran Fisika untuk Mendukung Pembelajaran Abad Ke-21, saya mengharapkan bantuan Bapak/Ibu untuk berkenan memberikan penilaian, saran, dan koreksi terhadap buku ini.

Penilaian, saran, dan koreksi Bapak/Ibu akan sangat bermanfaat untuk memperbaiki dan meningkatkan kualitas buku ini. Koreksi dan masukan yang Bapak/Ibu berikan dapat dituliskan pada lembar angket (*terlampir*) dengan mengikuti petunjuk yang telah disediakan. Adapun tujuan dan petunjuk penilaian angket ini dijabarkan sebagai berikut.

A. Tujuan

Tujuan penggunaan instrumen ini adalah untuk mengukur kevalidan buku perubahan konseptual dalam pembelajaran fisika untuk peserta didik kelas XI dari komponen materi.

B. Petunjuk Penilaian

a. Dimohonkan Bapak/Ibu memberi tanggapan pada setiap aspek dengan memberikan tanda centang (√) pada kolom ya atau tidak yang telah tersedia.

b. Penilaian terdiri atas empat kategori berikut.

SB = sangat baik (sangat sesuai, sangat jelas, sangat tepat guna, sangat operasional)

B = baik (sesuai, jelas, operasional)

C = cukup baik (agak sesuai, cukup, cukup operasional)

K = tidak baik (tidak sesuai, tidak jelas, tidak operasional)

c. Dimohonkan pula Bapak/Ibu memberikan masukan atau komentar (jika ada) pada setiap butir penilaian yang ditulis pada kolom “saran/komentar” dan masukan atau komentar secara keseluruhan pada kolom paling bawah.

d. Atas kesediaan Bapak/Ibu untuk mengisi angket ini, saya sebagai peneliti mengucapkan terima kasih.

Singaraja, Oktober 2023

Mahasiswa, -

I Gusti Ngurah Dwija Putra

NIM. 2223071005

C. Angket Validitas Ahli Materi

No	Indikator	Kriteria Penilaian				Saran
		SB	B	C	K	
Bab I Vektor						
Pengantar Bab						
1	Gambar yang disajikan sesuai dengan topik yang dibahas.	√				
2	Penjelasan gambar memberikan informasi umum terkait topik yang dibahas.	√				
3	Tujuan pembelajaran dibuat operasional dan dapat diukur.	√				
4	Profil Pelajar Pancasila yang disajikan sesuai dengan topik yang dibahas.	√				
Peta Konsep						
5	Peta konsep mencakup semua konsep yang dibahas.	√				
6	Semua konsep relevan dan terhubung dengan benar.	√				
7	Alur konsep mudah dipahami.	√				
Sajian Masalah						
8	Masalah sesuai dengan topik yang dibahas.		√			
9	Masalah dibuat operasional dan mudah dipahami.		√			
10	Pertanyaan konseptual yang digunakan dapat menggali miskonsepsi.		√			
Penemuan Konsep						
11	Rancangan kegiatan sesuai dengan tujuan yang ditetapkan.		√			
12	Aktivitas yang diberikan membantu proses penemuan konsep.		√			
13	Aktivitas yang diberikan berpusat pada peserta didik.	√				
14	E-LKPD yang diberikan menuntun untuk menemukan konsep.	√				
Pola Argumen						
15	Kesimpulan/Claim (C) yang disajikan sesuai dengan topik.	√				

16	Data (D) mendukung kesimpulan (C).	√				
17	Waran (W) dan Backing menjelaskan hubungan Data dan Claim.	√				
Evaluasi						
18	Evaluasi yang diberikan sesuai dengan topik yang dibahas.	√				
19	Evaluasi yang diberikan menguji tingkat pemahaman konsep.	√				
20	Evaluasi yang diberikan merangsang keterampilan berpikir.	√				
Proyek Fisika						
21	Tema proyek sesuai dengan tujuan pembelajaran.		√			
22	Instruksi yang diberikan kepada siswa dalam tugas proyek jelas.		√			
23	Proyek yang diberikan mendukung pengembangan berbagai keterampilan, seperti pemecahan masalah, kreativitas, komunikasi, dan kolaborasi	√				
24	Proyek yang diberikan terhubung dengan situasi dunia nyata atau penerapan praktis dari konsep pembelajaran		√			
25	Proyek ini memberi kesempatan untuk mengembangkan keterampilan diri, minat, atau pengetahuan dalam bidang yang relevan.	√				
Bab II Kinematika Gerak						
Pengantar Bab						
1	Gambar yang disajikan sesuai dengan topik yang dibahas.	√				
2	Penjelasan gambar memberikan informasi umum terkait topik yang dibahas.	√				
3	Tujuan pembelajaran dibuat operasional dan dapat diukur.	√				
4	Profil Pelajar Pancasila yang	√				

	disajikan sesuai dengan topik yang dibahas.					
Peta Konsep						
5	Peta konsep mencakup semua konsep yang dibahas.	√				
6	Semua konsep relevan dan terhubung dengan benar.	√				
7	Alur konsep mudah dipahami.	√				
Sajian Masalah						
8	Masalah sesuai dengan topik yang dibahas.		√			
9	Masalah dibuat operasional dan mudah dipahami.		√			
10	Pertanyaan konseptual yang digunakan dapat menggali miskonsepsi.		√			
Penemuan Konsep						
11	Rancangan kegiatan sesuai dengan tujuan yang ditetapkan.	√				
12	Aktivitas yang diberikan membantu proses penemuan konsep.		√			
13	Aktivitas yang diberikan berpusat pada peserta didik.	√				
14	E-LKPD yang diberikan menuntun untuk menemukan konsep.	√				
Pola Argumen						
15	Kesimpulan/Claim (C) yang disajikan sesuai dengan topik.	√				
16	Data (D) mendukung kesimpulan (C).	√				
17	Waran (W) dan Backing menjelaskan hubungan Data dan Claim.	√				
Evaluasi						
18	Evaluasi yang diberikan sesuai dengan topik yang dibahas.		√			
19	Evaluasi yang diberikan menguji tingkat pemahaman konsep.		√			
20	Evaluasi yang diberikan merangsang keterampilan berpikir.	√				

Proyek Fisika						
21	Tema proyek sesuai dengan tujuan pembelajaran.		√			
22	Instruksi yang diberikan kepada siswa dalam tugas proyek jelas.		√			
23	Proyek yang diberikan mendukung pengembangan berbagai keterampilan, seperti pemecahan masalah, kreativitas, komunikasi, dan kolaborasi		√			
24	Proyek yang diberikan terhubung dengan situasi dunia nyata atau penerapan praktis dari konsep pembelajaran		√			
25	Proyek ini memberi kesempatan untuk mengembangkan keterampilan diri, minat, atau pengetahuan dalam bidang yang relevan.	√				
Bab III Dinamika Gerak						
Pengantar Bab						
1	Gambar yang disajikan sesuai dengan topik yang dibahas.	√				
2	Penjelasan gambar memberikan informasi umum terkait topik yang dibahas.	√				
3	Tujuan pembelajaran dibuat operasional dan dapat diukur.	√				
4	Profil Pelajar Pancasila yang disajikan sesuai dengan topik yang dibahas.	√				
Peta Konsep						
5	Peta konsep mencakup semua konsep yang dibahas.	√				
6	Semua konsep relevan dan terhubung dengan benar.	√				
7	Alur konsep mudah dipahami.	√				
Sajian Masalah						
8	Masalah sesuai dengan topik yang dibahas.	√				
9	Masalah dibuat operasional dan mudah dipahami.		√			

10	Pertanyaan konseptual yang digunakan dapat menggali miskonsepsi.		√			
Penemuan Konsep						
11	Rancangan kegiatan sesuai dengan tujuan yang ditetapkan.		√			
12	Aktivitas yang diberikan membantu proses penemuan konsep.		√			
13	Aktivitas yang diberikan berpusat pada peserta didik.	√				
14	E-LKPD yang diberikan menuntun untuk menemukan konsep.	√				
Pola Argumen						
15	Kesimpulan/Claim (C) yang disajikan sesuai dengan topik.	√				
16	Data (D) mendukung kesimpulan (C).	√				
17	Waran (W) dan Backing menjelaskan hubungan Data dan Claim.	√				
Evaluasi						
18	Evaluasi yang diberikan sesuai dengan topik yang dibahas.		√			
19	Evaluasi yang diberikan menguji tingkat pemahaman konsep.		√			
20	Evaluasi yang diberikan merangsang keterampilan berpikir.	√				
Proyek Fisika						
21	Tema proyek sesuai dengan tujuan pembelajaran.		√			
22	Instruksi yang diberikan kepada siswa dalam tugas proyek jelas.		√			
23	Proyek yang diberikan mendukung pengembangan berbagai keterampilan, seperti pemecahan masalah, kreativitas, komunikasi, dan kolaborasi	√				
24	Proyek yang diberikan terhubung dengan situasi dunia nyata atau penerapan praktis		√			

	dari konsep pembelajaran					
25	Proyek ini memberi kesempatan untuk mengembangkan keterampilan diri, minat, atau pengetahuan dalam bidang yang relevan.	√				
Bab IV Gravitasi						
Pengantar Bab						
1	Gambar yang disajikan sesuai dengan topik yang dibahas.	√				
2	Penjelasan gambar memberikan informasi umum terkait topik yang dibahas.	√				
3	Tujuan pembelajaran dibuat operasional dan dapat diukur.	√				
4	Profil Pelajar Pancasila yang disajikan sesuai dengan topik yang dibahas.	√				
Peta Konsep						
5	Peta konsep mencakup semua konsep yang dibahas.	√				
6	Semua konsep relevan dan terhubung dengan benar.	√				
7	Alur konsep mudah dipahami.	√				
Sajian Masalah						
8	Masalah sesuai dengan topik yang dibahas.		√			
9	Masalah dibuat operasional dan mudah dipahami.		√			
10	Pertanyaan konseptual yang digunakan dapat menggali miskonsepsi.		√			
Penemuan Konsep						
11	Rancangan kegiatan sesuai dengan tujuan yang ditetapkan.	√				
12	Aktivitas yang diberikan membantu proses penemuan konsep.		√			
13	Aktivitas yang diberikan berpusat pada peserta didik.	√				
14	E-LKPD yang diberikan menuntun untuk menemukan konsep.	√				
Pola Argumen						

15	Kesimpulan/Claim (C) yang disajikan sesuai dengan topik.	√				
16	Data (D) mendukung kesimpulan (C).	√				
17	Waran (W) dan Backing menjelaskan hubungan Data dan Claim.	√				
Evaluasi						
18	Evaluasi yang diberikan sesuai dengan topik yang dibahas.		√			
19	Evaluasi yang diberikan menguji tingkat pemahaman konsep.		√			
20	Evaluasi yang diberikan merangsang keterampilan berpikir.	√				
Proyek Fisika						
21	Tema proyek sesuai dengan tujuan pembelajaran.	√				
22	Instruksi yang diberikan kepada siswa dalam tugas proyek jelas.	√				
23	Proyek yang diberikan mendukung pengembangan berbagai keterampilan, seperti pemecahan masalah, kreativitas, komunikasi, dan kolaborasi	√				
24	Proyek yang diberikan terhubung dengan situasi dunia nyata atau penerapan praktis dari konsep pembelajaran	√				
25	Proyek ini memberi kesempatan untuk mengembangkan keterampilan diri, minat, atau pengetahuan dalam bidang yang relevan.	√				

D. Komentar dan saran secara keseluruhan:

Perbaiki strategi perubahan konsep dan aktivitas penemuan konsepnya

E. Kesimpulan

Sesuai hasil evaluasi, dapat diberikan rekomendasi terkait Buku Perubahan Konseptual dalam Pembelajaran Fisika, dinyatakan*):

- 1 Valid digunakan di lapangan dari segi materi tanpa adanya revisi
- 2 Valid digunakan di lapangan dari segi materi dengan adanya revisi
- 3 Tidak valid digunakan di lapangan dari segi materi

*) Lingkari salah satu

Singaraja, 3/11/2023
Validator



(Prof. Dr. Ketut Suma, M.S)
NIP.195901011984031003

**LEMBAR VALIDITAS OLEH AHLI
MATERI 2**

Judul Penelitian : Pengembangan Buku Perubahan Konseptual dalam Pembelajaran Fisika untuk Mendukung Pembelajaran Abad Ke-21
Mata Pelajaran : Fisika
Sasaran Penelitian : Peserta Didik Kelas XI SMA
Peneliti : I Gusti Ngurah Dwija Putra

Identitas Ahli Materi

Nama : Prof. Dr. Ni Made Pujani, M.Si
Bidang Keahlian : Pendidikan IPA
Instansi : Undiksha
Tanggal Pengisian : 3/11/2023

Kepada Yth,
Ibu **Prof. Dr. Ni Made Pujani, M.Si**, sebagai ahli materi di Singaraja

Dengan hormat,

Sehubungan dengan pelaksanaan penelitian Pengembangan Buku Perubahan Konseptual dalam Pembelajaran Fisika untuk Mendukung Pembelajaran Abad Ke-21, saya mengharapkan bantuan Bapak/Ibu untuk berkenan memberikan penilaian, saran, dan koreksi terhadap buku ini.

Penilaian, saran, dan koreksi Bapak/Ibu akan sangat bermanfaat untuk memperbaiki dan meningkatkan kualitas buku ini. Koreksi dan masukan yang Bapak/Ibu berikan dapat dituliskan pada lembar angket (*terlampir*) dengan mengikuti petunjuk yang telah disediakan. Adapun tujuan dan petunjuk penilaian angket ini dijabarkan sebagai berikut.

A. Tujuan

Tujuan penggunaan instrumen ini adalah untuk mengukur kevalidan buku perubahan konseptual dalam pembelajaran fisika untuk peserta didik kelas XI dari komponen materi.

B. Petunjuk Penilaian

a. Dimohonkan Bapak/Ibu memberi tanggapan pada setiap aspek dengan memberikan tanda centang (√) pada kolom ya atau tidak yang telah tersedia.

b. Penilaian terdiri atas empat kategori berikut.

SB = sangat baik (sangat sesuai, sangat jelas, sangat tepat guna, sangat operasional)

B = baik (sesuai, jelas, operasional)

C = cukup baik (agak sesuai, cukup, cukup operasional)

K = tidak baik (tidak sesuai, tidak jelas, tidak operasional)

c. Dimohonkan pula Bapak/Ibu memberikan masukan atau komentar (jika ada) pada setiap butir penilaian yang ditulis pada kolom “saran/komentar” dan masukan atau komentar secara keseluruhan pada kolom paling bawah.

d. Atas kesediaan Bapak/Ibu untuk mengisi angket ini, saya sebagai peneliti mengucapkan terima kasih.

Singaraja, Oktober 2023

Mahasiswa, -

I Gusti Ngurah Dwija Putra

NIM. 2223071005

C. Angket Validitas Ahli Materi

No	Indikator	Kriteria Penilaian				Saran
		SB	B	C	K	
Bab I Vektor						
Pengantar Bab						
1	Gambar yang disajikan sesuai dengan topik yang dibahas.	√				
2	Penjelasan gambar memberikan informasi umum terkait topik yang dibahas.	√				
3	Tujuan pembelajaran dibuat operasional dan dapat diukur.	√				
4	Profil Pelajar Pancasila yang disajikan sesuai dengan topik yang dibahas.	√				
Peta Konsep						
5	Peta konsep mencakup semua konsep yang dibahas.	√				
6	Semua konsep relevan dan terhubung dengan benar.	√				
7	Alur konsep mudah dipahami.	√				
Sajian Masalah						
8	Masalah sesuai dengan topik yang dibahas.	√				
9	Masalah dibuat operasional dan mudah dipahami.	√				
10	Pertanyaan konseptual yang digunakan dapat menggali miskonsepsi.	√				
Penemuan Konsep						
11	Rancangan kegiatan sesuai dengan tujuan yang ditetapkan.	√				
12	Aktivitas yang diberikan membantu proses penemuan konsep.	√				
13	Aktivitas yang diberikan berpusat pada peserta didik.	√				
14	E-LKPD yang diberikan menuntun untuk menemukan konsep.	√				
Pola Argumen						
15	Kesimpulan/Claim (C) yang disajikan sesuai dengan topik.	√				

16	Data (D) mendukung kesimpulan (C).	√				
17	Waran (W) dan Backing menjelaskan hubungan Data dan Claim.	√				
Evaluasi						
18	Evaluasi yang diberikan sesuai dengan topik yang dibahas.		√			Perlu ditambahkan indicator/kisi2 shg sesuai dgn indicator pembelajaran
19	Evaluasi yang diberikan menguji tingkat pemahaman konsep.	√				
20	Evaluasi yang diberikan merangsang keterampilan berpikir.	√				
Proyek Fisika						
21	Tema proyek sesuai dengan tujuan pembelajaran.	√				
22	Instruksi yang diberikan kepada siswa dalam tugas proyek jelas.	√				
23	Proyek yang diberikan mendukung pengembangan berbagai keterampilan, seperti pemecahan masalah, kreativitas, komunikasi, dan kolaborasi	√				
24	Proyek yang diberikan terhubung dengan situasi dunia nyata atau penerapan praktis dari konsep pembelajaran	√				
25	Proyek ini memberi kesempatan untuk mengembangkan keterampilan diri, minat, atau pengetahuan dalam bidang yang relevan.	√				
Bab II Kinematika Gerak						
Pengantar Bab						
1	Gambar yang disajikan sesuai dengan topik yang dibahas.	√				
2	Penjelasan gambar memberikan informasi umum terkait topik yang dibahas.	√				
3	Tujuan pembelajaran dibuat	√				

	operasional dan dapat diukur.					
4	Profil Pelajar Pancasila yang disajikan sesuai dengan topik yang dibahas.	√				
Peta Konsep						
5	Peta konsep mencakup semua konsep yang dibahas.	√				
6	Semua konsep relevan dan terhubung dengan benar.	√				
7	Alur konsep mudah dipahami.	√				
Sajian Masalah						
8	Masalah sesuai dengan topik yang dibahas.	√				
9	Masalah dibuat operasional dan mudah dipahami.	√				
10	Pertanyaan konseptual yang digunakan dapat menggali miskonsepsi.	√				
Penemuan Konsep						
11	Rancangan kegiatan sesuai dengan tujuan yang ditetapkan.	√				
12	Aktivitas yang diberikan membantu proses penemuan konsep.	√				
13	Aktivitas yang diberikan berpusat pada peserta didik.	√				
14	E-LKPD yang diberikan menuntun untuk menemukan konsep.	√				
Pola Argumen						
15	Kesimpulan/Claim (C) yang disajikan sesuai dengan topik.	√				
16	Data (D) mendukung kesimpulan (C).	√				
17	Waran (W) dan Backing menjelaskan hubungan Data dan Claim.	√				
Evaluasi						
18	Evaluasi yang diberikan sesuai dengan topik yang dibahas.		√			Perlu ditambahkan indicator/kisi2 shg sesuai dgn indicator pembelajaran
19	Evaluasi yang diberikan menguji tingkat pemahaman	√				

	konsep.					
20	Evaluasi yang diberikan merangsang keterampilan berpikir.	√				
Proyek Fisika						
21	Tema proyek sesuai dengan tujuan pembelajaran.	√				
22	Instruksi yang diberikan kepada siswa dalam tugas proyek jelas.	√				
23	Proyek yang diberikan mendukung pengembangan berbagai keterampilan, seperti pemecahan masalah, kreativitas, komunikasi, dan kolaborasi	√				
24	Proyek yang diberikan terhubung dengan situasi dunia nyata atau penerapan praktis dari konsep pembelajaran	√				
25	Proyek ini memberi kesempatan untuk mengembangkan keterampilan diri, minat, atau pengetahuan dalam bidang yang relevan.	√				
Bab III Dinamika Gerak						
Pengantar Bab						
1	Gambar yang disajikan sesuai dengan topik yang dibahas.	√				
2	Penjelasan gambar memberikan informasi umum terkait topik yang dibahas.	√				
3	Tujuan pembelajaran dibuat operasional dan dapat diukur.	√				
4	Profil Pelajar Pancasila yang disajikan sesuai dengan topik yang dibahas.	√				
Peta Konsep						
5	Peta konsep mencakup semua konsep yang dibahas.	√				
6	Semua konsep relevan dan terhubung dengan benar.	√				
7	Alur konsep mudah dipahami.	√				
Sajian Masalah						

8	Masalah sesuai dengan topik yang dibahas.	√				
9	Masalah dibuat operasional dan mudah dipahami.	√				
10	Pertanyaan konseptual yang digunakan dapat menggali miskonsepsi.	√				
Penemuan Konsep						
11	Rancangan kegiatan sesuai dengan tujuan yang ditetapkan.	√				
12	Aktivitas yang diberikan membantu proses penemuan konsep.	√				
13	Aktivitas yang diberikan berpusat pada peserta didik.	√				
14	E-LKPD yang diberikan menuntun untuk menemukan konsep.	√				
Pola Argumen						
15	Kesimpulan/Claim (C) yang disajikan sesuai dengan topik.	√				
16	Data (D) mendukung kesimpulan (C).	√				
17	Waran (W) dan Backing menjelaskan hubungan Data dan Claim.	√				
Evaluasi						
18	Evaluasi yang diberikan sesuai dengan topik yang dibahas.		√			Perlu ditambahkan indicator/kisi2 shg sesuai dgn indicator pembelajaran
19	Evaluasi yang diberikan menguji tingkat pemahaman konsep.	√				
20	Evaluasi yang diberikan merangsang keterampilan berpikir.	√				
Proyek Fisika						
21	Tema proyek sesuai dengan tujuan pembelajaran.	√				
22	Instruksi yang diberikan kepada siswa dalam tugas proyek jelas.	√				
23	Proyek yang diberikan mendukung pengembangan berbagai keterampilan, seperti	√				

	pemecahan masalah, kreativitas, komunikasi, dan kolaborasi					
24	Proyek yang diberikan terhubung dengan situasi dunia nyata atau penerapan praktis dari konsep pembelajaran	√				
25	Proyek ini memberi kesempatan untuk mengembangkan keterampilan diri, minat, atau pengetahuan dalam bidang yang relevan.	√				
Bab IV Gravitasi						
Pengantar Bab						
1	Gambar yang disajikan sesuai dengan topik yang dibahas.	√				
2	Penjelasan gambar memberikan informasi umum terkait topik yang dibahas.	√				
3	Tujuan pembelajaran dibuat operasional dan dapat diukur.	√				
4	Profil Pelajar Pancasila yang disajikan sesuai dengan topik yang dibahas.	√				
Peta Konsep						
5	Peta konsep mencakup semua konsep yang dibahas.	√				
6	Semua konsep relevan dan terhubung dengan benar.	√				
7	Alur konsep mudah dipahami.	√				
Sajian Masalah						
8	Masalah sesuai dengan topik yang dibahas.	√				
9	Masalah dibuat operasional dan mudah dipahami.	√				
10	Pertanyaan konseptual yang digunakan dapat menggali miskonsepsi.	√				
Penemuan Konsep						
11	Rancangan kegiatan sesuai dengan tujuan yang ditetapkan.	√				
12	Aktivitas yang diberikan membantu proses penemuan konsep.	√				

13	Aktivitas yang diberikan berpusat pada peserta didik.	√				
14	E-LKPD yang diberikan menuntun untuk menemukan konsep.	√				
Pola Argumen						
15	Kesimpulan/Claim (C) yang disajikan sesuai dengan topik.	√				
16	Data (D) mendukung kesimpulan (C).	√				
17	Waran (W) dan Backing menjelaskan hubungan Data dan Claim.	√				
Evaluasi						
18	Evaluasi yang diberikan sesuai dengan topik yang dibahas.		√			Perlu ditambahkan indicator/kisi2 shg sesuai dgn indicator pembelajaran
19	Evaluasi yang diberikan menguji tingkat pemahaman konsep.	√				
20	Evaluasi yang diberikan merangsang keterampilan berpikir.	√				
Proyek Fisika						
21	Tema proyek sesuai dengan tujuan pembelajaran.	√				
22	Instruksi yang diberikan kepada siswa dalam tugas proyek jelas.	√				
23	Proyek yang diberikan mendukung pengembangan berbagai keterampilan, seperti pemecahan masalah, kreativitas, komunikasi, dan kolaborasi	√				
24	Proyek yang diberikan terhubung dengan situasi dunia nyata atau penerapan praktis dari konsep pembelajaran	√				
25	Proyek ini memberi kesempatan untuk mengembangkan keterampilan diri, minat, atau pengetahuan dalam bidang yang relevan.	√				

D. Komentar dan saran secara keseluruhan:

Bab 1 peta konsep cek istilah Jajar Genjang apa Jajaran Genjang.

Gambar 1.5, Gambar 1.11, 1.12, 1.13 dylnya sebaiknya sumber dituliskan di bawah dari nama gambar

Bab 2 perlu ditambahkan indikator membedakan kelajuan dan kecepatan krn di materi dan kegiatan ada aspek tsb ttp tdk ada di indikator

Bab 3 ttg dinamika gerak, sub judul A. Pengaruh Gaya terhadap Gerak Benda perlu dipertimbangkan lagi redaksinya, mengingat isinya hukum newton, mungkin lbh tepat judulnya Hukum Newton ttg Gerak

Bab 4 Gbr 4.4, 4.5 dll sumber dituliskan di bawah dari nama gambar

E. Kesimpulan

Sesuai hasil evaluasi, dapat diberikan rekomendasi terkait Buku Perubahan Konseptual dalam Pembelajaran Fisika, dinyatakan*):

- 1 Valid digunakan di lapangan dari segi materi tanpa adanya revisi
- 2 Valid digunakan di lapangan dari segi materi dengan adanya revisi
- 3 Tidak valid digunakan di lapangan dari segi materi

*) Lingkari salah satu

Singaraja, 3/11/2023
Validator

(Prof. Dr. Ni Made Pujani, M.Si.)
NIP.196311041988032001

HASIL ANALISIS UJI VALIDITAS ISI

A. VEKTOR

No Pernyataan	Pakar 1	Pakar 2	Relevansi	Koefisien Validitas
1	4	4	D	1,00
2	4	4	D	
3	4	4	D	
4	4	4	D	
5	4	4	D	
6	4	4	D	
7	4	4	D	
8	3	4	D	
9	3	4	D	
10	3	4	D	
11	3	4	D	
12	3	4	D	
13	4	4	D	
14	4	4	D	
15	4	4	D	
16	4	4	D	
17	4	4	D	
18	4	3	D	
19	4	4	D	
20	4	4	D	
21	3	4	D	
22	3	4	D	
23	4	4	D	
24	3	4	D	
25	4	4	D	

TABULASI SILANG PENILAIAN DUA PAKAR

Validator		Pakar I	
		TL (1 – 2)	L (3 – 4)
Pakar II	TL (1 – 2)	0	0
	L (3 – 4)	0	25

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

$$VI = \frac{25}{25}$$

$$VI = 1,00$$

B. KINEMATIKA GERAK

No Pernyataan	Pakar 1	Pakar 2	Relevansi	Koefisien Validitas
1	4	4	D	1,00
2	4	4	D	
3	4	4	D	
4	4	4	D	
5	4	4	D	
6	4	4	D	
7	4	4	D	
8	3	4	D	
9	3	4	D	
10	3	4	D	
11	4	4	D	
12	3	4	D	
13	4	4	D	
14	4	4	D	
15	4	4	D	
16	4	4	D	
17	4	4	D	
18	3	3	D	
19	3	4	D	
20	4	4	D	
21	3	4	D	
22	3	4	D	
23	3	4	D	
24	3	4	D	
25	4	4	D	

TABULASI SILANG PENILAIAN DUA PAKAR

Validator		Pakar I	
		TL (1 – 2)	L (3 – 4)
Pakar II	TL (1 – 2)	0	0
	L (3 – 4)	0	25

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

$$VI = \frac{25}{25}$$

$$VI = 1,00$$

C. DINAMIKA GERAK

No Pernyataan	Pakar 1	Pakar 2	Relevansi	Koefisien Validitas
1	4	4	D	1,00
2	4	4	D	
3	4	4	D	
4	4	4	D	
5	4	4	D	
6	4	4	D	
7	4	4	D	
8	4	4	D	
9	3	4	D	
10	3	4	D	
11	3	4	D	
12	3	4	D	
13	4	4	D	
14	4	4	D	
15	4	4	D	
16	4	4	D	
17	4	4	D	
18	3	3	D	
19	3	4	D	
20	4	4	D	
21	3	4	D	
22	3	4	D	
23	4	4	D	
24	3	4	D	
25	4	4	D	

TABULASI SILANG PENILAIAN DUA PAKAR

Validator		Pakar I	
		TL (1 – 2)	L (3 – 4)
Pakar II	TL (1 – 2)	0	0
	L (3 – 4)	0	25

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

$$VI = \frac{25}{25}$$

$$VI = 1,00$$

D. HUKUM GRAVITASI NEWTON

No Pernyataan	Pakar 1	Pakar 2	Relevansi	Koefisien Validitas
1	4	4	D	1,00
2	4	4	D	
3	4	4	D	
4	4	4	D	
5	4	4	D	
6	4	4	D	
7	4	4	D	
8	3	4	D	
9	3	4	D	
10	3	4	D	
11	4	4	D	
12	3	4	D	
13	4	4	D	
14	4	4	D	
15	4	4	D	
16	4	4	D	
17	4	4	D	
18	3	3	D	
19	3	4	D	
20	4	4	D	
21	4	4	D	
22	4	4	D	
23	4	4	D	
24	4	4	D	
25	4	4	D	

TABULASI SILANG PENILAIAN DUA PAKAR

Validator		Pakar I	
		TL (1 – 2)	L (3 – 4)
Pakar II	TL (1 – 2)	0	0
	L (3 – 4)	0	25

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

$$VI = \frac{25}{25}$$

$$VI = 1,00$$

Lampiran 7b Hasil Uji Validitas Ahli Bahasa

**LEMBAR VALIDITAS OLEH AHLI
BAHASA**

Judul Penelitian : Pengembangan Buku Perubahan Konseptual dalam Pembelajaran Fisika untuk Mendukung Pembelajaran Abad Ke-21

Mata Pelajaran : Fisika

Sasaran Penelitian : Peserta Didik Kelas XI SMA

Peneliti : I Gusti Ngurah Dwija Putra

Identitas Ahli Bahasa

Nama : Dr. Kadek Wirahyuni, S.Pd., M.Pd.

NIP : 198705272015042001

Bidang Keahlian : Pendidikan Bahasa Indonesia

Instansi : Universitas Pendidikan Ganesha

Tanggal Pengisian : 4 November 2023

Kepada Yth.

Ibu Dr. Kadek Wirahyuni, S.Pd., M.Pd. sebagai ahli bahasa di Singaraja

Dengan hormat,

Sehubungan dengan pelaksanaan penelitian Pengembangan Buku Perubahan Konseptual dalam Pembelajaran Fisika untuk Mendukung Pembelajaran Abad Ke-21, saya mengharapkan bantuan Bapak/Ibu untuk berkenan memberikan penilaian, saran, dan koreksi terhadap buku ini.

Penilaian, saran, dan koreksi Bapak/Ibu akan sangat bermanfaat untuk memperbaiki dan meningkatkan kualitas buku ini. Koreksi dan masukan yang Bapak/Ibu berikan dapat dituliskan pada lembar angket (*terlampir*) dengan

mengikuti petunjuk yang telah disediakan. Adapun tujuan dan petunjuk penilaian angket ini dijabarkan sebagai berikut.

A. Tujuan

Tujuan penggunaan instrumen ini adalah untuk mengukur kevalidan buku perubahan konseptual dalam pembelajaran fisika untuk peserta didik kelas XI dari komponen bahasa.

B. Petunjuk Penilaian

- a. Dimohonkan Bapak/Ibu memberi tanggapan pada setiap aspek dengan memberikan tanda centang (√) pada kolom ya atau tidak yang telah tersedia.
- b. Penilaian terdiri atas empat kategori berikut.

SB = sangat baik (sangat sesuai, sangat jelas, sangat tepat guna, sangat operasional)

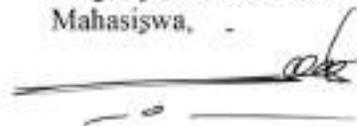
B = baik (sesuai, jelas, operasional)

C = cukup baik (agak sesuai, cukup, cukup operasional)

K = tidak baik (tidak sesuai, tidak jelas, tidak operasional)

- c. Dimohonkan pula Bapak/Ibu memberikan masukan atau komentar (jika ada) pada setiap butir penilaian yang ditulis pada kolom “saran/komentar” dan masukan atau komentar secara keseluruhan pada kolom paling bawah.
- d. Atas kesediaan Bapak/Ibu untuk mengisi angket ini, saya sebagai peneliti mengucapkan terima kasih.

Singaraja, Oktober 2023
Mahasiswa, -



I Gusti Ngurah Dwija Putra
NIM. 2223071005

C. Angket Validitas Ahli Bahasa

No	Indikator	Kriteria Penilaian				Saran
		SB	B	C	K	
Bagian Awal						
Kata Pengantar						
1	Struktur kalimat dalam setiap paragraf pada kata pengantar tepat.	√				
2	Tata bahasa pada kata pengantar tepat dan mudah dipahami.		√			
3	Penggunaan tanda baca pada kata pengantar sesuai dengan kaidah bahasa.	√				
Petunjuk Penggunaan Buku						
4	Tata bahasa pada bagian petunjuk penggunaan penggunaan buku tepat dan mudah dimengerti.	√				
5	Kata-kata yang digunakan merupakan kata baku dan sesuai dengan kaidah bahasa.		√			
6	Struktur kalimat pada setiap paragraf sudah benar dan komunikatif.	√				
Bagian Isi						
Bab I Vektor						
1	Apersepsi dibuat dengan menggunakan bahasa yang menarik.	√				
2	Apersepsi menggunakan tata bahasa yang tepat.		√			
3	Bahasa yang digunakan mudah dipahami.	√				
4	Bahasa yang digunakan terhindar dari multitafsir.	√				
5	Bahasa yang digunakan merupakan bahasa yang komunikatif dan interaktif.	√				
6	Kalimat utama pada setiap paragraf jelas.	√				
7	Kalimat pendukung/penjelas pada setiap paragraf sesuai.	√				
8	Penggunaan tanda baca yang		√			

	tepat.					
9	Petunjuk yang disajikan (praktikum, evaluasi, proyek) mudah dimengerti.	√				
10	Kutipan penulisan sumber (tabel dan gambar) jelas dan tepat.	√				
11	Rangkuman dibuat singkat, jelas, dan padat.	√				
12	Penggunaan kalimat tanya dan kalimat perintah mudah dipahami.	√				
13	Pemilihan kata sudah baku dan sesuai dengan KBBI.		√			
14	Penulisan besaran fisis atau bahasa asing sesuai kaidah bahasa.	√				
15	Penulisan singkatan yang terdapat dalam materi sudah benar.	√				
Bab II Kinematika Gerak						
1	Apersepsi dibuat dengan menggunakan bahasa yang menarik.	√				
2	Apersepsi menggunakan tata bahasa yang tepat.		√			
3	Bahasa yang digunakan mudah dipahami.	√				
4	Bahasa yang digunakan terhindar dari multitafsir.	√				
5	Bahasa yang digunakan merupakan bahasa yang komunikatif dan interaktif.	√				
6	Kalimat utama pada setiap paragraf jelas.	√				
7	Kalimat pendukung/penjelas pada setiap paragraf sesuai.	√				
8	Penggunaan tanda baca yang tepat.	√				
9	Petunjuk yang disajikan (praktikum, evaluasi, proyek) mudah dimengerti.	√				
10	Kutipan penulisan sumber (tabel dan gambar) jelas dan tepat.	√				

11	Rangkuman dibuat singkat, jelas, dan padat.	√				
12	Penggunaan kalimat tanya dan kalimat perintah mudah dipahami.	√				
13	Pemilihan kata sudah baku dan sesuai dengan KBBI.		√			
14	Penulisan besaran fisis atau bahasa asing sesuai kaidah bahasa.	√				
15	Penulisan singkatan yang terdapat dalam materi sudah benar.	√				
Bab III Dinamika Gerak						
1	Apersepsi dibuat dengan menggunakan bahasa yang menarik.	√				
2	Apersepsi menggunakan tata bahasa yang tepat.		√			
3	Bahasa yang digunakan mudah dipahami.	√				
4	Bahasa yang digunakan terhindar dari multi tafsir.	√				
5	Bahasa yang digunakan merupakan bahasa yang komunikatif dan interaktif.	√				
6	Kalimat utama pada setiap paragraf jelas.	√				
7	Kalimat pendukung/penjelas pada setiap paragraf sesuai.	√				
8	Penggunaan tanda baca yang tepat.	√				
9	Petunjuk yang disajikan (praktikum, evaluasi, proyek) mudah dimengerti.	√				
10	Kutipan penulisan sumber (tabel dan gambar) jelas dan tepat.	√				
11	Rangkuman dibuat singkat, jelas, dan padat.	√				
12	Penggunaan kalimat tanya dan kalimat perintah mudah dipahami.	√				
13	Pemilihan kata sudah baku dan sesuai dengan KBBI.		√			

14	Penulisan besaran fisis atau bahasa asing sesuai kaidah bahasa.	√				
15	Penulisan singkatan yang terdapat dalam materi sudah benar.	√				
Bab IV Gravitasi						
1	Apersepsi dibuat dengan menggunakan bahasa yang menarik.	√				
2	Apersepsi menggunakan tata bahasa yang tepat.		√			
3	Bahasa yang digunakan mudah dipahami.	√				
4	Bahasa yang digunakan terhindar dari multitafsir.	√				
5	Bahasa yang digunakan merupakan bahasa yang komunikatif dan interaktif.	√				
6	Kalimat utama pada setiap paragraf jelas.	√				
7	Kalimat pendukung/penjelas pada setiap paragraf sesuai.	√				
8	Penggunaan tanda baca yang tepat.	√				
9	Petunjuk yang disajikan (praktikum, evaluasi, proyek) mudah dimengerti.	√				
10	Kutipan penulisan sumber (tabel dan gambar) jelas dan tepat.	√				
11	Rangkuman dibuat singkat, jelas, dan padat.	√				
12	Penggunaan kalimat tanya dan kalimat perintah mudah dipahami.	√				
13	Pemilihan kata sudah baku dan sesuai dengan KBBI.		√			
14	Penulisan besaran fisis atau bahasa asing sesuai kaidah bahasa.	√				
15	Penulisan singkatan yang terdapat dalam materi sudah benar.	√				
Bagian Akhir						

1	Ketepatan struktur kalimat pada glosarium.	√				
2	Ketepatan istilah pada kalimat glosarium.	√				
3	Ketepatan penulisan daftar pustaka.		√			

D. Komentar dan saran secara keseluruhan:

Terdapat beberapa kesalahan penulisan, kata tidak baku, tanda baca yang kurang tepat, dan penulisan daftar pustaka yang kurang tepat. Perbaikan ada di lampiran pdf.

E. Kesimpulan

Sesuai hasil evaluasi, dapat diberikan rekomendasi terkait Buku Perubahan Konseptual dalam Pembelajaran Fisika, dinyatakan*):

- 1 Valid digunakan di lapangan dari segi bahasa tanpa adanya revisi.
- ② Valid digunakan di lapangan dari segi bahasa dengan adanya revisi.
- 3 Tidak valid digunakan di lapangan dari segi bahasa.

*) Lingkari salah satu

Singaraja, 4 November 2023
Validator

(Dr. Kadek W. Rahyuni, S.Pd., M.Pd.)
NIP 198705272015042001

RINGKASAN HASIL UJI VALIDITAS BAHASA

No	Bagian Buku	Jenis Perbaikan	Saran Perbaikan
1	Pengantar Buku	Kalimat Baku	anugrah-Nya menjadi anugerah-Nya
		Penggunaan huruf kapital	fisika menjadi Fisika
		Cetak miring	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Open ended menjadi <i>open ended</i> ➤ Online menjadi <i>online</i>
		Penggunaan Tanda baca	Sebelum kata “khususnya” diberikan tanda koma (,)
2	Bab I	Penggunaan huruf kapital	<ul style="list-style-type: none"> ➤ anda menjadi Anda ➤ Huruf kapital digunakan pada judul atau subjudul, kecuali pada kata penghubung.
		Penggunaan tanda baca	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Setelah kata “Secara umum” diberikan tanda koma (,). ➤ Tanda seru pada setiap akhir kalimat perintah. ➤ Tanda koma (,) setelah kata “Jadi”.
		Cetak miring	Cetak miring pada kata serapan berbahasa Inggris seperti: Online, Cros Product, Dot Product
		Kalimat Rancu	“Jika besaran massa, waktu maka akan selalu bernilai positif. Untuk kasus yang berbeda seperti” diubah menjadi “Contoh besaran yang nilainya selalu positif adalah massa dan waktu”.
3	Bab II	Cetak miring	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Start menjadi <i>start</i>

No	Bagian Buku	Jenis Perbaikan	Saran Perbaikan
			<ul style="list-style-type: none"> ➤ Finish menjadi <i>finish</i> ➤ Velocity menjadi <i>velocity</i> ➤ Stopwatch menjadi <i>stopwatch</i>.
		Penggunaan huruf kapital	<ul style="list-style-type: none"> ➤ anda menjadi Anda ➤ Awal kalimat ditulis dengan huruf kapital.
		Penggunaan tanda baca	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Setelah kata “Misalnya” diberikan tanda koma (,). ➤ Setelah kata “Jadi” diberikan tanda koma (,). ➤ Tanda seru pada setiap akhir kalimat perintah. ➤ Tanda koma (,) setelah kata “Jadi”.
		Tata Tulis	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Jangan mengawali kalimat dengan “Karena”. ➤ Kesalahan ketik “bauh” harusnya “buah”.
		Kata Baku	<ul style="list-style-type: none"> ➤ ‘Silahkan’ seharusnya ‘Silakan’. ➤ ‘di remas’ seharusnya ‘diremas’. ➤ ‘Mempengaruhi’ seharusnya ‘Memengaruhi’.
4	Bab III	Penggunaan huruf kapital	<ul style="list-style-type: none"> ➤ anda menjadi Anda ➤ Awal kalimat ditulis dengan huruf kapital.
		Penggunaan tanda baca	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Setelah kata “Jadi” diberikan tanda koma (,). ➤ Tanda seru pada setiap akhir kalimat perintah.

No	Bagian Buku	Jenis Perbaikan	Saran Perbaikan
			<ul style="list-style-type: none"> ➤ Tanda koma (,) setelah kata “Namun”. ➤ Tanda koma (,) setelah kata “Jadi”.
		Kata Baku	<ul style="list-style-type: none"> ➤ “Letakan” menjadi Letakkan”. ➤ “ditempat” menjadi “di tempat”.
		Tata Tulis	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Jangan mengawali kalimat dengan “Karena”. ➤ Jangan mengawali kalimat dengan “Menurut”.
5	Bab IV	Kata Baku	<ul style="list-style-type: none"> ➤ “Mempengaruhi” seharusnya “Memengaruhi”.
		Penggunaan tanda baca	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Tanda seru pada setiap akhir kalimat perintah. ➤ Tanda koma (,) setelah kata “Namun”. ➤ Tanda koma (,) setelah kata “Jadi”.
		Penggunaan huruf kapital	<ul style="list-style-type: none"> ➤ anda menjadi Anda
		Kata Baku	<ul style="list-style-type: none"> ➤ “Mempengaruhi” seharusnya “Memengaruhi”. ➤ “diantara” menjadi “di antara”. ➤ “Vertical” seharusnya “Vertikal”.
		Cetak miring	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Styrofoam menjadi <i>Styrofoam</i>

HASIL ANALISIS UJI VALIDITAS BAHASA

A. BAGIAN AWAL

No Pernyataan	Skor
1	4
2	3
3	4
4	4
5	3
6	4
Total	22

Hasil Analisis Uji Validitas Bahasa

$$KV = \frac{\text{Total Skor Validator}}{\text{Total Skor Maksimum Ideal}} \times 100\%$$
$$VI = \frac{22}{24} \times 100\%$$
$$VI = 91,67\%$$

B. BAB I VEKTOR

No Pernyataan	Skor
1	4
2	3
3	4
4	4
5	4
6	4
7	4
8	3
9	4
10	4
11	4
12	4
13	3
14	4
15	4
Total	57

Hasil Analisis Uji Validitas Bahasa

$$KV = \frac{\text{Total Skor Validator}}{\text{Total Skor Maksimum Ideal}} \times 100\%$$
$$VI = \frac{57}{60} \times 100\%$$
$$VI = 95,00\%$$

C. BAB II KINEMATIKA GERAK

No Pernyataan	Skor
1	4
2	3
3	4
4	4
5	4
6	4
7	4
8	3
9	4
10	4
11	4
12	4
13	3
14	4
15	4
Total	57

Hasil Analisis Uji Validitas Bahasa

$$KV = \frac{\text{Total Skor Validator}}{\text{Total Skor Maksimum Ideal}} \times 100\%$$
$$VI = \frac{57}{60} \times 100\%$$
$$VI = 95,00\%$$

D. BAB III DINAMIKA GERAK

No Pernyataan	Skor
1	4
2	3
3	4
4	4
5	4

6	4
7	4
8	3
9	4
10	4
11	4
12	4
13	3
14	4
15	4
Total	57

Hasil Analisis Uji Validitas Bahasa

$$KV = \frac{\text{Total Skor Validator}}{\text{Total Skor Maksimum Ideal}} \times 100\%$$

$$VI = \frac{57}{60} \times 100\%$$

$$VI = 95,00\%$$

E. BAB IV GRAVITASI

No Pernyataan	Skor
1	4
2	3
3	4
4	4
5	4
6	4
7	4
8	3
9	4
10	4
11	4
12	4
13	3
14	4
15	4
Total	57

Hasil Analisis Uji Validitas Bahasa

$$KV = \frac{\text{Total Skor Validator}}{\text{Total Skor Maksimum Ideal}} \times 100\%$$

$$VI = \frac{57}{60} \times 100\%$$

$$VI = 95,00\%$$

F. BAGIAN AKHIR

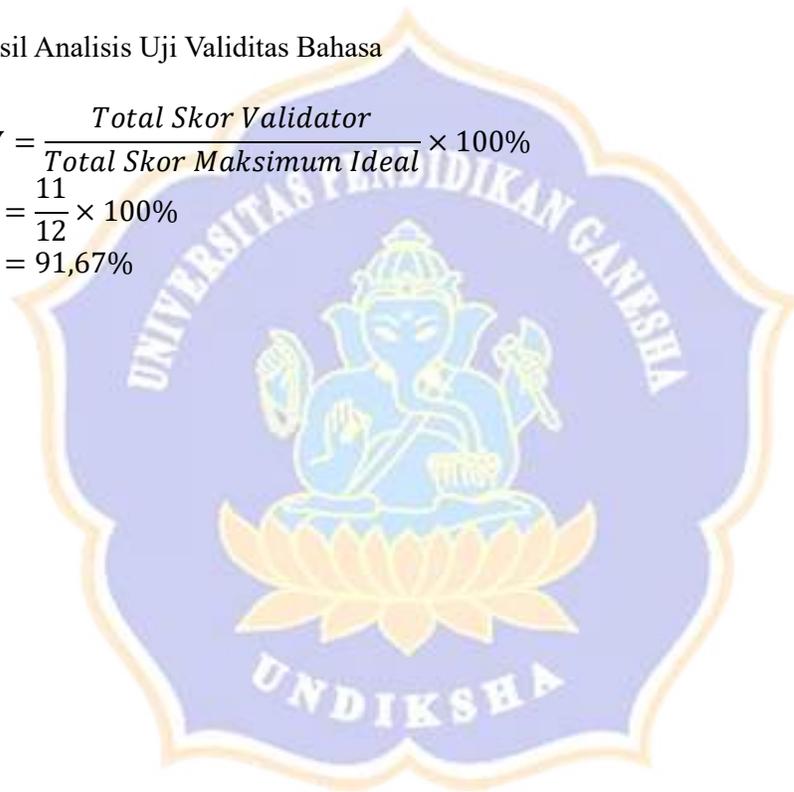
No Pernyataan	Skor
1	4
2	4
3	3
Total	11

Hasil Analisis Uji Validitas Bahasa

$$KV = \frac{\text{Total Skor Validator}}{\text{Total Skor Maksimum Ideal}} \times 100\%$$

$$VI = \frac{11}{12} \times 100\%$$

$$VI = 91,67\%$$



Lampiran 7c Hasil Uji Validitas Ahli Media

**LEMBAR VALIDITAS OLEH AHLI
MEDIA**

Judul Penelitian : Pengembangan Buku Perubahan Konseptual dalam Pembelajaran Fisika untuk Mendukung Pembelajaran Abad Ke-21

Mata Pelajaran : Fisika

Sasaran Penelitian : Peserta Didik Kelas XI SMA

Peneliti : I Gusti Ngurah Dwija Putra

Identitas Ahli Bahasa

Nama : Dr. Gede Indrawan, S.T., M.T.

NIP : 197601022003121001

Bidang Keahlian : Teknik Elektro dan Informatika

Instansi : Undiksha

Tanggal Pengisian : 3 November 2023

Kepada Yth,
Bapak/Ibu Dr. Gede Indrawan, S.T., M.T. sebagai ahli media
di Singaraja

Dengan hormat,

Sehubungan dengan pelaksanaan penelitian Pengembangan Buku Perubahan Konseptual dalam Pembelajaran Fisika untuk Mendukung Pembelajaran Abad Ke-21, saya mengharapkan bantuan Bapak/Ibu untuk berkenan memberikan penilaian, saran, dan koreksi terhadap buku ini.

Penilaian, saran, dan koreksi Bapak/Ibu akan sangat bermanfaat untuk memperbaiki dan meningkatkan kualitas buku ini. Koreksi dan masukan yang Bapak/Ibu berikan dapat dituliskan pada lembar angket (*terlampir*) dengan

mengikuti petunjuk yang telah disediakan. Adapun tujuan dan petunjuk penilaian angket ini dijabarkan sebagai berikut.

A. Tujuan

Tujuan penggunaan instrumen ini adalah untuk mengukur kevalidan buku perubahan konseptual dalam pembelajaran fisika untuk peserta didik kelas XI dari komponen media.

B. Petunjuk Penilaian

- a. Dimohonkan Bapak/Ibu memberi tanggapan pada setiap aspek dengan memberikan tanda centang (√) pada kolom ya atau tidak yang telah tersedia.
- b. Penilaian terdiri atas empat kategori berikut.

SB = sangat baik (sangat sesuai, sangat jelas, sangat tepat guna, sangat operasional)

B = baik (sesuai, jelas, operasional)

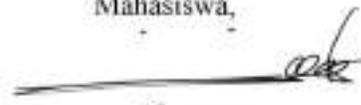
C = cukup baik (agak sesuai, cukup, cukup operasional)

K = tidak baik (tidak sesuai, tidak jelas, tidak operasional)

- c. Dimohonkan pula Bapak/Ibu memberikan masukan atau komentar (jika ada) pada setiap butir penilaian yang ditulis pada kolom “saran/komentar” dan masukan atau komentar secara keseluruhan pada kolom paling bawah.
- d. Atas kesediaan Bapak/Ibu untuk mengisi angket ini, saya sebagai peneliti mengucapkan terima kasih.

Singaraja, Oktober 2023

Mahasiswa,



I Gusti Ngurah Dwija Putra
NIM. 2223071005

KOMPONEN VALIDASI AHLI MEDIA

No	Indikator Penilaian	Penilaian				Saran/Komentar
		SB	B	C	K	
Ukuran Buku						
1	Ukuran buku sesuai mengacu pada standar ISO B5 dengan ukuran 18,2 cm × 25,7 cm.	√				
2	Ukuran buku proporsional untuk setiap komponen yang terdapat di dalamnya.	√				
Tata Letak Kulit Buku						
3	Penataan unsur tata letak pada kulit buku sesuai/harmonis sehingga memberikan kesan tampilan yang baik.	√				
4	Menampilkan pusat pandang (<i>point center</i>) yang tepat.	√				
5	Komposisi unsur tata letak (judul, pengarang, ilustrasi, logo) proporsional dengan tata letak.	√				
6	Ukuran dan unsur tata letak penulisan proporsional dengan ukuran buku.	√				
7	Pemilihan warna pada kulit buku menunjukkan kesan yang harmonis.	√				
8	Kulit buku ditampilkan dengan kontras yang baik.		√			kurang eye-catching
9	Ukuran huruf judul buku lebih dominan dibandingkan ukuran huruf lain sehingga mudah dibaca.	√				
10	Warna judul buku kontras dengan latar	√				

	belakang sehingga lebih mudah dilihat.					
11	Ukuran huruf pada setiap aspek proporsional dengan ukuran buku.	√				
12	Pemilihan jenis huruf pada kulit buku menunjukkan keharmonisan.	√				
Isi Buku						
Bab I Vektor						
1	Penempatan unsur tata letak seluruh komponen buku konsisten berdasarkan pola penulisan.	√				
2	Penggunaan grafis pada isi buku menunjukkan keharmonisan sehingga menarik untuk dilihat.		√			kurang eye-catching
3	Pemisahan antar paragraph tepat dan jelas.	√				
4	Penempatan komponen pada setiap bab (materi, info khusus, aktivitas proyek, aktivitas praktikum) seragam dan konsisten.	√				
5	Ukuran tulisan, ilustrasi, rumus, dan grafis proposional.	√				
6	Margin yang digunakan proporsional dengan ukuran buku.	√				
7	Ukuran huruf sesuai dengan tingkat pendidikan peserta didik.	√				
8	Jarak spasi antar baris pada seluruh komponen isi buku proporsional dan konsisten.	√				
9	Ilustrasi (grafis/gambar) yang digunakan sesuai dengan materi .	√				
10	Ilustrasi (grafis/gambar)	√				

	mampu menggambarkan objek yang dimaksud.					
Bab II Kinematika Gerak						
1	Penempatan unsur tata letak seluruh komponen buku konsisten berdasarkan pola penulisan.	√				
2	Penggunaan grafis pada isi buku menunjukkan keharmonisan sehingga menarik untuk dilihat.		√			kurang eye-catching
3	Pemisahan antar paragraph tepat dan jelas.	√				
4	Penempatan komponen pada setiap bab (materi, info khusus, aktivitas proyek, aktivitas praktikum) seragam dan konsisten.	√				
5	Ukuran tulisan, ilustrasi, rumus, dan grafis proposional.	√				
6	Margin yang digunakan proporsional dengan ukuran buku.	√				
7	Ukuran huruf sesuai dengan tingkat pendidikan peserta didik.	√				
8	Jarak spasi antar baris pada seluruh komponen isi buku proporsional dan konsisten.	√				
9	Ilustrasi (grafis/gambar) yang digunakan sesuai dengan materi .	√				
10	Ilustrasi (grafis/gambar) mampu menggambarkan objek yang dimaksud.	√				
Bab III Dinamika Gerak						
1	Penempatan unsur tata letak seluruh komponen buku konsisten berdasarkan pola penulisan.	√				

2	Penggunaan grafis pada isi buku menunjukkan keharmonisan sehingga menarik untuk dilihat.		√				kurang eye-catching
3	Pemisahan antar paragraph tepat dan jelas.	√					
4	Penempatan komponen pada setiap bab (materi, info khusus, aktivitas proyek, aktivitas praktikum) seragam dan konsisten.	√					
5	Ukuran tulisan, ilustrasi, rumus, dan grafis proposional.	√					
6	Margin yang digunakan proporsional dengan ukuran buku.	√					
7	Ukuran huruf sesuai dengan tingkat pendidikan peserta didik.	√					
8	Jarak spasi antar baris pada seluruh komponen isi buku proporsional dan konsisten.	√					
9	Ilustrasi (grafis/gambar) yang digunakan sesuai dengan materi .	√					
10	Ilustrasi (grafis/gambar) mampu menggambarkan objek yang dimaksud.	√					
Bab IV Gravitasi							
1	Penempatan unsur tata letak seluruh komponen buku konsisten berdasarkan pola penulisan.	√					
2	Penggunaan grafis pada isi buku menunjukkan keharmonisan sehingga menarik untuk dilihat.		√				kurang eye-catching
3	Pemisahan antar paragraph tepat dan jelas.	√					
4	Penempatan komponen	√					

	pada setiap bab (materi, info khusus, aktivitas proyek, aktivitas praktikum) seragam dan konsisten.					
5	Ukuran tulisan, ilustrasi, rumus, dan grafis proposional.	√				
6	Margin yang digunakan proporsional dengan ukuran buku.	√				
7	Ukuran huruf sesuai dengan tingkat pendidikan peserta didik.	√				
8	Jarak spasi antar baris pada seluruh komponen isi buku proporsional dan konsisten.	√				
9	Ilustrasi (grafis/gambar) yang digunakan sesuai dengan materi .	√				
10	Ilustrasi (grafis/gambar) mampu menggambarkan objek yang dimaksud.	√				

C. Komentor dan saran secara keseluruhan:

Pemenggalan tabel seperti pada halaman ix jika tidak terhindarkan mohon tidak memenggal juga kontennya (contoh konten halaman ix dan x) agar tidak menambah kompleksitas membaca. Di samping itu, header tabel agar bisa diulang/diperlihatkan lagi di bagian yang terpenggal agar pembaca tidak harus melihat bagian/halaman sebelumnya untuk tahu header tabel (Microsoft Word memiliki fitur “repeat as header row at the top of each page”).

Kombinasi warna font dan background kurang kontras atau kurang eye-catching di kotak “Tujuan Pembelajaran” halaman 1 (dan mohon dicek kasus sejenis di keseluruhan naskah). Penyebabnya adalah dipadukannya warna-warna lembut (contohnya putih dan biru muda) yang kurang pas. Untuk menciptakan kontras harus memadukan warna lembut dan keras (contohnya hitam atau warna tua)

D. Kesimpulan

Sesuai hasil evaluasi, dapat diberikan rekomendasi terkait Buku Perubahan Konseptual dalam Pembelajaran Fisika, dinyatakan*):

- 1 Valid digunakan di lapangan dari segi media tanpa adanya revisi.
- 2√ Valid digunakan di lapangan dari segi media dengan adanya revisi.
- 3 Tidak valid digunakan di lapangan dari segi media.

*) Lingkari salah satu

Singaraja, 3 November 2023

Validator



(Dr. Gede Indrawan)

NIP. 197601022003121001



HASIL ANALISIS UJI VALIDITAS MEDIA

A. BAGIAN AWAL

No Pernyataan	Skor
1	4
2	4
3	4
4	4
5	4
6	4
7	4
8	3
9	4
10	4
11	4
12	4
Total	87

Hasil Analisis Uji Validitas Media

$$KV = \frac{\text{Total Skor Validator}}{\text{Total Skor Maksimum Ideal}} \times 100\%$$

$$VI = \frac{87}{88} \times 100\%$$

$$VI = 98,86\%$$

B. BAB I VEKTOR

No Pernyataan	Skor
1	4
2	3
3	4
4	4
5	4
6	4
7	4
8	4
9	4
10	4
Total	39

Hasil Analisis Uji Validitas Media

$$KV = \frac{\text{Total Skor Validator}}{\text{Total Skor Maksimum Ideal}} \times 100\%$$
$$VI = \frac{39}{40} \times 100\%$$
$$VI = 97,5\%$$

C. BAB II KINEMATIKA GERAK

No Pernyataan	Skor
1	4
2	3
3	4
4	4
5	4
6	4
7	4
8	4
9	4
10	4
Total	39

Hasil Analisis Uji Validitas Media

$$KV = \frac{\text{Total Skor Validator}}{\text{Total Skor Maksimum Ideal}} \times 100\%$$
$$VI = \frac{39}{40} \times 100\%$$
$$VI = 97,5\%$$

D. BAB III DINAMIKA GERAK

No Pernyataan	Skor
1	4
2	3
3	4
4	4
5	4
6	4
7	4
8	4

9	4
10	4
Total	39

Hasil Analisis Uji Validitas Media

$$KV = \frac{\text{Total Skor Validator}}{\text{Total Skor Maksimum Ideal}} \times 100\%$$

$$VI = \frac{39}{40} \times 100\%$$

$$VI = 97,5\%$$

E. BAB IV GRAVITASI

No Pernyataan	Skor
1	4
2	3
3	4
4	4
5	4
6	4
7	4
8	4
9	4
10	4
Total	39

Hasil Analisis Uji Validitas Media

$$KV = \frac{\text{Total Skor Validator}}{\text{Total Skor Maksimum Ideal}} \times 100\%$$

$$VI = \frac{39}{40} \times 100\%$$

$$VI = 97,5\%$$



LAMPIRAN 8
HASIL UJI KEPRAKTISAN BUKU

Lampiran 8a Hasil Uji Kepraktisan Oleh Guru

LEMBAR PENILAIAN KEPRAKTISAN OLEH GURU

Judul Penelitian : Pengembangan Buku Perubahan Konseptual dalam Pembelajaran Fisika untuk Mendukung Pembelajaran Abad Ke-21

Mata Pelajaran : Fisika

Sasaran Penelitian : Peserta Didik Kelas XI SMA

Peneliti : I Gusti Ngurah Dwija Putra

Identitas Responden

Nama : Emy Permata Luciana Dewi, S.Pd

NIP : 198603222019032005

Bidang Keahlian : Fisika

Instansi : SMA Negeri 1 Abang

A. Tujuan

Tujuan penggunaan instrumen ini adalah untuk mengukur kepraktisan buku perubahan konseptual dalam pembelajaran fisika untuk peserta didik kelas XI berdasarkan sudut pandang guru.

B. Petunjuk Umum

- Sebelum mengisi angket ini, Bapak/Ibu perlu membaca buku perubahan konseptual dalam pembelajaran fisika untuk peserta didik kelas XI semester ganjil.
- Tuliskan identitas Bapak/Ibu pada tempat yang telah disediakan.
- Bacalah dengan teliti setiap pernyataan dalam angket ini sebelum Bapak/Ibu memberikan penilaian.

C. Petunjuk Penilaian

- Dimohonkan Bapak/Ibu memberi tanggapan pada setiap aspek dengan memberikan tanda centang (√) pada kolom ya atau tidak yang telah tersedia.

b. Penilaian terdiri dari lima kategori yang dipaparkan sebagai berikut.

(1) = Kurang

(3) = Baik

(2) = Cukup

(4) = Sangat Baik

c. Komentar dan saran secara umum disediakan pada akhir komponen angket.

d. Atas kesediaan Bapak/Ibu untuk mengisi angket ini, saya sebagai penelitimengucapkan terima kasih.

D. Angket Kepraktisan Buku Oleh Guru

No	Indikator	Kriteria Penilaian				Saran
		SB	B	C	K	
Bab I Vektor						
Kesesuaian dengan Kurikulum						
1	Cakupan materi yang disajikan sesuai dengan Capaian Pembelajaran Fase F.	√				
2	Tujuan pembelajaran sesuai dengan Capaian Pembelajaran.	√				
Penyajian						
3	Alur konsep disajikan secara runut dan koheren.	√				
4	Aktivitas belajar yang disajikan mengakomodasi ketersediaan sumber daya di sekolah.		√			
5	Aktivitas belajar yang disajikan mendukung pembentukan Profil Pelajar Pancasila.	√				
6	E-LKPD yang disajikan membuat pembelajaran lebih efektif dan efisien.		√			
7	Alur pembelajaran pada buku membantu guru dalam merencanakan pembelajaran.	√				
8	Alur pembelajaran pada buku membantu guru dalam mengajar.	√				
9	Evaluasi yang disajikan membantu guru.	√				
10	Multimedia (Tabel, Gambar, QR Code) mendukung	√				

No	Indikator	Kriteria Penilaian				Saran
		SB	B	C	K	
	penyampaian konsep.					
Bab II Kinematika gerak						
Kesesuaian dengan Kurikulum						
1	Cakupan materi yang disajikan sesuai dengan Capaian Pembelajaran Fase F.	√				
2	Tujuan pembelajaran sesuai dengan Capaian Pembelajaran.	√				
Penyajian						
3	Alur konsep disajikan secara runut dan koheren.	√				
4	Aktivitas belajar yang disajikan mengakomodasi ketersediaan sumber daya di sekolah.	√				
5	Aktivitas belajar yang disajikan mendukung pembentukan Profil Pelajar Pancasila.	√				
6	E-LKPD yang disajikan membuat pembelajaran lebih efektif dan efisien.		√			
7	Alur pembelajaran pada buku membantu guru dalam merencanakan pembelajaran.	√				
8	Alur pembelajaran pada buku membantu guru dalam mengajar.	√				
9	Evaluasi yang disajikan membantu guru.	√				
10	Multimedia (Tabel, Gambar, QR Code) mendukung penyampaian konsep.	√				
Bab III Dinamika Gerak						
Kesesuaian dengan Kurikulum						
1	Cakupan materi yang disajikan sesuai dengan Capaian Pembelajaran Fase F.	√				
2	Tujuan pembelajaran sesuai dengan Capaian Pembelajaran.	√				
Penyajian						
3	Alur konsep disajikan secara runut dan koheren.	√				
4	Aktivitas belajar yang disajikan mengakomodasi ketersediaan	√				

No	Indikator	Kriteria Penilaian				Saran
		SB	B	C	K	
	sumber daya di sekolah.					
5	Aktivitas belajar yang disajikan mendukung pembentukan Profil Pelajar Pancasila.	√				
6	E-LKPD yang disajikan membuat pembelajaran lebih efektif dan efisien.		√			
7	Alur pembelajaran pada buku membantu guru dalam merencanakan pembelajaran.	√				
8	Alur pembelajaran pada buku membantu guru dalam mengajar.	√				
9	Evaluasi yang disajikan membantu guru.	√				
10	Multimedia (Tabel, Gambar, QR Code) mendukung penyampaian konsep.	√				
Bab IV Gravitasi						
Kesesuaian dengan Kurikulum						
1	Cakupan materi yang disajikan sesuai dengan Capaian Pembelajaran Fase F.	√				
2	Tujuan pembelajaran sesuai dengan Capaian Pembelajaran.	√				
Penyajian						
3	Alur konsep disajikan secara runut dan koheren.	√				
4	Aktivitas belajar yang disajikan mengakomodasi ketersediaan sumber daya di sekolah.	√				
5	Aktivitas belajar yang disajikan mendukung pembentukan Profil Pelajar Pancasila.	√				
6	E-LKPD yang disajikan membuat pembelajaran lebih efektif dan efisien.		√			
7	Alur pembelajaran pada buku membantu guru dalam merencanakan pembelajaran.	√				
8	Alur pembelajaran pada buku	√				

No	Indikator	Kriteria Penilaian				Saran
		SB	B	C	K	
	membantu guru dalam mengajar.					
9	Evaluasi yang disajikan membantu guru.	√				
10	Multimedia (Tabel, Gambar, QR Code) mendukung penyampaian konsep.	√				

E. Komentar dan saran secara keseluruhan:

Komentar:

Secara keseluruhan buku sudah sangat bagus, Alur konsep disajikan secara runut dan koheren. Desain sangat menarik, terdapat juga konsep yang mendalam disetiap topik. Sudah inovatif karena sudah menggunakan live worksheet, terdapat juga barcode yang jika diakses mengarah ke simulasi virtual. Sangat lengkap dan menarik.

Saran: Petunjuk dalam langkah kegiatan pada LKPD terlalu rinci, jadi kurang menggali kemampuan eksplorasi murid.

F. Kesimpulan

Sesuai hasil evaluasi, dapat diberikan rekomendasi terkait Buku Perubahan Konseptual dalam Pembelajaran Fisika, dinyatakan*):

- ① Praktis digunakan dalam pembelajaran tanpa adanya revisi.
- 2 Praktis digunakan dalam pembelajaran dengan adanya revisi.
- 3 Tidak praktis digunakan dalam pembelajaran.

*) Lingkari salah satu

Guru Fisika



(Emy Permata Luciana Dewi, S.Pd)

LEMBAR PENILAIAN KEPRAKTISAN OLEH GURU

Judul Penelitian : Pengembangan Buku Perubahan Konseptual dalam Pembelajaran Fisika untuk Mendukung Pembelajaran Abad Ke-21

Mata Pelajaran : Fisika

Sasaran Penelitian : Peserta Didik Kelas XI SMA

Peneliti : I Gusti Ngurah Dwija Putra

Identitas Responden

Nama : Ni Wayan Adnyani, S.Pd, M.Pd

NIP : 198102092003122006

Bidang Keahlian : Guru Fisika SMA

Instansi : SMA Negeri 1 Bebandem

A. Tujuan

Tujuan penggunaan instrumen ini adalah untuk mengukur kepraktisan buku perubahan konseptual dalam pembelajaran fisika untuk peserta didik kelas XI berdasarkan sudut pandang guru.

B. Petunjuk Umum

- Sebelum mengisi angket ini, Bapak/Ibu perlu membaca buku perubahan konseptual dalam pembelajaran fisika untuk peserta didik kelas XI semester ganjil.
- Tuliskan identitas Bapak/Ibu pada tempat yang telah disediakan.
- Bacalah dengan teliti setiap pernyataan dalam angket ini sebelum Bapak/Ibu memberikan penilaian.

C. Petunjuk Penilaian

- Dimohonkan Bapak/Ibu memberi tanggapan pada setiap aspek dengan memberikan tanda centang (√) pada kolom ya atau tidak yang telah tersedia.

b. Penilaian terdiri dari **lima** kategori yang dipaparkan sebagai berikut.

(1) = Kurang

(3) = Baik

(2) = Cukup

(4) = Sangat Baik

c. Komentar dan saran secara umum disediakan pada akhir komponen angket.

d. Atas kesediaan Bapak/Ibu untuk mengisi angket ini, saya sebagai penelitimengucapkan terima kasih.

D. Angket Kepraktisan Buku Oleh Guru

No	Indikator	Kriteria Penilaian				Saran
		SB	B	C	K	
Bab I Vektor						
Kesesuaian dengan Kurikulum						
1	Cakupan materi yang disajikan sesuai dengan Capaian Pembelajaran Fase F.	√				
2	Tujuan pembelajaran sesuai dengan Capaian Pembelajaran.	√				
Penyajian						
3	Alur konsep disajikan secara runut dan koheren.	√				
4	Aktivitas belajar yang disajikan mengakomodasi ketersediaan sumber daya di sekolah.	√				
5	Aktivitas belajar yang disajikan mendukung pembentukan Profil Pelajar Pancasila.	√				
6	E-LKPD yang disajikan membuat pembelajaran lebih efektif dan efisien.	√				
7	Alur pembelajaran pada buku membantu guru dalam merencanakan pembelajaran.	√				
8	Alur pembelajaran pada buku membantu guru dalam mengajar.		√			
9	Evaluasi yang disajikan membantu guru.		√			
10	Multimedia (Tabel, Gambar,	√				

No	Indikator	Kriteria Penilaian				Saran
		SB	B	C	K	
	QR Code) mendukung penyampaian konsep.					
Bab II Kinematika gerak						
Kesesuaian dengan Kurikulum						
1	Cakupan materi yang disajikan sesuai dengan Capaian Pembelajaran Fase F.	√				
2	Tujuan pembelajaran sesuai dengan Capaian Pembelajaran.	√				
Penyajian						
3	Alur konsep disajikan secara runut dan koheren.	√				
4	Aktivitas belajar yang disajikan mengakomodasi ketersediaan sumber daya di sekolah.	√				
5	Aktivitas belajar yang disajikan mendukung pembentukan Profil Pelajar Pancasila.	√				
6	E-LKPD yang disajikan membuat pembelajaran lebih efektif dan efisien.	√				
7	Alur pembelajaran pada buku membantu guru dalam merencanakan pembelajaran.	√				
8	Alur pembelajaran pada buku membantu guru dalam mengajar.	√				
9	Evaluasi yang disajikan membantu guru.		√			
10	Multimedia (Tabel, Gambar, QR Code) mendukung penyampaian konsep.	√				
Bab III Dinamika Gerak						
Kesesuaian dengan Kurikulum						
1	Cakupan materi yang disajikan sesuai dengan Capaian Pembelajaran Fase F.	√				
2	Tujuan pembelajaran sesuai dengan Capaian Pembelajaran.	√				
Penyajian						
3	Alur konsep disajikan secara runut dan koheren.	√				
4	Aktivitas belajar yang disajikan		√			

No	Indikator	Kriteria Penilaian				Saran
		SB	B	C	K	
	mengakomodasi ketersediaan sumber daya di sekolah.					
5	Aktivitas belajar yang disajikan mendukung pembentukan Profil Pelajar Pancasila.	√				
6	E-LKPD yang disajikan membuat pembelajaran lebih efektif dan efisien.	√				
7	Alur pembelajaran pada buku membantu guru dalam merencanakan pembelajaran.	√				
8	Alur pembelajaran pada buku membantu guru dalam mengajar.	√				
9	Evaluasi yang disajikan membantu guru.		√			
10	Multimedia (Tabel, Gambar, QR Code) mendukung penyampaian konsep.	√				
Bab IV Gravitasi						
Kesesuaian dengan Kurikulum						
1	Cakupan materi yang disajikan sesuai dengan Capaian Pembelajaran Fase F.	√				
2	Tujuan pembelajaran sesuai dengan Capaian Pembelajaran.	√				
Penyajian						
3	Alur konsep disajikan secara runut dan koheren.	√				
4	Aktivitas belajar yang disajikan mengakomodasi ketersediaan sumber daya di sekolah.	√				
5	Aktivitas belajar yang disajikan mendukung pembentukan Profil Pelajar Pancasila.	√				
6	E-LKPD yang disajikan membuat pembelajaran lebih efektif dan efisien.	√				
7	Alur pembelajaran pada buku membantu guru dalam merencanakan pembelajaran.	√				

No	Indikator	Kriteria Penilaian				Saran
		SB	B	C	K	
8	Alur pembelajaran pada buku membantu guru dalam mengajar.	√				
9	Evaluasi yang disajikan membantu guru.	√				
10	Multimedia (Tabel, Gambar, QR Code) mendukung penyampaian konsep.		√			

E. Komentar dan saran secara keseluruhan:

Komentar :

Secara umum, sajian dan konten buku ini sudah mendukung perubahan konseptual Fisika pada materi Vektor, Kinematika Gerak, Dinamika Gerak dan Gaya Gravitasi.

Saran :

Karena ini adalah buku yang dibuat untuk pemahaman konseptual, sebaiknya soal-soal untuk evaluasi lebih banyak disajikan tentang soal-soal konsep yang kontekstual dalam kehidupan sehari-hari sehingga konsep yang dipelajari lebih terasa kebermanfaatannya dalam kehidupan sehari-hari peserta didik, kurangi soal-soal menghitung atau penyajian angka

F. Kesimpulan

Sesuai hasil evaluasi, dapat diberikan rekomendasi terkait Buku Perubahan Konseptual dalam Pembelajaran Fisika, dinyatakan*):

- 1 Praktis digunakan dalam pembelajaran tanpa adanya revisi.
- 2 Praktis digunakan dalam pembelajaran dengan adanya revisi.
- 3 Tidak praktis digunakan dalam pembelajaran.

*) Lingkari salah satu

Guru Fisika



(Ni Wayan Adnyani, S.Pd, M.Pd)

LEMBAR PENILAIAN KEPRAKTISAN OLEH GURU

Judul Penelitian : Pengembangan Buku Perubahan Konseptual dalam Pembelajaran Fisika untuk Mendukung Pembelajaran Abad Ke-21
Mata Pelajaran : Fisika
Sasaran Penelitian : Peserta Didik Kelas XI SMA
Peneliti : I Gusti Ngurah Dwija Putra

Identitas Responden

Nama : I Made Agus Arya Wijaya Kusuma, S.Pd
NIP : 198508012009021007
Bidang Keahlian : Fisika
Instansi : SMA Negeri 1 Amlapura

A. Tujuan

Tujuan penggunaan instrumen ini adalah untuk mengukur kepraktisan buku perubahan konseptual dalam pembelajaran fisika untuk peserta didik kelas XI berdasarkan sudut pandang guru.

B. Petunjuk Umum

- Sebelum mengisi angket ini, Bapak/Ibu perlu membaca buku perubahan konseptual dalam pembelajaran fisika untuk peserta didik kelas XI semester ganjil.
- Tulislah identitas Bapak/Ibu pada tempat yang telah disediakan.
- Bacalah dengan teliti setiap pernyataan dalam angket ini sebelum Bapak/Ibu memberikan penilaian.

C. Petunjuk Penilaian

- Dimohonkan Bapak/Ibu memberi tanggapan pada setiap aspek dengan memberikan tanda centang (√) pada kolom ya atau tidak yang telah tersedia.
- Penilaian terdiri dari lima kategori yang dipaparkan sebagai

berikut.

(1) = Kurang

(3) = Baik

(2) = Cukup

(4) = Sangat Baik

- c. Komentar dan saran secara umum disediakan pada akhir komponen angket.
- d. Atas kesediaan Bapak/Ibu untuk mengisi angket ini, saya sebagai penelitimengucapkan terima kasih.

D. Angket Kepraktisan Buku Oleh Guru

No	Indikator	Kriteria Penilaian				Saran
		SB	B	C	K	
Bab I Vektor						
Kesesuaian dengan Kurikulum						
1	Cakupan materi yang disajikan sesuai dengan Capaian Pembelajaran Fase F.	√				
2	Tujuan pembelajaran sesuai dengan Capaian Pembelajaran.	√				
Penyajian						
3	Alur konsep disajikan secara runut dan koheren.	√				
4	Aktivitas belajar yang disajikan mengakomodasi ketersediaan sumber daya di sekolah.	√				
5	Aktivitas belajar yang disajikan mendukung pembentukan Profil Pelajar Pancasila.		√			
6	E-LKPD yang disajikan membuat pembelajaran lebih efektif dan efisien.	√				
7	Alur pembelajaran pada buku membantu guru dalam merencanakan pembelajaran.	√				
8	Alur pembelajaran pada buku membantu guru dalam mengajar.	√				
9	Evaluasi yang disajikan membantu guru.	√				
10	Multimedia (Tabel, Gambar, QR Code) mendukung	√				

No	Indikator	Kriteria Penilaian				Saran
		SB	B	C	K	
	penyampaian konsep.					
Bab II Kinematika gerak						
Kesesuaian dengan Kurikulum						
1	Cakupan materi yang disajikan sesuai dengan Capaian Pembelajaran Fase F.	√				
2	Tujuan pembelajaran sesuai dengan Capaian Pembelajaran.	√				
Penyajian						
3	Alur konsep disajikan secara runut dan koheren.	√				
4	Aktivitas belajar yang disajikan mengakomodasi ketersediaan sumber daya di sekolah.	√				
5	Aktivitas belajar yang disajikan mendukung pembentukan Profil Pelajar Pancasila.		√			Pada aktivitas belajar bisa dilengkapi dengan dimensi Profil Pelajar Pancasila yang ingin dikuatkan
6	E-LKPD yang disajikan membuat pembelajaran lebih efektif dan efisien.	√				
7	Alur pembelajaran pada buku membantu guru dalam merencanakan pembelajaran.	√				
8	Alur pembelajaran pada buku membantu guru dalam mengajar.	√				
9	Evaluasi yang disajikan membantu guru.	√				
10	Multimedia (Tabel, Gambar, QR Code) mendukung penyampaian konsep.	√				
Bab III Dinamika Gerak						
Kesesuaian dengan Kurikulum						
1	Cakupan materi yang disajikan sesuai dengan Capaian Pembelajaran Fase F.	√				
2	Tujuan pembelajaran sesuai dengan Capaian Pembelajaran.	√				
Penyajian						

No	Indikator	Kriteria Penilaian				Saran
		SB	B	C	K	
3	Alur konsep disajikan secara runut dan koheren.	√				
4	Aktivitas belajar yang disajikan mengakomodasi ketersediaan sumber daya di sekolah.	√				
5	Aktivitas belajar yang disajikan mendukung pembentukan Profil Pelajar Pancasila.		√			Pada aktivitas belajar bisa dilengkapi dengan dimensi Profil Pelajar Pancasila yang ingin dikuatkan
6	E-LKPD yang disajikan membuat pembelajaran lebih efektif dan efisien.	√				
7	Alur pembelajaran pada buku membantu guru dalam merencanakan pembelajaran.	√				
8	Alur pembelajaran pada buku membantu guru dalam mengajar.	√				
9	Evaluasi yang disajikan membantu guru.	√				
10	Multimedia (Tabel, Gambar, QR Code) mendukung penyampaian konsep.	√				
Bab IV Gravitasi						
Kesesuaian dengan Kurikulum						
1	Cakupan materi yang disajikan sesuai dengan Capaian Pembelajaran Fase F.	√				
2	Tujuan pembelajaran sesuai dengan Capaian Pembelajaran.	√				
Penyajian						
3	Alur konsep disajikan secara runut dan koheren.	√				
4	Aktivitas belajar yang disajikan mengakomodasi ketersediaan sumber daya di sekolah.	√				
5	Aktivitas belajar yang disajikan mendukung pembentukan		√			Pada aktivitas belajar bisa

No	Indikator	Kriteria Penilaian				Saran
		SB	B	C	K	
	Profil Pelajar Pancasila.					dilengkapi dengan dimensi Profil Pelajar Pancasila yang ingin dikuatkan
6	E-LKPD yang disajikan membuat pembelajaran lebih efektif dan efisien.	√				
7	Alur pembelajaran pada buku membantu guru dalam merencanakan pembelajaran.	√				
8	Alur pembelajaran pada buku membantu guru dalam mengajar.	√				
9	Evaluasi yang disajikan membantu guru.	√				
10	Multimedia (Tabel, Gambar, QR Code) mendukung penyampaian konsep.	√				

E. Komentar dan saran secara keseluruhan:

Komentar:

Buku Fisika ini sangat bagus dan kontekstual. Selalu diawali dengan sajian masalah yang menggali miskonsepsi peserta didik kemudian kegiatan percobaan yang dipandu dengan LKPD yang dapat diakses secara online juga membuat proses belajar nanti akan lebih efektif.

Saran:

Kedepan mungkin bisa dikembangkan versi buku guru dan buku siswa. Buku guru lebih menekankan pada Langkah-langkah/ sintak pembelajaran yang diharapkan, dan buku siswa lebih pada aktivitas belajar siswa.

F. Kesimpulan

Sesuai hasil evaluasi, dapat diberikan rekomendasi terkait Buku Perubahan Konseptual dalam Pembelajaran Fisika, dinyatakan*):

- ① Praktis digunakan dalam pembelajaran tanpa adanya revisi.
- 2 Praktis digunakan dalam pembelajaran dengan adanya revisi.
- 3 Tidak praktis digunakan dalam pembelajaran.

*) Lingkari salah satu



LEMBAR PENILAIAN KEPRAKTISAN OLEH GURU

Judul Penelitian : Pengembangan Buku Perubahan Konseptual dalam Pembelajaran Fisika untuk Mendukung Pembelajaran Abad Ke-21
Mata Pelajaran : Fisika
Sasaran Penelitian : Peserta Didik Kelas XI SMA
Peneliti : I Gusti Ngurah Dwija Putra

Identitas Responden

Nama : I Ketut Wijaya, S.Pd.
NIP : 19840617 200802 1 001
Bidang Keahlian : Mata Pelajaran Fisika
Instansi : SMA Negeri 1 Selat

A. Tujuan

Tujuan penggunaan instrumen ini adalah untuk mengukur kepraktisan buku perubahan konseptual dalam pembelajaran fisika untuk peserta didik kelas XI berdasarkan sudut pandang guru.

B. Petunjuk Umum

- Sebelum mengisi angket ini, Bapak/Ibu perlu membaca buku perubahan konseptual dalam pembelajaran fisika untuk peserta didik kelas XI semester ganjil.
- Tuliskan identitas Bapak/Ibu pada tempat yang telah disediakan.
- Bacalah dengan teliti setiap pernyataan dalam angket ini sebelum Bapak/Ibu memberikan penilaian.

C. Petunjuk Penilaian

- Dimohonkan Bapak/Ibu memberi tanggapan pada setiap aspek dengan memberikan tanda centang (√) pada kolom ya atau tidak yang telah tersedia.
- Penilaian terdiri dari lima kategori yang dipaparkan sebagai

berikut.

(1) = Kurang

(3) = Baik

(2) = Cukup

(4) = Sangat Baik

- c. Komentar dan saran secara umum disediakan pada akhir komponen angket.
- d. Atas kesediaan Bapak/Ibu untuk mengisi angket ini, saya sebagai penelitimengucapkan terima kasih.

D. Angket Kepraktisan Buku Oleh Guru

No	Indikator	Kriteria Penilaian				Saran
		SB	B	C	K	
Bab I Vektor						
Kesesuaian dengan Kurikulum						
1	Cakupan materi yang disajikan sesuai dengan Capaian Pembelajaran Fase F.	√				
2	Tujuan pembelajaran sesuai dengan Capaian Pembelajaran.	√				
Penyajian						
3	Alur konsep disajikan secara runut dan koheren.	√				
4	Aktivitas belajar yang disajikan mengakomodasi ketersediaan sumber daya di sekolah.	√				
5	Aktivitas belajar yang disajikan mendukung pembentukan Profil Pelajar Pancasila.	√				
6	E-LKPD yang disajikan membuat pembelajaran lebih efektif dan efisien.		√			Di LKPD 1.1 Perlu ditambahkan gambar ilustrasi percobaan
7	Alur pembelajaran pada buku membantu guru dalam merencanakan pembelajaran.	√				
8	Alur pembelajaran pada buku membantu guru dalam mengajar.	√				
9	Evaluasi yang disajikan membantu guru.	√				
10	Multimedia (Tabel, Gambar,	√				

No	Indikator	Kriteria Penilaian				Saran
		SB	B	C	K	
	QR Code) mendukung penyampaian konsep.					
Bab II Kinematika gerak						
Kesesuaian dengan Kurikulum						
1	Cakupan materi yang disajikan sesuai dengan Capaian Pembelajaran Fase F.	√				
2	Tujuan pembelajaran sesuai dengan Capaian Pembelajaran.	√				
Penyajian						
3	Alur konsep disajikan secara runut dan koheren.	√				
4	Aktivitas belajar yang disajikan mengakomodasi ketersediaan sumber daya di sekolah.	√				
5	Aktivitas belajar yang disajikan mendukung pembentukan Profil Pelajar Pancasila.	√				
6	E-LKPD yang disajikan membuat pembelajaran lebih efektif dan efisien.		√			Petunjuk praktik di lapangan terbuka perlu mempertimbangkan cuaca
7	Alur pembelajaran pada buku membantu guru dalam merencanakan pembelajaran.	√				
8	Alur pembelajaran pada buku membantu guru dalam mengajar.	√				
9	Evaluasi yang disajikan membantu guru.	√				
10	Multimedia (Tabel, Gambar, QR Code) mendukung penyampaian konsep.	√				
Bab III Dinamika Gerak						
Kesesuaian dengan Kurikulum						
1	Cakupan materi yang disajikan sesuai dengan Capaian Pembelajaran Fase F.	√				
2	Tujuan pembelajaran sesuai dengan Capaian Pembelajaran.	√				
Penyajian						
3	Alur konsep disajikan secara	√				

No	Indikator	Kriteria Penilaian				Saran
		SB	B	C	K	
	runut dan koheren.					
4	Aktivitas belajar yang disajikan mengakomodasi ketersediaan sumber daya di sekolah.	√				
5	Aktivitas belajar yang disajikan mendukung pembentukan Profil Pelajar Pancasila.	√				
6	E-LKPD yang disajikan membuat pembelajaran lebih efektif dan efisien.		√			Antara alat dan bahan dengan petunjuk praktik, supaya sama antara pita dengan tali
7	Alur pembelajaran pada buku membantu guru dalam merencanakan pembelajaran.	√				
8	Alur pembelajaran pada buku membantu guru dalam mengajar.	√				
9	Evaluasi yang disajikan membantu guru.	√				
10	Multimedia (Tabel, Gambar, QR Code) mendukung penyampaian konsep.	√				
Bab IV Gravitasi						
Kesesuaian dengan Kurikulum						
1	Cakupan materi yang disajikan sesuai dengan Capaian Pembelajaran Fase F.	√				
2	Tujuan pembelajaran sesuai dengan Capaian Pembelajaran.	√				
Penyajian						
3	Alur konsep disajikan secara runut dan koheren.	√				
4	Aktivitas belajar yang disajikan mengakomodasi ketersediaan sumber daya di sekolah.	√				
5	Aktivitas belajar yang disajikan mendukung pembentukan Profil Pelajar Pancasila.	√				
6	E-LKPD yang disajikan membuat pembelajaran lebih		√			Pada LKPD, alat dan bahan

No	Indikator	Kriteria Penilaian				Saran
		SB	B	C	K	
	efektif dan efisien.					sebaiknya lengkap disebutkan ukuran neraca yang diperlukan
7	Alur pembelajaran pada buku membantu guru dalam merencanakan pembelajaran.	√				
8	Alur pembelajaran pada buku membantu guru dalam mengajar.	√				
9	Evaluasi yang disajikan membantu guru.	√				
10	Multimedia (Tabel, Gambar, QR Code) mendukung penyampaian konsep.	√				

E. Komentar dan saran secara keseluruhan:

Secara keseluruhan, isi dan penyajian buku perubahan konseptual dalam pembelajaran fisika untuk peserta didik kelas XI sudah sangat baik, sajian dan kajiannya lengkap dan menarik. Buku ini sangat membantu guru dan siswa dalam memahami materi fisika sesuai konsep fisika secara ilmiah dan menjembatani siswa dari yang miskonsepsi berubah menjadi Konsep ilmiah.

Hal yang perlu ditambahkan adalah pengemasan/penyajian soal-soal yang lebih kontekstual, yang dapat menarik siswa untuk membaca dan memahami alur cerita soal, sekaligus meningkatkan kemampuan literasi mereka.

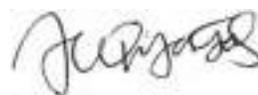
F. Kesimpulan

Sesuai hasil evaluasi, dapat diberikan rekomendasi terkait Buku Perubahan Konseptual dalam Pembelajaran Fisika, dinyatakan*):

- 1 Praktis digunakan dalam pembelajaran tanpa adanya revisi.
- (2) Praktis digunakan dalam pembelajaran dengan adanya revisi.
- 3 Tidak praktis digunakan dalam pembelajaran.

*) Lingkari salah satu

Guru Fisika



(I Ketut Wijaya, S.Pd.)



HASIL ANALISIS UJI KEPRAKTISAN GURU

BAB I												
Responden	INDIKATOR										Rata-Rata	
	1	2	Rata-Rata	3	4	5	6	7	8	9		10
1	4	4	4	4	3	4	3	4	4	4	4	3,75
2	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	3,875
3	4	4	4	4	3	4	4	4	3	3	4	3,625
4	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	3,875
5	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	3,875
6	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	3,875
7	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
8	4	4	4	4	3	4	4	4	3	4	4	3,75
9	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	3,875
10	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	3,875
Rata-Rata I			4	Rata-Rata II							3,84	

BAB II												
Responden	INDIKATOR										Rata-Rata	
	1	2	Rata-Rata	3	4	5	6	7	8	9		10
1	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	3,875
2	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	3,875
3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	3,875
4	4	4	4	4	3	4	4	4	3	4	4	3,75
5	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	3,875
6	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	3,875
7	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
8	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	3,875
9	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4	3,875
10	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	3,875
Rata-Rata I			4	Rata-Rata II							3,88	

BAB III												
Responden	INDIKATOR											Rata-Rata
	1	2	Rata-Rata	3	4	5	6	7	8	9	10	
1	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	3,875
2	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
3	4	4	4	4	3	4	4	4	4	3	4	3,75
4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	3,875
5	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	3,875
6	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	3,875
7	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
8	4	4	4	4	3	4	4	4	4	3	4	3,75
9	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	3,875
10	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	3,875
Rata-Rata I			4	Rata-Rata II							3,88	

BAB IV												
Responden	INDIKATOR											Rata-Rata
	1	2	Rata-Rata	3	4	5	6	7	8	9	10	
1	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	3,875
2	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	3,875
4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	3,875
5	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	3,875
6	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	3,875
7	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
8	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	3,875
9	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	3,875
10	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
Rata-Rata I			4	Rata-Rata II							3,91	

Indikator Kepraktisan		Rata-Rata	Kategori
Indikator I	Kesesuaian dengan kurikulum	4,00	Sangat Praktis
Indikator II	Penyajian	3,88	Sangat Praktis
Rata-Rata		3,94	Sangat Praktis

Lampiran 8b Hasil Uji Kepraktisan Oleh Peserta Didik

LEMBAR PENILAIAN KEPRAKTISAN OLEH PESERTA DIDIK

Judul Penelitian : Pengembangan Buku Perubahan Konseptual dalam Pembelajaran Fisika untuk Mendukung Pembelajaran Abad Ke-21

Mata Pelajaran : Fisika

Sasaran Penelitian : Peserta Didik Kelas XI SMA

Peneliti : I Gusti Ngurah Dwija Putra

Identitas Responden

Nama : I Komang Sudama

Kelas : XI A3

Asal Sekolah : SMA Negeri 3 Amlapura

A. Tujuan

Tujuan penggunaan instrumen ini adalah untuk mengukur kepraktisan buku perubahan konseptual dalam pembelajaran fisika untuk peserta didik kelas XI berdasarkan sudut pandang peserta didik.

B. Petunjuk Umum

1. Sebelum mengisi angket ini, adik-adik perlu membaca buku perubahan konseptual dalam pembelajaran fisika untuk peserta didik kelas XI semester ganjil.
2. Tulislah identitas adik-adik pada tempat yang telah disediakan.
3. Bacalah dengan teliti setiap pernyataan dalam angket ini sebelum adik-adik memberikan penilaian.

C. Petunjuk Penilaian

1. Dimohonkan adik-adik memberi tanggapan pada setiap aspek dengan memberikan tanda centang (√) pada kolom ya atau tidak yang telah tersedia.

2. Penilaian terdiri dari empat kategori yang dipaparkan sebagai berikut.

(1) = Kurang	(3) = Baik
(2) = Cukup	(4) = Sangat Baik
3. Komentar dan saran secara umum disediakan pada akhir komponen angket.
4. Atas kesediaan adik-adik untuk mengisi angket ini, saya sebagai penelitimengucapkan terima kasih.

D. Angket Kepraktisan Buku Oleh Peserta Didik

No	Indikator	Kriteria Penilaian				Saran
		SB	B	C	K	
Bab I Vektor						
1	Gambar dan ilustrasi memberikan informasi dan wawasan terkait konsep yang dipelajari.	√				
2	Peta konsep memberikan informasi hubungan antar konsep.			√		
3	Sajian masalah jelas.			√		
4	Petunjuk praktikum/aktivitas belajar dan evaluasi dapat dilakukan.		√			
5	QR Code yang disajikan mudah diakses.				√	Tidak bisa diakses
6	E-LKPD yang disajikan memudahkan penemuan konsep.		√			
7	Kejelasan informasi yang disajikan pada tabel.	√				
8	Gambar yang disajikan relevan dengan konsep.	√				
9	Bahasa yang digunakan mudah dipahami dan tidak ambigu.	√				
10	Proyek yang disajikan dapat dilaksanakan.		√			
Bab II Kinematika Gerak						
1	Gambar dan ilustrasi memberikan informasi dan wawasan terkait konsep yang	√				

No	Indikator	Kriteria Penilaian				Saran
		SB	B	C	K	
	dipelajari.					
2	Peta konsep memberikan informasi hubungan antar konsep.		√			
3	Sajian masalah jelas.		√			
4	Petunjuk praktikum/aktivitas belajar dan evaluasi dapat dilakukan.	√				
5	QR Code yang disajikan mudah diakses.			√		Tidak bisa diakses
6	E-LKPD yang disajikan memudahkan penemuan konsep.		√			
7	Kejelasan informasi yang disajikan pada tabel.	√				
8	Gambar yang disajikan relevan dengan konsep.	√				
9	Bahasa yang digunakan mudah dipahami dan tidak ambigu.	√				
10	Proyek yang disajikan dapat dilaksanakan.	√				
Bab III Dinamika Gerak						
1	Gambar dan ilustrasi memberikan informasi dan wawasan terkait konsep yang dipelajari.	√				
2	Peta konsep memberikan informasi hubungan antar konsep.	√				
3	Sajian masalah jelas.		√			
4	Petunjuk praktikum/aktivitas belajar dan evaluasi dapat dilakukan.		√			
5	QR Code yang disajikan mudah diakses.				√	Tidak bisa diakses
6	E-LKPD yang disajikan memudahkan penemuan konsep.	√				
7	Kejelasan informasi yang disajikan pada tabel.	√				
8	Gambar yang disajikan relevan dengan konsep.		√			
9	Bahasa yang digunakan mudah		√			

No	Indikator	Kriteria Penilaian				Saran
		SB	B	C	K	
	dipahami dan tidak ambigu.					
10	Proyek yang disajikan dapat dilaksanakan.		√			
Bab IV Gravitasi						
1	Gambar dan ilustrasi memberikan informasi dan wawasan terkait konsep yang dipelajari.	√				
2	Peta konsep memberikan informasi hubungan antar konsep.		√			
3	Sajian masalah jelas.		√			
4	Petunjuk praktikum/aktivitas belajar dan evaluasi dapat dilakukan.		√			
5	QR Code yang disajikan mudah diakses.		√			
6	E-LKPD yang disajikan memudahkan penemuan konsep.	√				
7	Kejelasan informasi yang disajikan pada tabel.	√				
8	Gambar yang disajikan relevan dengan konsep.	√				
9	Bahasa yang digunakan mudah dipahami dan tidak ambigu.	√				
10	Proyek yang disajikan dapat dilaksanakan.		√			

Komentar dan saran secara keseluruhan:

Materi sudah baik, mudah dipahami, gambar dan ilustrasi jelas, namun QR Code ada yang tidak dapat diakses

Kesimpulan

Sesuai hasil evaluasi, dapat diberikan rekomendasi terkait Buku Perubahan Konseptual dalam Pembelajaran Fisika, dinyatakan*):

- 1 Praktis digunakan dalam pembelajaran tanpa adanya revisi.
- 2 Praktis digunakan dalam pembelajaran dengan adanya revisi.
- 3 Tidak praktis digunakan dalam pembelajaran.

*) Lingkari salah satu

LEMBAR PENILAIAN KEPRAKTISAN OLEH PESERTA DIDIK

Judul Penelitian : Pengembangan Buku Perubahan Konseptual dalam Pembelajaran Fisika untuk Mendukung Pembelajaran Abad Ke-21
Mata Pelajaran : Fisika
Sasaran Penelitian : Peserta Didik Kelas XI SMA
Peneliti : I Gusti Ngurah Dwija Putra

Identitas Responden

Nama : I Oo Seniawan
Kelas : XI A3
Asal Sekolah : SMA Negeri 3 Amlapura

A. Tujuan

Tujuan penggunaan instrumen ini adalah untuk mengukur kepraktisan buku perubahan konseptual dalam pembelajaran fisika untuk peserta didik kelas XI berdasarkan sudut pandang peserta didik.

B. Petunjuk Umum

1. Sebelum mengisi angket ini, adik-adik perlu membaca buku perubahan konseptual dalam pembelajaran fisika untuk peserta didik kelas XI semester ganjil.
2. Tulislah identitas adik-adik pada tempat yang telah disediakan.
3. Bacalah dengan teliti setiap pernyataan dalam angket ini sebelum adik-adik memberikan penilaian.

C. Petunjuk Penilaian

1. Dimohonkan adik-adik memberi tanggapan pada setiap aspek dengan memberikan tanda centang (√) pada kolom ya atau tidak yang telah tersedia.
2. Penilaian terdiri dari empat kategori yang dipaparkan sebagai berikut.

(1) = Kurang

(3) = Baik

(2) = Cukup

(4) = Sangat Baik

3. Komentar dan saran secara umum disediakan pada akhir komponen angket.
4. Atas kesediaan adik-adik untuk mengisi angket ini, saya sebagai peneliti mengucapkan terima kasih.

D. Angket Kepraktisan Buku Oleh Peserta Didik

No	Indikator	Kriteria Penilaian				Saran
		SB	B	C	K	
Bab I Vektor						
1	Gambar dan ilustrasi memberikan informasi dan wawasan terkait konsep yang dipelajari.	√				
2	Peta konsep memberikan informasi hubungan antar konsep.	√				
3	Sajian masalah jelas.		√			
4	Petunjuk praktikum/aktivitas belajar dan evaluasi dapat dilakukan.	√				
5	QR Code yang disajikan mudah diakses.			√	Tidak bisa diakses	
6	E-LKPD yang disajikan memudahkan penemuan konsep.		√			
7	Kejelasan informasi yang disajikan pada tabel.	√				
8	Gambar yang disajikan relevan dengan konsep.	√				
9	Bahasa yang digunakan mudah dipahami dan tidak ambigu.	√				
10	Proyek yang disajikan dapat dilaksanakan.			√		
Bab II Kinematika Gerak						
1	Gambar dan ilustrasi memberikan informasi dan wawasan terkait konsep yang dipelajari.	√				
2	Peta konsep memberikan	√				

No	Indikator	Kriteria Penilaian				Saran
		SB	B	C	K	
	informasi hubungan antar konsep.					
3	Sajian masalah jelas.	√				
4	Petunjuk praktikum/aktivitas belajar dan evaluasi dapat dilakukan.	√				
5	QR Code yang disajikan mudah diakses.				√	Tidak bisa diakses
6	E-LKPD yang disajikan memudahkan penemuan konsep.		√			
7	Kejelasan informasi yang disajikan pada tabel.	√				
8	Gambar yang disajikan relevan dengan konsep.	√				
9	Bahasa yang digunakan mudah dipahami dan tidak ambigu.	√				
10	Proyek yang disajikan dapat dilaksanakan.	√				
Bab III Dinamika Gerak						
1	Gambar dan ilustrasi memberikan informasi dan wawasan terkait konsep yang dipelajari.	√				
2	Peta konsep memberikan informasi hubungan antar konsep.	√				
3	Sajian masalah jelas.		√			
4	Petunjuk praktikum/aktivitas belajar dan evaluasi dapat dilakukan.	√				
5	QR Code yang disajikan mudah diakses.				√	Tidak bisa diakses
6	E-LKPD yang disajikan memudahkan penemuan konsep.		√			
7	Kejelasan informasi yang disajikan pada tabel.		√			
8	Gambar yang disajikan relevan dengan konsep.	√				
9	Bahasa yang digunakan mudah dipahami dan tidak ambigu.	√				
10	Proyek yang disajikan dapat	√				

No	Indikator	Kriteria Penilaian				Saran
		SB	B	C	K	
	dilaksanakan.					
Bab IV Gravitasi						
1	Gambar dan ilustrasi memberikan informasi dan wawasan terkait konsep yang dipelajari.	√				
2	Peta konsep memberikan informasi hubungan antar konsep.	√				
3	Sajian masalah jelas.		√			
4	Petunjuk praktikum/aktivitas belajar dan evaluasi dapat dilakukan.		√			
5	QR Code yang disajikan mudah diakses.		√			
6	E-LKPD yang disajikan memudahkan penemuan konsep.		√			
7	Kejelasan informasi yang disajikan pada tabel.		√			
8	Gambar yang disajikan relevan dengan konsep.	√				
9	Bahasa yang digunakan mudah dipahami dan tidak ambigu.	√				
10	Proyek yang disajikan dapat dilaksanakan.	√				

Komentar dan saran secara keseluruhan:

Materi sudah baik, mudah dipahami, gambar dan ilustrasi jelas, namun QR Code ada yang tidak dapat diakses
Sajian proyek jelas, namun saya belum pernah melakukan proyek

Kesimpulan

Sesuai hasil evaluasi, dapat diberikan rekomendasi terkait Buku Perubahan Konseptual dalam Pembelajaran Fisika, dinyatakan*):

- 1 Praktis digunakan dalam pembelajaran tanpa adanya revisi.
- 2 Praktis digunakan dalam pembelajaran dengan adanya revisi.
- 3 Tidak praktis digunakan dalam pembelajaran.

*) Lingkari salah satu

LEMBAR PENILAIAN KEPRAKTISAN OLEH PESERTA DIDIK

Judul Penelitian : Pengembangan Buku Perubahan Konseptual dalam Pembelajaran Fisika untuk Mendukung Pembelajaran Abad Ke-21
Mata Pelajaran : Fisika
Sasaran Penelitian : Peserta Didik Kelas XI SMA
Peneliti : I Gusti Ngurah Dwija Putra

Identitas Responden

Nama : I Made Nara Kumara
Kelas : XI A3
Asal Sekolah : SMA Negeri 3 Amlapura

A. Tujuan

Tujuan penggunaan instrumen ini adalah untuk mengukur kepraktisan buku perubahan konseptual dalam pembelajaran fisika untuk peserta didik kelas XI berdasarkan sudut pandang peserta didik.

B. Petunjuk Umum

1. Sebelum mengisi angket ini, adik-adik perlu membaca buku perubahan konseptual dalam pembelajaran fisika untuk peserta didik kelas XI semester ganjil.
2. Tulislah identitas adik-adik pada tempat yang telah disediakan.
3. Bacalah dengan teliti setiap pernyataan dalam angket ini sebelum adik-adik memberikan penilaian.

C. Petunjuk Penilaian

1. Dimohonkan adik-adik memberi tanggapan pada setiap aspek dengan memberikan tanda centang (√) pada kolom ya atau tidak yang telah tersedia.
2. Penilaian terdiri dari empat kategori yang dipaparkan sebagai berikut.

(1) = Kurang

(3) = Baik

(2) = Cukup

(4) = Sangat Baik

3. Komentar dan saran secara umum disediakan pada akhir komponen angket.
4. Atas kesediaan adik-adik untuk mengisi angket ini, saya sebagai peneliti mengucapkan terima kasih.

D. Angket Kepraktisan Buku Oleh Peserta Didik

No	Indikator	Kriteria Penilaian				Saran
		SB	B	C	K	
Bab I Vektor						
1	Gambar dan ilustrasi memberikan informasi dan wawasan terkait konsep yang dipelajari.	√				
2	Peta konsep memberikan informasi hubungan antar konsep.	√				
3	Sajian masalah jelas.	√				
4	Petunjuk praktikum/aktivitas belajar dan evaluasi dapat dilakukan.	√				
5	QR Code yang disajikan mudah diakses.	√				
6	E-LKPD yang disajikan memudahkan penemuan konsep.	√				
7	Kejelasan informasi yang disajikan pada tabel.	√				
8	Gambar yang disajikan relevan dengan konsep.	√				
9	Bahasa yang digunakan mudah dipahami dan tidak ambigu.	√				
10	Proyek yang disajikan dapat dilaksanakan.	√				
Bab II Kinematika Gerak						
1	Gambar dan ilustrasi memberikan informasi dan wawasan terkait konsep yang dipelajari.	√				

No	Indikator	Kriteria Penilaian				Saran
		SB	B	C	K	
2	Peta konsep memberikan informasi hubungan antar konsep.	√				
3	Sajian masalah jelas.	√				
4	Petunjuk praktikum/aktivitas belajar dan evaluasi dapat dilakukan.	√				
5	QR Code yang disajikan mudah diakses.	√				
6	E-LKPD yang disajikan memudahkan penemuan konsep.	√				
7	Kejelasan informasi yang disajikan pada tabel.	√				
8	Gambar yang disajikan relevan dengan konsep.	√				
9	Bahasa yang digunakan mudah dipahami dan tidak ambigu.	√				
10	Proyek yang disajikan dapat dilaksanakan.	√				
Bab III Dinamika Gerak						
1	Gambar dan ilustrasi memberikan informasi dan wawasan terkait konsep yang dipelajari.	√				
2	Peta konsep memberikan informasi hubungan antar konsep.	√				
3	Sajian masalah jelas.	√				
4	Petunjuk praktikum/aktivitas belajar dan evaluasi dapat dilakukan.	√				
5	QR Code yang disajikan mudah diakses.	√				
6	E-LKPD yang disajikan memudahkan penemuan konsep.	√				
7	Kejelasan informasi yang disajikan pada tabel.	√				
8	Gambar yang disajikan relevan dengan konsep.	√				
9	Bahasa yang digunakan mudah dipahami dan tidak ambigu.	√				

No	Indikator	Kriteria Penilaian				Saran
		SB	B	C	K	
10	Proyek yang disajikan dapat dilaksanakan.	√				
Bab IV Gravitasi						
1	Gambar dan ilustrasi memberikan informasi dan wawasan terkait konsep yang dipelajari.	√				
2	Peta konsep memberikan informasi hubungan antar konsep.	√				
3	Sajian masalah jelas.	√				
4	Petunjuk praktikum/aktivitas belajar dan evaluasi dapat dilakukan.	√				
5	QR Code yang disajikan mudah diakses.	√				
6	E-LKPD yang disajikan memudahkan penemuan konsep.	√				
7	Kejelasan informasi yang disajikan pada tabel.	√				
8	Gambar yang disajikan relevan dengan konsep.	√				
9	Bahasa yang digunakan mudah dipahami dan tidak ambigu.	√				
10	Proyek yang disajikan dapat dilaksanakan.	√				

Komentar dan saran secara keseluruhan:

Semua materi mudah untuk dipelajari, bahasanya jelas, sajiannya menarik, namun ada beberapa kendala saat mengakses LKPD online

Kesimpulan

Sesuai hasil evaluasi, dapat diberikan rekomendasi terkait Buku Perubahan Konseptual dalam Pembelajaran Fisika, dinyatakan*):

- 1 Praktis digunakan dalam pembelajaran tanpa adanya revisi.
- 2 Praktis digunakan dalam pembelajaran dengan adanya revisi.
- 3 Tidak praktis digunakan dalam pembelajaran.

*) Lingkari salah satu

LEMBAR PENILAIAN KEPRAKTISAN OLEH PESERTA DIDIK

Judul Penelitian : Pengembangan Buku Perubahan Konseptual dalam Pembelajaran Fisika untuk Mendukung Pembelajaran Abad Ke-21

Mata Pelajaran : Fisika

Sasaran Penelitian : Peserta Didik Kelas XI SMA

Peneliti : I Gusti Ngurah Dwija Putra

Identitas Responden

Nama : Ni Wayan Pebrianti

Kelas : XI A3

Asal Sekolah : SMA Negeri 3 Amlapura

A. Tujuan

Tujuan penggunaan instrumen ini adalah untuk mengukur kepraktisan buku perubahan konseptual dalam pembelajaran fisika untuk peserta didik kelas XI berdasarkan sudut pandang peserta didik.

B. Petunjuk Umum

1. Sebelum mengisi angket ini, adik-adik perlu membaca buku perubahan konseptual dalam pembelajaran fisika untuk peserta didik kelas XI semester ganjil.
2. Tulislah identitas adik-adik pada tempat yang telah disediakan.
3. Bacalah dengan teliti setiap pernyataan dalam angket ini sebelum adik-adik memberikan penilaian.

C. Petunjuk Penilaian

1. Dimohonkan adik-adik memberi tanggapan pada setiap aspek dengan memberikan tanda centang (√) pada kolom ya atau tidak yang telah tersedia.
2. Penilaian terdiri dari empat kategori yang dipaparkan sebagai berikut.

(1) = Kurang

(3) = Baik

(2) = Cukup

(4) = Sangat Baik

3. Komentar dan saran secara umum disediakan pada akhir komponen angket.
4. Atas kesediaan adik-adik untuk mengisi angket ini, saya sebagai peneliti mengucapkan terima kasih.

D. Angket Kepraktisan Buku Oleh Peserta Didik

No	Indikator	Kriteria Penilaian				Saran
		SB	B	C	K	
Bab I Vektor						
1	Gambar dan ilustrasi memberikan informasi dan wawasan terkait konsep yang dipelajari.	√				
2	Peta konsep memberikan informasi hubungan antar konsep.	√				
3	Sajian masalah jelas.		√			
4	Petunjuk praktikum/aktivitas belajar dan evaluasi dapat dilakukan.	√				
5	QR Code yang disajikan mudah diakses.			√	Tidak bisa diakses	
6	E-LKPD yang disajikan memudahkan penemuan konsep.		√			
7	Kejelasan informasi yang disajikan pada tabel.	√				
8	Gambar yang disajikan relevan dengan konsep.	√				
9	Bahasa yang digunakan mudah dipahami dan tidak ambigu.	√				
10	Proyek yang disajikan dapat dilaksanakan.		√			
Bab II Kinematika Gerak						
1	Gambar dan ilustrasi memberikan informasi dan wawasan terkait konsep yang dipelajari.	√				

No	Indikator	Kriteria Penilaian				Saran
		SB	B	C	K	
2	Peta konsep memberikan informasi hubungan antar konsep.	√				
3	Sajian masalah jelas.	√				
4	Petunjuk praktikum/aktivitas belajar dan evaluasi dapat dilakukan.	√				
5	QR Code yang disajikan mudah diakses.			√		Tidak bisa diakses
6	E-LKPD yang disajikan memudahkan penemuan konsep.		√			
7	Kejelasan informasi yang disajikan pada tabel.	√				
8	Gambar yang disajikan relevan dengan konsep.	√				
9	Bahasa yang digunakan mudah dipahami dan tidak ambigu.	√				
10	Proyek yang disajikan dapat dilaksanakan.	√				
Bab III Dinamika Gerak						
1	Gambar dan ilustrasi memberikan informasi dan wawasan terkait konsep yang dipelajari.	√				
2	Peta konsep memberikan informasi hubungan antar konsep.	√				
3	Sajian masalah jelas.		√			
4	Petunjuk praktikum/aktivitas belajar dan evaluasi dapat dilakukan.	√				
5	QR Code yang disajikan mudah diakses.		√			
6	E-LKPD yang disajikan memudahkan penemuan konsep.		√			
7	Kejelasan informasi yang disajikan pada tabel.		√			
8	Gambar yang disajikan relevan dengan konsep.	√				
9	Bahasa yang digunakan mudah dipahami dan tidak ambigu.	√				

No	Indikator	Kriteria Penilaian				Saran
		SB	B	C	K	
10	Proyek yang disajikan dapat dilaksanakan.	√				
Bab IV Gravitasi						
1	Gambar dan ilustrasi memberikan informasi dan wawasan terkait konsep yang dipelajari.		√			
2	Peta konsep memberikan informasi hubungan antar konsep.		√			
3	Sajian masalah jelas.	√				
4	Petunjuk praktikum/aktivitas belajar dan evaluasi dapat dilakukan.	√				
5	QR Code yang disajikan mudah diakses.				√	Tidak dapat diakses
6	E-LKPD yang disajikan memudahkan penemuan konsep.	√				
7	Kejelasan informasi yang disajikan pada tabel.	√				
8	Gambar yang disajikan relevan dengan konsep.	√				
9	Bahasa yang digunakan mudah dipahami dan tidak ambigu.	√				
10	Proyek yang disajikan dapat dilaksanakan.		√			

Komentar dan saran secara keseluruhan:

Uraian materi jelas, sajian masalah mudah dimengerti, langkah kerja pada LKPD mudah dipahami, namun ada satu Barcode tidak dapat diakses

Kesimpulan

Sesuai hasil evaluasi, dapat diberikan rekomendasi terkait Buku Perubahan Konseptual dalam Pembelajaran Fisika, dinyatakan*):

- 1 Praktis digunakan dalam pembelajaran tanpa adanya revisi.
- 2 Praktis digunakan dalam pembelajaran dengan adanya revisi.
- 3 Tidak praktis digunakan dalam pembelajaran.

*) Lingkari salah satu

BAB I												
Responden	INDIKATOR										Rata-Rata	
	1	2	3	4	5	Rata-Rata	6	7	8	9		10
1	4	2	2	3	1	2,4	3	4	4	4	3	3,6
2	4	4	3	4	2	3,4	3	4	4	4	2	3,4
3	4	2	2	3	1	2,4	3	4	4	4	2	3,4
4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
5	4	4	3	4	1	3,2	4	3	3	4	3	3,4
6	4	4	3	3	4	3,6	3	3	4	3	3	3,2
7	4	4	3	3	2	3,2	3	4	4	4	3	3,6
8	4	4	3	4	2	3,4	3	4	4	4	3	3,6
9	4	4	3	4	2	3,4	3	4	4	4	3	3,6
10	4	4	3	3	4	3,6	3	3	4	3	3	3,2
11	4	4	3	3	4	3,6	3	3	4	3	3	3,2
12	4	4	3	3	4	3,6	3	3	4	3	3	3,2
13	4	4	3	4	2	3,4	3	4	4	4	4	3,8
14	4	4	2	3	1	2,8	3	4	4	3	3	3,4
15	4	4	2	3	1	2,8	3	4	4	3	3	3,4
16	4	2	2	3	1	2,4	3	4	4	4	2	3,4
17	4	4	2	3	1	2,8	3	4	4	3	3	3,4
18	4	4	3	4	2	3,4	3	4	4	4	3	3,6
19	4	4	3	4	2	3,4	3	4	4	4	3	3,6
20	4	4	3	4	2	3,4	3	4	4	4	2	3,4
21	4	4	2	3	1	2,8	3	4	4	4	3	3,6
22	4	4	3	4	2	3,4	3	4	4	4	3	3,6
23	4	2	2	3	1	2,4	3	4	4	4	3	3,6
24	4	4	2	3	1	2,8	3	4	4	4	3	3,6
25	4	4	2	3	1	2,8	2	4	4	4	2	3,2
26	4	4	3	4	2	3,4	3	4	4	4	3	3,6
27	4	4	3	4	2	3,4	3	4	4	4	3	3,6
28	4	2	2	3	1	2,4	4	4	4	4	3	3,8
29	4	4	3	4	2	3,4	3	4	4	4	3	3,6
30	4	4	3	4	2	3,4	3	4	4	4	4	3,8
31	3	4	3	3	1	2,8	3	4	4	3	2	3,2
32	4	2	2	3	1	2,4	3	4	4	4	2	3,4
33	4	4	2	3	1	2,8	2	4	4	4	3	3,4
34	4	4	3	4	2	3,4	3	4	4	4	3	3,6
35	4	4	3	4	1	3,2	3	3	4	4	4	3,6
Indikator I						3,11	Indikator II				3,50	

BAB II												
Responden	INDIKATOR										Rata-Rata	
	1	2	3	4	5	Rata-Rata	6	7	8	9		10
1	4	3	3	4	2	3,2	3	4	4	4	4	3,8
2	4	4	4	4	2	3,6	3	4	4	4	4	3,8
3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
4	3	4	3	4	1	3	3	4	4	3	4	3,6
5	4	3	3	4	1	3	3	4	4	3	3	3,4
6	4	3	3	3	1	2,8	3	4	4	4	4	3,8
7	4	4	4	4	2	3,6	3	4	4	4	4	3,8
8	4	4	4	4	2	3,6	3	4	4	4	4	3,8
9	4	4	4	4	2	3,6	3	4	4	4	4	3,8
10	3	4	4	3	4	3,6	3	3	3	3	3	3
11	3	4	4	3	4	3,6	3	3	3	3	3	3
12	3	4	4	3	4	3,6	3	3	3	3	3	3
13	4	4	4	4	2	3,6	3	4	4	4	4	3,8
14	4	4	3	4	1	3,2	2	3	4	4	4	3,4
15	4	4	3	4	1	3,2	2	3	4	4	4	3,4
16	3	4	3	4	1	3	3	4	4	3	4	3,6
17	4	4	3	4	1	3,2	2	3	4	3	4	3,2
18	4	4	4	4	2	3,6	3	4	4	4	4	3,8
19	4	4	4	4	2	3,6	3	4	4	4	4	3,8
20	3	4	3	4	1	3	3	4	4	3	4	3,6
21	4	3	3	4	1	3	2	4	4	4	4	3,6
22	4	4	4	4	2	3,6	3	4	4	4	4	3,8
23	4	3	3	4	1	3	2	4	4	4	4	3,6
24	4	4	3	4	1	3,2	2	4	4	4	3	3,4
25	4	4	4	4	2	3,6	3	4	4	4	4	3,8
26	4	4	4	4	2	3,6	3	4	4	4	4	3,8
27	4	4	4	4	2	3,6	3	4	4	4	4	3,8
28	3	4	3	4	1	3	3	4	4	3	4	3,6
29	4	4	4	4	2	3,6	3	4	4	4	4	3,8
30	4	4	4	4	2	3,6	3	4	4	4	4	3,8
31	3	4	3	4	1	3	3	4	4	3	4	3,6
32	4	4	4	4	2	3,6	3	4	4	4	4	3,8
33	4	4	4	4	2	3,6	3	4	4	4	4	3,8
34	4	4	4	4	2	3,6	3	4	4	4	4	3,8
35	4	4	4	4	2	3,6	3	4	4	4	4	3,8
Indikator I						3,39	Indikator II				3,63	

BAB III												
Responden	INDIKATOR										Rata-Rata	
	1	2	3	4	5	Rata-Rata	6	7	8	9		10
1	4	4	3	3	1	3	4	4	3	3	3	3,4
2	4	4	3	4	3	3,6	3	3	4	4	4	3,6
3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
4	4	3	3	4	1	3	3	3	4	4	4	3,6
5	4	3	3	3	1	2,8	4	4	3	3	3	3,4
6	4	4	3	4	3	3,6	3	3	4	4	4	3,6
7	4	4	3	4	3	3,6	3	3	4	4	4	3,6
8	4	4	3	4	3	3,6	3	3	4	4	4	3,6
9	4	4	3	4	3	3,6	3	3	4	4	4	3,6
10	4	4	2	3	4	3,4	4	3	3	3	3	3,2
11	4	4	2	3	4	3,4	4	3	3	3	3	3,2
12	4	4	2	3	3	3,2	4	3	3	3	3	3,2
13	4	4	3	4	3	3,6	3	3	4	4	4	3,6
14	4	4	3	4	3	3,6	3	3	4	4	4	3,6
15	4	4	3	4	3	3,6	3	3	4	4	4	3,6
16	4	3	3	4	1	3	4	4	3	3	3	3,4
17	4	4	3	3	1	3	3	3	4	3	3	3,2
18	4	4	3	4	3	3,6	3	3	4	4	4	3,6
19	4	4	3	4	3	3,6	3	3	4	4	4	3,6
20	4	3	3	4	1	3	4	4	3	3	3	3,4
21	4	4	3	4	3	3,6	3	3	4	4	4	3,6
22	4	4	3	4	3	3,6	3	3	4	4	4	3,6
23	4	4	4	3	4	3,8	3	3	3	4	4	3,4
24	4	4	3	3	3	3,4	3	4	4	3	4	3,6
25	4	4	3	4	3	3,6	3	3	4	4	4	3,6
26	4	4	3	4	3	3,6	3	3	4	4	4	3,6
27	4	4	3	4	3	3,6	3	3	4	4	4	3,6
28	4	3	3	4	1	3	4	4	3	3	3	3,4
29	4	4	3	3	1	3	4	4	3	3	3	3,4
30	4	4	3	4	3	3,6	3	3	4	4	4	3,6
31	4	3	4	4	1	3,2	3	4	4	4	3	3,6
32	4	4	3	4	1	3,2	3	3	4	4	4	3,6
33	4	4	3	4	3	3,6	3	3	4	4	4	3,6
34	4	4	3	4	3	3,6	3	3	4	4	4	3,6
35	4	4	3	4	3	3,6	3	3	4	4	4	3,6
Indikator I						3,42	Indikator II				3,53	

BAB IV												
Responden	INDIKATOR										Rata-Rata	
	1	2	3	4	5	Rata-Rata	6	7	8	9		10
1	4	3	3	3	3	3,2	4	4	4	4	3	3,8
2	4	4	3	3	3	3,4	3	3	4	4	4	3,6
3	4	4	4	4	2	3,6	4	4	4	4	4	4
4	4	4	3	3	3	3,4	3	3	4	4	4	3,6
5	4	3	3	3	3	3,2	4	4	4	4	3	3,8
6	4	4	3	4	1	3,2	4	3	4	4	4	3,8
7	4	4	3	3	3	3,4	3	3	4	4	4	3,6
8	4	4	3	3	3	3,4	3	3	4	4	4	3,6
9	4	4	3	3	3	3,4	3	3	4	4	4	3,6
10	4	4	4	3	4	3,8	3	3	4	3	3	3,2
11	4	4	4	3	4	3,8	3	3	4	3	3	3,2
12	4	4	4	3	4	3,8	3	3	4	3	3	3,2
13	4	4	3	3	3	3,4	3	3	4	4	4	3,6
14	4	4	3	3	3	3,4	3	3	4	4	4	3,6
15	4	4	3	3	3	3,4	3	3	4	4	4	3,6
16	3	4	3	4	1	3	4	4	4	4	3	3,8
17	4	4	3	3	1	3	3	3	3	3	3	3
18	4	4	3	3	3	3,4	3	3	4	4	4	3,6
19	4	4	3	3	3	3,4	3	3	4	4	4	3,6
20	3	4	3	4	1	3	4	4	4	4	3	3,8
21	3	3	4	4	1	3	4	4	4	4	3	3,8
22	4	4	3	3	3	3,4	3	3	4	4	4	3,6
23	3	3	4	4	4	3,6	1	4	4	4	3	3,2
24	3	3	4	4	1	3	4	4	4	4	3	3,8
25	3	3	4	4	1	3	4	4	4	4	3	3,8
26	3	3	3	4	2	3	4	3	4	4	3	3,6
27	4	4	3	3	3	3,4	3	3	4	4	4	3,6
28	3	4	3	4	1	3	4	4	4	4	3	3,8
29	4	3	3	3	3	3,2	4	4	4	4	3	3,8
30	4	4	3	3	3	3,4	3	3	4	4	4	3,6
31	3	3	4	4	1	3	4	4	4	4	3	3,8
32	3	3	4	4	1	3	4	4	4	4	2	3,6
33	3	3	4	4	1	3	4	4	4	4	2	3,6
34	3	3	4	4	1	3	4	4	4	4	2	3,6
35	3	3	4	4	1	3	4	4	4	4	3	3,8
Indikator I						3,27	Indikator II					3,62

REKAPITULASI HASIL UJI KEPRAKTISAN OLEH PESERTA DIDIK

Indikator Kepraktisan		Rata-Rata	Kategori
Indikator I	Kesesuaian dengan kurikulum	3,30	Sangat Praktis
Indikator II	Penyajian	3,57	Sangat Praktis
Rata-Rata		3,44	Sangat Praktis





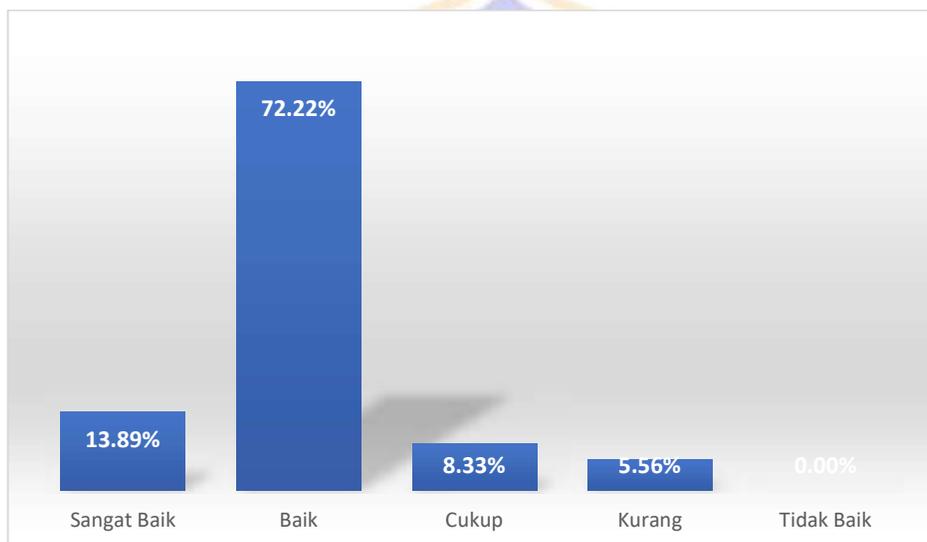
LAMPIRAN 9
HASIL UJI EFEKTIVITAS BUKU

Lampiran 9a Hasil Analisis Keterampilan Berkomunikasi Lisan

No Responden	Indikator					Total	Nilai	Kategori
	I	II	III	IV	V			
1	4	3	4	3	3	17	85	Sangat Baik
2	3	2	3	4	2	14	70	Baik
3	2	1	2	2	1	8	40	Kurang
4	3	2	3	3	2	13	65	Baik
5	3	3	3	3	3	15	75	Baik
6	4	3	4	4	3	18	90	Sangat Baik
7	3	3	3	2	3	14	70	Baik
8	3	3	3	3	3	15	75	Baik
9	4	3	4	3	3	17	85	Sangat Baik
10	3	3	3	2	3	14	70	Baik
11	3	2	3	4	2	14	70	Baik
12	2	2	3	1	2	10	50	Cukup
13	3	2	4	3	2	14	70	Baik
14	3	2	3	3	2	13	65	Baik
15	3	1	3	3	1	11	55	Cukup
16	3	2	4	3	2	14	70	Baik
17	3	3	3	3	3	15	75	Baik
18	3	2	3	3	2	13	65	Baik
19	2	1	2	1	1	7	35	Kurang
20	3	2	3	3	2	13	65	Baik
21	3	2	4	3	2	14	70	Baik
22	3	2	4	2	2	13	65	Baik
23	3	2	4	3	2	14	70	Baik
24	2	2	3	1	2	10	50	Cukup
25	4	3	4	3	3	17	85	Sangat Baik
26	3	2	4	2	2	13	65	Baik
27	4	3	4	3	3	17	85	Sangat Baik
28	3	2	4	2	2	13	65	Baik
29	3	2	3	3	2	13	65	Baik
30	3	3	3	3	3	15	75	Baik
31	3	3	3	2	3	14	70	Baik
32	3	2	4	2	2	13	65	Baik
33	3	3	3	3	3	15	75	Baik
34	3	3	3	4	3	16	80	Baik
35	3	3	3	2	3	14	70	Baik
36	4	2	4	3	2	15	75	Baik

Nilai	76,39	58,33	83,33	67,36	58,33		68,75	Baik
Kategori	Baik	Cukup	Sangat Baik	Baik	Cukup			

Kategori	Frekuensi	Persentase
Sangat Baik	5	13,89%
Baik	26	72,22%
Cukup	3	8,33%
Kurang	2	5,56%
Tidak Baik	0	0,00%

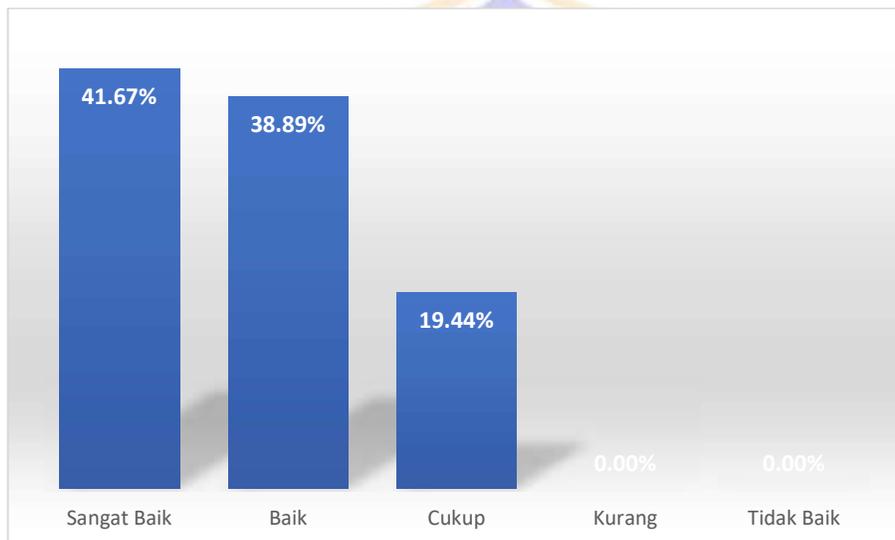


Hasil Analisis Keterampilan Berkomunikasi Tulis

No Responden	Indikator			Total	Nilai	Kategori
	I	II	III			
1	4	4	3	11	91,67	Sangat Baik
2	3	3	3	9	75,00	Baik
3	4	3	3	10	83,33	Sangat Baik
4	4	2	3	9	75,00	Baik
5	4	4	3	11	91,67	Sangat Baik
6	4	4	3	11	91,67	Sangat Baik
7	3	3	3	9	75,00	Baik
8	3	3	3	9	75,00	Baik
9	3	2	2	7	58,33	Cukup
10	3	2	2	7	58,33	Cukup
11	4	3	3	10	83,33	Sangat Baik
12	4	3	3	10	83,33	Sangat Baik
13	4	3	3	10	83,33	Sangat Baik
14	4	3	3	10	83,33	Sangat Baik
15	4	2	3	9	75,00	Baik
16	4	3	3	10	83,33	Sangat Baik
17	4	2	3	9	75,00	Baik
18	4	3	3	10	83,33	Sangat Baik
19	3	2	2	7	58,33	Cukup
20	4	2	3	9	75,00	Baik
21	4	4	3	11	91,67	Sangat Baik
22	3	3	3	9	75,00	Baik
23	3	2	2	7	58,33	Cukup
24	4	4	3	11	91,67	Sangat Baik
25	3	2	2	7	58,33	Cukup
26	3	3	3	9	75,00	Baik
27	4	2	3	9	75,00	Baik
28	4	4	3	11	91,67	Sangat Baik
29	3	3	3	9	75,00	Baik
30	4	2	3	9	75,00	Baik
31	3	2	2	7	58,33	Cukup
32	4	4	3	11	91,67	Sangat Baik
33	3	3	3	9	75,00	Baik
34	4	4	3	11	91,67	Sangat Baik
35	4	2	3	9	75,00	Baik
36	3	2	2	7	58,33	Cukup

Nilai	90,28	70,83	70,14		77,08	Baik
Kategori	Sangat Baik	Baik	Baik			

Kategori	Frekuensi	Persentase
Sangat Baik	15	41,67%
Baik	14	38,89%
Cukup	7	19,44%
Kurang	0	0,00%
Tidak Baik	0	0,00%

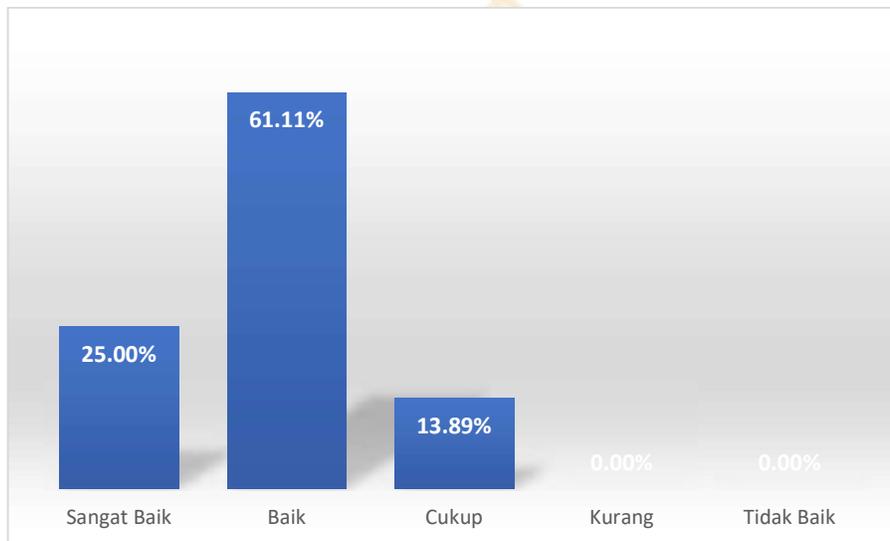


Lampiran 9b Hasil Analisis Keterampilan Berkolaborasi

No Responden	Indikator					Total	Nilai	Kategori
	I	II	III	IV	V			
1	4	4	3	4	3	18	90	Sangat Baik
2	3	3	3	2	3	14	70	Baik
3	2	3	2	1	2	10	50	Cukup
4	3	2	3	2	3	13	65	Baik
5	3	4	4	3	3	17	85	Sangat Baik
6	4	3	3	3	4	17	85	Sangat Baik
7	3	3	3	3	2	14	70	Baik
8	3	4	4	3	3	17	85	Sangat Baik
9	4	4	3	3	3	17	85	Sangat Baik
10	3	3	3	3	2	14	70	Baik
11	3	3	3	2	2	13	65	Baik
12	2	2	3	2	1	10	50	Cukup
13	3	3	3	2	3	14	70	Baik
14	3	3	2	2	3	13	65	Baik
15	3	3	4	1	2	13	65	Baik
16	3	3	3	2	3	14	70	Baik
17	3	4	3	4	3	17	85	Sangat Baik
18	3	3	3	2	2	13	65	Baik
19	2	2	3	1	1	9	45	Cukup
20	3	3	3	2	2	13	65	Baik
21	3	2	3	2	3	13	65	Baik
22	3	3	3	2	2	13	65	Baik
23	3	2	3	2	1	11	55	Cukup
24	2	3	3	2	1	11	55	Cukup
25	4	3	4	3	3	17	85	Sangat Baik
26	3	4	3	2	2	14	70	Baik
27	4	3	4	3	3	17	85	Sangat Baik
28	3	3	3	2	2	13	65	Baik
29	3	3	3	2	3	14	70	Baik
30	3	4	3	3	3	16	80	Baik
31	3	2	3	3	2	13	65	Baik
32	3	3	3	2	2	13	65	Baik
33	3	3	3	3	3	15	75	Baik
34	3	4	3	3	4	17	85	Sangat Baik
35	3	3	4	3	2	15	75	Baik
36	4	3	3	2	3	15	75	Baik
								Tidak Baik

Nilai	76,39	76,39	77,78	59,72	61,81		70,42	Baik
Kategori	Baik	Baik	Baik	Cukup	Baik			

Kategori	Frekuensi	Persentase
Sangat Baik	9	25,00%
Baik	22	61,11%
Cukup	5	13,89%
Kurang	0	0,00%
Tidak Baik	0	0,00%



Lampiran 9c Hasil Analisis Keterampilan Berpikir Kritis (Pretset)

No	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Total
1	2	1	1	1	2	2	1	2	1	0	13
2	1	1	2	2	2	2	2	2	2	1	17
3	1	1	2	2	1	2	0	1	0	1	11
4	1	1	2	1	2	2	0	2	1	0	12
5	2	1	2	2	1	1	0	2	1	0	12
6	1	1	2	2	2	2	1	1	1	1	14
7	1	1	2	1	2	2	2	2	2	0	15
8	1	1	2	2	2	2	2	1	1	1	15
9	1	2	2	1	2	2	1	2	1	1	15
10	1	1	2	2	1	2	1	2	2	0	14
11	1	1	2	2	2	2	2	0	1	1	14
12	1	1	2	1	2	2	1	1	0	0	11
13	2	1	2	2	2	2	0	2	0	1	14
14	1	2	2	2	2	1	1	1	2	1	15
15	1	1	2	1	2	2	2	2	1	0	14
16	1	1	1	2	2	2	1	1	2	0	13
17	2	1	2	1	1	2	1	2	2	0	14
18	1	1	1	2	2	2	1	2	1	0	13
19	1	1	0	1	2	2	1	1	1	1	11
20	1	1	2	2	2	1	1	2	2	1	15
21	1	1	2	1	2	2	1	2	2	0	14
22	1	1	2	2	2	2	1	2	2	0	15
23	1	1	2	1	2	2	1	2	2	0	14
24	2	1	1	1	1	1	1	2	1	1	12
25	1	1	2	2	2	2	1	2	1	0	14
26	1	1	2	1	2	1	2	2	1	1	14
27	1	1	2	2	2	1	1	2	2	1	15
28	2	1	1	2	2	1	1	1	1	1	13
29	1	1	2	2	1	2	1	1	2	1	14
30	1	2	2	1	2	1	0	2	1	0	12
31	1	1	2	2	2	2	1	2	2	1	16
32	2	1	0	2	2	2	2	2	1	0	14
33	1	1	2	2	2	2	1	2	1	1	15
34	2	1	2	2	2	2	1	2	1	1	16
35	1	2	0	2	1	2	2	2	2	0	14
36	1	1	1	2	2	2	1	2	2	0	14
Skor	144			59	168			109		18	

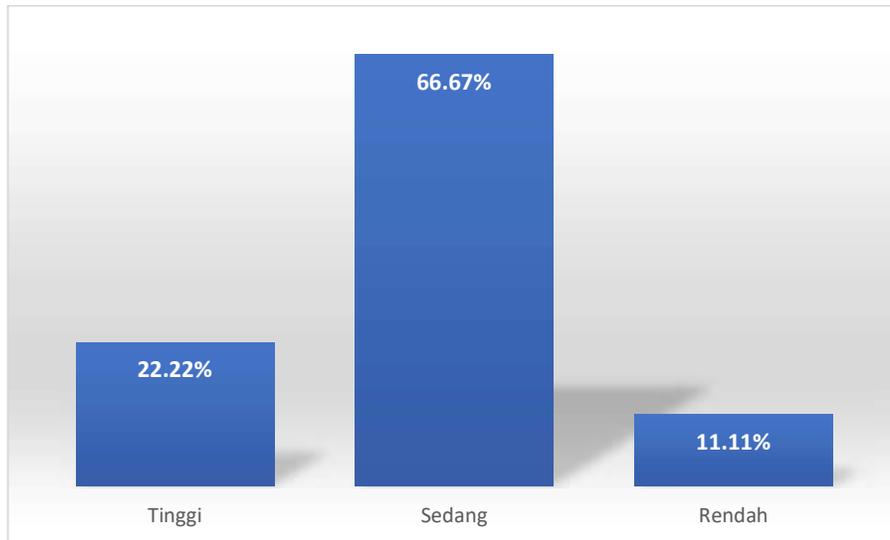
Rekapitulasi Skor Postest

No	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Total	
1	3	3	4	3	4	4	4	4	3	1	33	
2	3	2	3	4	4	4	2	4	3	1	30	
3	2	1	3	1	1	2	2	2	2	1	17	
4	2	2	3	4	4	4	2	4	2	1	28	
5	3	4	4	4	4	4	3	4	3	1	34	
6	2	2	4	4	4	4	1	1	2	2	26	
7	2	2	3	4	4	3	2	3	2	1	26	
8	3	4	4	4	4	4	3	4	3	2	35	
9	2	3	4	4	4	4	4	4	4	1	34	
10	2	4	4	4	4	4	2	2	3	1	30	
11	2	2	4	4	4	4	3	3	2	1	29	
12	2	2	1	1	1	1	2	2	2	0	14	
13	2	2	4	4	4	4	2	4	2	1	29	
14	2	4	2	4	4	3	3	3	2	1	28	
15	2	2	4	4	4	4	2	3	2	1	28	
16	2	2	3	4	4	4	3	3	2	1	28	
17	3	4	4	4	4	4	4	4	4	1	36	
18	2	2	2	4	4	4	2	3	2	1	26	
19	1	1	1	2	4	4	2	1	1	0	17	
20	2	4	3	4	4	4	2	3	2	1	29	
21	2	2	3	4	4	4	2	3	2	1	27	
22	2	2	3	4	4	4	2	4	2	1	28	
23	2	4	4	4	4	4	2	3	2	1	30	
24	2	2	2	2	2	2	2	4	2	0	20	
25	3	4	4	4	4	4	2	4	3	1	33	
26	2	2	3	4	4	4	2	4	3	1	29	
27	4	4	4	4	4	4	3	4	2	1	34	
28	3	2	2	4	4	4	2	1	1	4	27	
29	2	2	4	4	4	4	2	4	2	1	29	
30	4	3	4	4	4	4	3	4	2	1	33	
31	2	2	4	4	4	4	2	4	2	1	29	
32	3	2	2	4	4	4	2	4	2	2	29	
33	2	2	4	4	4	4	2	4	3	1	30	
34	3	2	4	4	4	4	2	4	2	1	30	
35	2	3	1	4	4	4	2	4	2	1	27	
36	2	2	3	4	4	4	2	4	2	1	28	
Skor	291			133		355			202		39	
N-Gain		0,51		0,87		0,71		0,52		0,17		

Rekapitulasi Skor Pretset-Postest

No	Pre	Post	Ngain	Kriteria
1	13	33	0,74	Tinggi
2	17	30	0,57	Sedang
3	11	17	0,21	Rendah
4	12	28	0,57	Sedang
5	12	34	0,79	Tinggi
6	14	26	0,46	Sedang
7	15	26	0,44	Sedang
8	15	35	0,80	Tinggi
9	15	34	0,76	Tinggi
10	14	30	0,62	Sedang
11	14	29	0,58	Sedang
12	11	14	0,10	Rendah
13	14	29	0,58	Sedang
14	15	28	0,52	Sedang
15	14	28	0,54	Sedang
16	13	28	0,56	Sedang
17	14	36	0,85	Tinggi
18	13	26	0,48	Sedang
19	11	17	0,21	Rendah
20	15	29	0,56	Sedang
21	14	27	0,50	Sedang
22	15	28	0,52	Sedang
23	14	30	0,62	Sedang
24	12	20	0,29	Rendah
25	14	33	0,73	Tinggi
26	14	29	0,58	Sedang
27	15	34	0,76	Tinggi
28	13	27	0,52	Sedang
29	14	29	0,58	Sedang
30	12	33	0,75	Tinggi
31	16	29	0,54	Sedang
32	14	29	0,58	Sedang
33	15	30	0,60	Sedang
34	16	30	0,58	Sedang
35	14	27	0,50	Sedang
36	14	28	0,54	Sedang
rata-rata			0,56	

Kategori	Jumlah	Frekuensi
Tinggi	8	22,22%
Sedang	24	66,67%
Rendah	4	11,11%



Lampiran 9d Hasil Analisis Kreativitas

No Responden	Indikator										Total	Nilai	Kategori
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J			
1	4	3	4	4	4	4	3	3	3	4	36	90	Sangat Baik
2	3	2	4	3	3	2	2	2	4	3	28	70	Baik
3	2	1	2	3	3	1	2	2	2	2	20	50	Cukup
4	2	1	3	3	3	3	2	1	3	3	24	60	Cukup
5	4	3	4	4	4	3	3	3	3	3	34	85	Sangat Baik
6	4	3	3	3	4	2	2	2	3	3	29	72,5	Baik
7	3	3	2	4	3	2	1	2	3	3	26	65	Baik
8	4	3	3	4	4	2	2	3	4	3	32	80	Baik
9	4	3	4	4	4	3	3	3	3	3	34	85	Sangat Baik
10	3	3	3	3	3	2	1	2	3	3	26	65	Baik
11	3	3	2	4	4	2	2	1	3	3	27	67,5	Baik
12	2	2	2	3	3	2	1	2	2	2	21	52,5	Cukup
13	3	3	3	3	3	2	2	1	3	3	26	65	Baik
14	4	3	3	4	3	2	2	1	4	4	30	75	Baik
15	4	3	4	3	4	2	2	2	3	3	30	75	Baik
16	3	3	3	3	3	2	2	2	3	3	27	67,5	Baik
17	4	4	4	3	4	3	3	2	4	4	35	87,5	Sangat Baik
18	4	4	3	3	3	2	2	3	2	3	29	72,5	Baik
19	2	3	3	3	2	2	1	2	1	2	21	52,5	Cukup
20	3	3	3	3	3	2	2	2	3	3	27	67,5	Baik
21	3	4	3	3	3	2	2	2	4	3	29	72,5	Baik
22	4	3	4	3	3	2	1	2	4	3	29	72,5	Baik
23	3	3	4	3	3	2	2	3	3	3	29	72,5	Baik
24	3	3	3	3	3	2	1	1	1	1	21	52,5	Cukup
25	4	4	3	3	3	2	3	3	4	4	33	82,5	Sangat Baik
26	3	3	2	3	3	3	2	3	3	3	28	70	Baik
27	4	4	4	3	4	2	3	2	4	3	33	82,5	Sangat Baik
28	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	30	75	Baik
29	4	2	3	3	2	3	2	2	4	3	28	70	Baik
30	4	3	4	3	3	2	3	3	4	4	33	82,5	Sangat Baik
31	3	3	3	3	3	2	2	3	3	3	28	70	Baik
32	3	4	3	3	3	3	2	3	4	3	31	77,5	Baik
33	2	2	3	3	3	2	3	2	3	3	26	65	Baik
34	4	3	3	3	4	3	2	3	3	3	31	77,5	Baik
35	4	3	3	3	3	2	2	3	2	2	27	67,5	Baik
36	4	3	3	3	2	2	3	2	2	2	26	65	Baik
Jumlah	120	106	113	115	115	82	76	81	110	106		71,11	Baik

Nilai	78,47	79,86	55,32	75,00			
Kategori	Baik	Baik	Cukup	Baik			

Kategori	Frekuensi	Persentase
Sangat Baik	7	19,44%
Baik	24	66,67%
Cukup	5	13,89%
Kurang	0	0,00%
Tidak Baik	0	0,00%





LAMPIRAN 10
DOKUMENTASI PENELITIAN

Dokumentasi Uji Kepraktisan



Mohon ijin ke Kepala Sekolah untuk Uji Kepraktisan Oleh Guru



Uji kepraktisan oleh peserta didik

Dokumentasi Uji Efektivitas



Proses Pembelajaran Praktikum Virtual



Proses Pembelajaran di Laboratorium





Dokumentasi Pembuatan Proyek





Demonstrasi Proyek



Presentasi Proyek



LAMPIRAN 11
ADMINISTRASI PENELITIAN

RIWAYAT HIDUP



I Gusti Ngurah Dwija Putra lahir di Amlapura, 4 April 1985. Penulis lahir dari pasangan suami istri, bapak I Gusti Made Gerih dan ibu Ni Ketut Citawati (Alm). Suami dari Anak Agung Ayu Putri Rosmayuni. Ibu dari Ananda I Gusti Ngurah Radithya Nararya Putra dan I Gusti Ngurah Naladhipa Putra. Penulis berkebangsaan Indonesia dan beragama Hindu. Kini penulis beralamat di Jalan Pesagi Nomor 3 Amlapura, Kelurahan Subagan, Kecamatan Karangasem, Kabupaten Karangasem. Penulis menyelesaikan pendidikan dasar di SD Negeri 7 Subagan dan lulus pada tahun 1997. Kemudian penulis melanjutkan pendidikan di SMP Negeri 2 Amlapura dan lulus pada tahun 2000. Pada tahun 2003, penulis lulus dari SMA Negeri 2 Amlapura dan melanjutkan ke Jurusan Pendidikan Fisika Universitas Pendidikan Ganesha. Pada tahun 2007, penulis lulus dari S1 Pendidikan Fisika. Pada tahun 2022, penulis melanjutkan studi di Program Studi S2 Pendidikan IPA di Universitas Pendidikan Ganesha dan menyelesaikan tesis pada tahun 2023 yang berjudul “Pengembangan Buku Perubahan Konseptual dalam Pembelajaran Fisika untuk Mendukung Pembelajaran Abad Ke-21.”

