

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 *Storyboard E-LKPD Coding Berbasis Flip Learning*



Lampiran 2 Surat Pengantar Uji Ahli

A. LEMBAR PERSETUJUAN UJI AHLI

Kepada Yth.
Koordinator Program Studi S2 Teknologi Pendidikan
di tempat

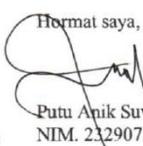
Dengan hormat, berkenaan dengan penyusunan tesis:

Nama : Putu Anik Suwarini
NIM : 2329071013
Judul Tesis : Pengembangan E-Lkpd Coding Berbasis Flip Learning
Untuk Meningkatkan Prestasi Belajar Siswa Kelas XI Pada
Pembelajaran Informatika

Saya mohon surat pengantar untuk uji ahli. Adapun nama-nama ahli yang sudah disetujui oleh Pembimbing I/Pembimbing II sebagai berikut.

1. Prof. Dr. I Gde Wawan Sudantha,S.Pd.,S.T.,M.Pd Selaku Ahli Media I dan Ahli Pembelajaran I
2. Dr. I Komang Sudarma,S.Pd.,M.Pd Selaku Ahli Media II dan Ahli Pembelajaran II
3. Prof.Dr.Ketut Agustini,S.Si.,Msi Selaku Ahli Materi I
4. Dr. Nyoman Sugihartini, S.Pd.,M.Pd Selaku Ahli Materi II

Bersama ini juga kami lampirkan persetujuan Pembimbing I/Pembimbing II untuk uji ahli. Demikian yang dapat saya sampaikan, atas perhatian dan kerjasamanya disampaikan terima kasih.

Hormat saya,

Putu Anik Suwarini
NIM. 2329071013

PERSETUJUAN DOSEN PEMBIMBING I/DOSEN PEMBIMBING II UNTUK UJI AHLI	
Pembimbing I	Pembimbing II
	
Prof. Dr. Ni Nyoman Parwati, M.Pd NIP. 19651229 199003 2 002	Prof. Dr. Made Tegeh, S.Pd, M.Pd NIP. 19710815 200112 1 001



KEMENTERIAN PENDIDIKAN TINGGI, SAINS DAN
TEKNOLOGI
UNIVERSITAS PENDIDIKAN GANESHA
PROGRAM PASCASARJANA

Jalan Udayana No. 11 Singaraja, Bali 81116 Telepon. 081999446444 Laman www.pasca.undiksha.ac.id

Nomor : 3453/UN48.14/PK.01.03/2025
Lamp : 1 (Satu) gabung
Perihal : Pengantar Judges

Kepada Yth:

- | | |
|---|--|
| 1. Prof.Dr. I Gde Wawan Sudatha, S.Pd., S.T., M.Pd. | Ahli Media I dan Ahli Pembelajaran I |
| 2. Dr. I Komang Sudarma, S.Pd., M.Pd. | Ahli Media II dan Ahli Pembelajaran II |
| 3. Prof.Dr. Ketut Agustini, S.Si., M.Si. | Ahli Materi I |
| 4. Dr. Nyoman Sugihartini, S.Pd., M.Pd. | Ahli Materi II |

di-Tempat

Dengan hormat, berkenaan dengan persiapan penyusunan Tesis mahasiswa Program Pascasarjana Universitas Pendidikan Ganesha, kami mohon kesediaan Bapak/Ibu untuk dapat memeriksa instrument (sebagai judges) penelitian mahasiswa kami sebagai berikut :

Nama : Putu Anik Suwarni
Nim/Semester : 2329071013 / 4
Program Studi : S2 Teknologi Pendidikan
Judul Tesis : Pengembangan E-Lkpd Coding Berbasis Flip Learning untuk Meningkatkan Prestasi Belajar Siswa Kelas XI Pada Pembelajaran Informatika

Demikianlah kami sampaikan atas perhatian dan kerjasamanya kami sampaikan terimakasih.

Singaraja, 23 Juli 2025
Koordinator Program Studi
Teknologi Pendidikan



Ni Nyoman Parwati
NIP. 196512291990032002



Catatan :

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

Lampiran 3 Surat Pengantar Izin Penelitian



KEMENTERIAN PENDIDIKAN TINGGI, SAINS, DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS PENDIDIKAN GANESHA
PROGRAM PASCASARJANA

Jalan Udayana Nomor 11 Singaraja, Bali 81116 Telepon (0362) 32558 Laman www.pasca.undiksha.ac.id

Singaraja, 24 Juli 2025

Nomor : 3485/UN48.14.1/PT.02.05/2025

Hal : Mohon Ijin Pengambilan Data

Yth. :

di

Dengan hormat, dalam rangka pengumpulan data untuk Penelitian Tesis mahasiswa Program Pascasarjana Universitas Pendidikan Ganesha, kami mohon kesedian Bapak/Ibu untuk dapat menerima dan mengijinkan mahasiswa kami sebagai berikut :

Nama : Putu Anik Suwarini
NIM : 2329071013
Program Studi : Teknologi Pendidikan (S2)
Judul Tesis : Pengembangan E-Lkpd Coding Berbasis Flip Learning Untuk Meningkatkan Prestasi Belajar Siswa Kelas XI Pada Pembelajaran Informatika.

untuk mendapatkan data/informasi yang dibutuhkan oleh mahasiswa dalam melakukan penelitian.

Atas perhatian, perkenaan dan kerja sama yang baik kami ucapan terima kasih.

Menyetujui,

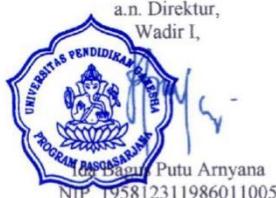
Pembimbing I,

Ni Nyoman Parwati
NIP. 196512291990032002

Pembimbing II,

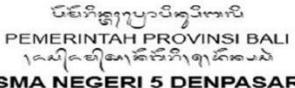
Made Tegeh
NIP. 197108152001121001

Mengetahui,
a.n. Direktur,
Wadir I,



Putu Arnyana
NIP. 195812311986011005

Lampiran 4 Surat Izin Penelitian dari Sekolah



Jalan Sanitasi Nomor 12 Desparas (80224), Telepon (0361) 720642
Laman : www.smanegeri5dps.sch.id Pos-el : smaneladenpasar@yahoo.co.id

Jalan Sanitasi Nomor 2 Denpasar (80224), Telepon (0361) 720642
Laman : www.smanegeri5dps.sch.id Pos-el : smaneladenpasar@yahoo.co.id

No : B.10.400.3.8/2770/SMAN 5 DPS/DIKPORA

Denpasar, 28 Juli 2025

Lampiran :

Perihal : Mohon ijin Pengambilan Data

**Yth. Bapak/Ibu Dosen Pembimbing
Universitas Pendidikan Ganesha
di-
Tempat**

Dengan hormat,

Menindaklanjuti surat dari Universitas Pendidikan Ganesha Nomor: 3485/UN48.14.1/PT.02.05/2025, tanggal 24 Juli 2025, Perihal : Mohon ijin Pengambilan Data, maka sehubungan dengan hal tersebut Kepala SMA Negeri 5 Denpasar mengijinkan mahasiswa atas nama:

No	Nama	NIM	Prodi
1	Putu Anik Suwarini	2329071013	S2 Teknologi Pendidikan

Untuk melakukan pengambilan data dengan ketentuan yang berlaku di SMA Negeri 5 Denpasar.

Demikian Surat Ijin ini dibuat untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya. Atas perhatian dan kerjasama Bapak/Ibu, kami ucapkan terima kasih.



Lampiran 5 Kisi-Kisi Instrumen Uji Ahli



PEMERINTAH PROVINSI BALI
DINAS PENDIDIKAN KEPERMUDAAN DAN OLAHARGA
SEKOLAH MENGANGAH ATAU NEGERI 2 DENPASAR
JALAN SANITASI NOMOR 2 DENPASAR, TELEPON (0361) 720642
www.smanegeri2denpasar.sch.id smanegeri2denpasar@yahoo.co.id



Kisi-Kisi Instrumen Uji Validitas E-LKPD

A. Kisi-Kisi Instrumen Uji Ahli Media

No	Aspek-Aspek Validitas Media	No Butir
1	Komponen Konten E-LKPD (<i>Content Components</i>)	1,2, dan 3
2	Komponen Bahasa E-LKPD (<i>Language Components</i>)	4, 5, dan 6
3	Komponen Grafis E-LKPD (<i>Graphic Component</i>)	7, 8 dan 9
4	Kesesuaian Komponen E-LKPD Dengan Peserta Didik (<i>Component Suitability With Learners</i>)	10, 11, dan 12
5	Komponen Teknis E-LKPD (<i>Technical Components</i>)	13, 14, dan 15
Total		15

B. Kisi-Kisi Instrumen Uji Ahli Materi

No	Aspek-Aspek Validitas Materi	No Butir
1	Kompatibilitas Komponen E-LKPD (<i>Compatibility Components</i>)	1,2, dan 3
2	Ketepatan Komponen E-LKPD (<i>Accuracy Components</i>)	4, 5, dan 6
3	Membangkitkan Rasa Ingin Tahu dari E-LKPD (<i>Encourage Curiosity</i>)	7, 8 dan 9
4	Kesesuaian Bahasa Pada Konten E-LKPD (<i>Language Component</i>)	10, 11, dan 12
5	Grafis dari Komponen E-LKPD (<i>Graphic Components</i>)	13, 14, dan 15
Total		15

No	Aspek-Aspek Validitas Pembelajaran	No Butir
1	Memberikan penarik perhatian	1,2, dan 3
2	Menginformasikan tujuan umum & khusus	4, 5, dan 6
3	Perangsang kemampuan sebelumnya	7, 8 dan 9
4	Penyampaian materi yang menarik	10, 11, dan 12
5	Memberikan petunjuk belajar	13, 14, dan 15
6	Memberikan kesempatan kepada siswa untuk melatih sendiri	16, 17, dan 18
7	Memberikan <i>feedback</i>	19, 20, dan 21
8	Memberikan tes	22, 23, dan 24
9	Memberikan penguatan	25, 26, dan 27
Total		27

Denpasar, 10 Juli 2025
Penyusun

Putu Anik Suwarini, S.Kom.
NIP. 19840201 201001 2029



Kisi-Kisi Instrumen Uji Kepraktisan Produk

No	Aspek	Indikator Butir	No Butir	Jumlah
1	Kemudahan Penggunaan	1. Kemudahan media 2. Navigasi 3. Instruksi dan kemudahan penggunaan.	1,2,3,4,5	5
2	Manfaat Pembelajaran	1. Mendukung pemahaman materi 2. Memotivasi 3. Meningkatkan keterampilan praktik coding	6,7,8,9,10	5
3	Kenyamanan Penggunaan	1. Kemenarikan tampilan 2. Kelancaran akses 3. Kenyamanan dalam belajar	11,12,13,14,15	5
Total				15

Denpasar, 10 Juli 2025
Penyusun

Putu Anik Suwarini, S.Kom.
NIP. 19840201 201001 2029



Kisi-Kisi Instrumen Uji Efektivitas Produk

Kompetensi Dasar	Materi	Indikator Soal	Level Kognitif	No Soal	Bentuk Soal
Mengenal notasi Alogirima Mengenal Struktur Pemrograman C	Notasi Algoritma, variable, struktur bahasa	Peserta didik menjelaskan pengertian algorima dan pemrograman	C1	1,2	Pilihan ganda
		Peserta didik mengurutkan notasi algoritma	C3	3,4	Pilihan ganda
		Peserta didik memodifikasi flowchart	C3	5,6	Pilihan ganda
		Peserta didik membuat pengelompokan pheusodocode	C4	7,8	Pilihan ganda
		Peserta didik menemukan jenis instruksi yang dituliskan dalam notasi algoritma dan menyebutkan dampak eksekusinya	C4	9,10	Pilihan ganda
	Type data	Peserta didik menggunakan tipe data dalam bahasa pemrograman	C3	11,12	Pilihan ganda
		Peserta didik menerapkan penulisan tipe data	C3	13,14	Pilihan ganda
	Intruksi input output, SintaXI	Peserta didik mencontohkan struktur intruksi input	C2	15,16	Pilihan ganda
		Peserta didik mencontohkan struktur intruksi proses	C2	17,18	Pilihan ganda
		Peserta didik mencontohkan struktur intruksi output	C2	19,20	Pilihan ganda
	Looping	Peserta didik menganalisis masing-masing kondisional loop	C4	21,22	Pilihan ganda
Menulis program sederhana dengan satu program utama	Pemrograman prosedural, programing elemen program (variable, value,	Peserta didik mampu mengenal kerangka dan memodifikasi program utama dan "isi" nya serta struktur sebuah program dalam bahasa yang	C3	23,24	Pilihan ganda

Kompetensi Dasar	Materi	Indikator Soal	Level Kognitif	No Soal	Bentuk Soal
	ekspresi).	dipilih utk diajarkan			
		Peserta didik mengenali program dan mengurutkan construct utk type primitif, variabel, konstanta, value, ekspresi, instruksi I/O	C3	25,26,27	Pilihan ganda
		Peserta didik mampu menulis program sederhana sesuai spesifikasi, dan memecahkan masalah, mendebug jika ada kesalahan, kemudian mentest sampai benar	C4	28,29	Pilihan ganda
		Peserta didik mampu menelusuri eksekusi sebuah program dan menganalisisnya Peserta didik mengidentifikasi ilmu penunjang informatika	C4	30	Pilihan ganda

Denpasar, 15 Juli 2025
Penyusun



Putu Anik Suwarini, S.Kom.
NIP. 19840201 201001 2029

Lampiran 6 Instrumen Uji Ahli Media



Validasi Instrumen Penilaian Ahli Media

Evaluator : _____

Bidang Keahlian : _____

A. Pengantar

1. Instrumen penelitian ini diberikan kepada para ahli untuk memperoleh informasi mengenai validitas media dari produk E-LKPD yang dikembangkan oleh peneliti.
2. Informasi yang diberikan oleh para ahli sangat diharapkan dapat diberikan melalui angket ini dengan sebaik-baiknya.
3. Para ahli tidak perlu ragu untuk mengisi angket yang diberikan ini.
4. Keamanan dan keaslian data yang Anda berikan dijamin oleh peneliti.

B. Petunjuk Pengisian

1. Angket ini memuat berbagai pernyataan yang telah disesuaikan untuk menentukan kelayakan atau validitas media dari produk media pembelajaran berupa E-LKPD.
2. Untuk setiap pernyataan, pilihlah salah satu jawaban yang paling sesuai dengan keadaan Anda, kemudian berikanlah tanda “check list” (✓) pada kolom yang tersedia.
3. Anda selaku pakar diharapkan untuk mengisi jawaban pada seluruh pernyataan yang diberikan.
4. Anda juga diharapkan untuk memberikan masukan atau saran pada tempat yang telah disediakan.
5. Berikut adalah contoh pengisian validasi angket penilaian untuk ahli media.

No	Pernyataan	Pilihan Jawaban		Komentar / Saran
		Relevan	Tidak Relevan	
1	Tampilan E-LKPD mampu memberikan motivasi kepada peserta didik untuk berlatih secara mandiri.	✓		



C. Instrumen Penelitian

No	Pernyataan	Pilihan Jawaban		Komentar / Saran
		Relevan	Tidak Relevan	
Aspek Komponen Konten E-LKPD (Content Components)				
1	Konten-konten pada E-LKPD dapat ditampilkan dengan baik.			
2	Konten-konten yang ada di dalam E-LKPD dibuat dengan tepat.			
3	Desain konten yang disusun pada E-LKPD dapat memotivasi peserta didik.			
Aspek Komponen Bahasa E-LKPD (Language Components)				
4	Bahasa yang digunakan pada E-LKPD mudah untuk dipahami.			
5	Kalimat-kalimat pada E-LKPD sesuai dengan kaidah Bahasa Indonesia yang berlaku.			
6	Teks yang dimuat di dalam E-LKPD tidak memuat kesalahan dalam pengetikannya.			
Aspek Komponen Grafis E-LKPD (Graphic Component)				
7	E-LKPD yang dikembangkan dapat digunakan di berbagai jenis perangkat keras (Smartphone / Laptop / Komputer / Tablet) dengan baik.			
8	E-LKPD yang dikembangkan dapat menyesuaikan tampilan dengan perangkat keras yang digunakan dengan baik.			
9	Warna yang digunakan pada E-LKPD tepat dan menarik.			
Aspek Kesesuaian Komponen E-LKPD Dengan Peserta Didik (Component Suitability With Learners)				
10	E-LKPD memuat konten yang layak untuk dikonsumsi oleh peserta didik.			
11	Tampilan E-LKPD mudah untuk dimengerti oleh peserta didik.			
12	Desain E-LKPD dapat beradaptasi dengan berbagai perbedaan karakteristik peserta didik.			



No	Pernyataan	Pilihan Jawaban		Komentar / Saran
		Relevan	Tidak Relevan	
Aspek Komponen Teknis E-LKPD (Technical Components)				
13	Interaksi yang diberikan dapat membantu memberikan arahan kepada peserta didik dengan baik.			
14	Tidak ada tampilan yang tidak dapat dimuat (<i>error</i>) pada E-LKPD.			
15	Tombol-tombol atau simbol-simbol yang ditampilkan pada E-LKPD dapat dipahami dengan baik.			

D. Masukkan Umum

Peneliti

....., 2025
Evaluator

Putu Anik Suwarini, S.Kom.
NIP. 19840201 201001 2029

.....
NIP.



Instrumen Penilaian Ahli Media

Nama Ahli/Pakar : _____
 Bidang Keahlian : _____

A. Pengantar

1. Instrumen penelitian ini diberikan kepada para ahli untuk memperoleh informasi mengenai validitas media dari produk E-LKPD yang dikembangkan oleh peneliti.
2. Informasi yang diberikan oleh para ahli sangat diharapkan dapat diberikan melalui angket ini dengan sebaik-baiknya.
3. Para ahli tidak perlu ragu untuk mengisi angket yang diberikan ini.
4. Keamanan dan keaslian data yang Anda berikan dijamin oleh peneliti.

B. Petunjuk Pengisian

1. Angket ini memuat berbagai pernyataan yang telah disesuaikan untuk menentukan kelayakan atau validitas media dari produk media pembelajaran berupa E-LKPD.
2. Untuk setiap pernyataan, pilihlah salah satu jawaban yang paling sesuai dengan keadaan Anda, kemudian berikanlah tanda “check list” (✓) pada kolom yang tersedia.
3. Anda selaku pakar diharapkan untuk mengisi jawaban pada seluruh pernyataan yang diberikan.
4. Anda juga diharapkan untuk memberikan masukan atau saran pada tempat yang telah disediakan.
5. Berikut adalah contoh pengisian angket penilaian untuk ahli media.

No	Pernyataan	Pilihan Jawaban				Komentar / Saran
		STS	TS	S	SS	
1	Tampilan E-LKPD mampu memberikan motivasi kepada peserta didik untuk berlatih secara mandiri.				✓	

Keterangan

SS = Sangat Setuju TS = Tidak Setuju
 S = Setuju STS = Sangat Tidak Setuju



C. Instrumen Penelitian

No	Pernyataan	Pilihan Jawaban				Komentar / Saran
		STS	TS	S	SS	
Aspek Komponen Konten E-LKPD (Content Components)						
1	Konten-konten pada E-LKPD dapat ditampilkan dengan baik.					
2	Konten-konten yang ada di dalam E-LKPD dibuat dengan tepat.					
3	Desain konten yang disusun pada E-LKPD dapat memotivasi peserta didik.					
Aspek Komponen Bahasa E-LKPD (Language Components)						
4	Bahasa yang digunakan pada E-LKPD mudah untuk dipahami.					
5	Kalimat-kalimat pada E-LKPD sesuai dengan kaidah Bahasa Indonesia yang berlaku.					
6	Teks yang dimuat di dalam E-LKPD tidak memuat kesalahan dalam pengetiannya.					
Aspek Komponen Grafis E-LKPD (Graphic Component)						
7	E-LKPD yang dikembangkan dapat digunakan di berbagai jenis perangkat keras (Smartphone / Laptop / Komputer / Tablet) dengan baik.					
8	E-LKPD yang dikembangkan dapat menyesuaikan tampilan dengan perangkat keras yang digunakan dengan baik.					
9	Warna yang digunakan pada E-LKPD tepat dan menarik.					
Aspek Kesesuaian Komponen E-LKPD Dengan Peserta Didik (Component Suitability With Learners)						
10	E-LKPD memuat konten yang layak untuk dikonsumsi oleh peserta didik.					
11	Tampilan E-LKPD mudah untuk dimengerti oleh peserta didik.					
12	Desain E-LKPD dapat beradaptasi dengan berbagai perbedaan karakteristik peserta didik.					
Aspek Komponen Teknis E-LKPD (Technical Components)						
13	Interaksi yang diberikan dapat membantu memberikan arahan kepada peserta didik dengan baik.					



No	Pernyataan	Pilihan Jawaban				Komentar / Saran
		STS	TS	S	SS	
14	Tidak ada tampilan yang tidak dapat dimuat (<i>error</i>) pada E-LKPD.					
15	Tombol-tombol atau simbol-simbol yang ditampilkan pada E-LKPD dapat dipahami dengan baik.					

D. Masukkan Umum

Peneliti

....., 2025
Ahli Media Pembelajaran

Putu Anik Suwarini, S.Kom.
NIP. 19840201 201001 2029

.....
NIP.

Lampiran 7 Instrumen Uji Ahli Pembelajaran



Validasi Instrumen Penilaian Ahli Pembelajaran

Evaluator : _____

Bidang Keahlian : _____

A. Pengantar

1. Instrumen penelitian ini diberikan kepada para ahli untuk memperoleh informasi mengenai kelayakan instrumen penilaian validitas pembelajaran dari produk E-LKPD yang dikembangkan oleh peneliti.
2. Informasi yang diberikan oleh para ahli sangat diharapkan dapat diberikan melalui angket ini dengan sebaik-baiknya.
3. Para ahli tidak perlu ragu untuk mengisi angket yang diberikan ini.
4. Keamanan dan keaslian data yang Anda berikan dijamin oleh peneliti.

B. Petunjuk Pengisian

1. Angket ini memuat berbagai pernyataan yang telah disesuaikan untuk menentukan kelayakan atau validitas pembelajaran dari produk media pembelajaran berupa E-LKPD.
2. Untuk setiap pernyataan, pilihlah salah satu jawaban yang paling sesuai dengan keadaan Anda, kemudian berikanlah tanda “check list” (✓) pada kolom yang tersedia.
3. Anda selaku pakar diharapkan untuk mengisi jawaban pada seluruh pernyataan yang diberikan.
4. Anda juga diharapkan untuk memberikan masukan atau saran pada tempat yang telah disediakan.
5. Berikut adalah contoh pengisian validasi angket penilaian untuk ahli pembelajaran.

No	Pernyataan	Pilihan Jawaban		Komentar / Saran
		Relevan	Tidak Relevan	
1	Tampilan E-LKPD mampu memberikan motivasi kepada peserta didik untuk berlatih secara mandiri.	✓		



C. Instrumen Penelitian

No	Pernyataan	Pilihan Jawaban		Komentar / Saran
		Relevan	Tidak, Relevan	
Aspek Memberikan Penarik Perhatian				
1	E-LKPD yang dikembangkan dapat mempertahankan fokus / perhatian peserta didik.			
2	Peserta didik dimotivasi untuk mengakses kembali E-LKPD yang dikembangkan secara berulang-ulang.			
3	E-LKPD dapat menarik perhatian			
Aspek Menginformasikan Tujuan Umum dan Khusus				
4	Saya memahami tujuan pembelajaran yang diberikan melalui E-LKPD.			
5	Saya memahami capaian-capaian yang harus ditempuh saat belajar menggunakan E-LKPD.			
6	Tujuan pembelajaran pada E-LKPD mampu mengajak peserta didik untuk mereview kembali hal-hal yang sudah dipelajari sebelumnya.			
Aspek Perangsangan Kemampuan Sebelumnya				
7	E-LKPD mampu mengajak peserta didik untuk mereview kembali hal-hal yang sudah dipelajari sebelumnya.			
8	E-LKPD dapat membantu mengingat materi yang dipelajari.			
9	E-LKPD mengajak siswa untuk mereview kembali materi yang sudah dipelajari			
Aspek Penyampaian Materi Yang Menarik				
10	Materi di dalam E-LKPD disampaikan dengan cara yang menarik.			
11	E-LKPD memberikan cara penyampaian materi yang tepat.			



12	Saya mempelajari materi yang disampaikan melalui E-LKPD dengan menyenangkan.			
----	--	--	--	--

Aspek Memberikan Petunjuk Belajar

13	Tampilan E-LKPD membantu mengarahkan peserta didik untuk belajar.			
14	Petunjuk penggunaan E-LKPD dapat dipahami dengan baik.			
15	E-LKPD memberikan alur proses pembelajaran yang dapat dipahami.			

Aspek Memberikan Kesempatan Siswa Untuk Melatih Sendiri

16	E-LKPD memberikan peserta didik untuk berlatih secara mandiri.			
17	Latihan soal pada E-LKPD dapat diakses secara mandiri.			
18	E-LKPD memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk berlatih secara berulangulang.			

Aspek Memberikan Feedback

19	E-LKPD memfasilitasi adanya umpan balik dari guru kepada peserta didik dengan baik.			
20	Kemajuan belajar peserta didik dapat dipahami secara mandiri.			
21	E-LKPD memfasilitasi terjadinya diskusi dan saling memberikan umpan balik antar peserta didik dengan baik.			

Aspek Memberikan Tes

22	E-LKPD mampu mengukur ketercapaian kompetensi atau tujuan pembelajaran dengan baik.			
----	---	--	--	--



23	E-LKPD dapat memberikan tes yang sesuai dengan materi yang dipelajari.			
24	E-LKPD memberikan tes untuk setiap tujuan pembelajaran atau kompetensi yang ingin dicapai.			
Aspek Memberikan Penguatan				
25	E-LKPD mampu meyakinkan peserta didik terhadap materi yang dipelajari dengan baik.			
26	E-LKPD dapat menambah rasa percaya diri peserta didik saat digunakan dalam pembelajaran.			
27	E-LKPD mengarahkan pemahaman peserta didik terhadap materi yang dipelajari dengan baik.			

D. Masukkan Umum

Peneliti

....., 2025
Evaluator

Putu Anik Suwarini, S.Kom.
NIP. 19840201 201001 2029

.....
NIP.



Instrumen Penilaian Ahli Pembelajaran

Nama Ahli/Pakar : _____
 Bidang Keahlian : _____

A. Pengantar

1. Instrumen penelitian ini diberikan kepada para ahli untuk memperoleh informasi mengenai validitas desain pembelajaran dari produk E-LKPD yang dikembangkan oleh peneliti.
2. Informasi yang diberikan oleh para ahli sangat diharapkan dapat diberikan melalui angket ini dengan sebaik-baiknya.
3. Para ahli tidak perlu ragu untuk mengisi angket yang diberikan ini.
4. Keamanan dan keaslian data yang Anda berikan dijamin oleh peneliti.

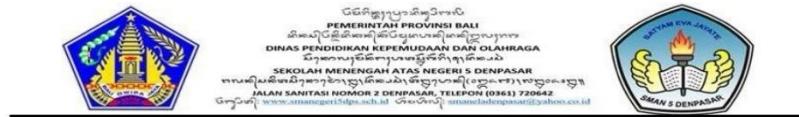
B. Petunjuk Pengisian

1. Angket ini memuat berbagai pernyataan yang telah disesuaikan untuk menentukan kelayakan atau validitas desain pembelajaran dari produk media pembelajaran berupa E-LKPD.
2. Untuk setiap pernyataan, pilihlah salah satu jawaban yang paling sesuai dengan keadaan Anda, kemudian berikanlah tanda “check list” (✓) pada kolom yang tersedia.
3. Anda selaku pakar diharapkan untuk mengisi jawaban pada seluruh pernyataan yang diberikan.
4. Anda juga diharapkan untuk memberikan masukkan atau saran pada tempat yang telah disediakan.
5. Berikut adalah contoh pengisian angket penilaian untuk ahli pembelajaran.

No	Pernyataan	Pilihan Jawaban				Komentar / Saran
		STS	TS	S	SS	
1	Tampilan E-LKPD mampu memberikan motivasi kepada peserta didik untuk berlatih secara mandiri.				✓	

Keterangan

SS	=	Sangat Setuju	TS	=	Tidak Setuju
S	=	Setuju	STS	=	Sangat Tidak Setuju



C. Instrumen Penelitian

No	Pernyataan	Pilihan Jawaban				Komentar / Saran
		STS	TS	S	SS	
Aspek Memberikan Penarik Perhatian						
1	E-LKPD yang dikembangkan dapat mempertahankan fokus / perhatian peserta didik.					
2	Peserta didik dimotivasi untuk mengakses kembali E-LKPD yang dikembangkan secara berulang-ulang.					
3	E-LKPD dapat menarik perhatian peserta didik dalam pembelajaran.					
Aspek Menginformasikan Tujuan Umum dan Khusus						
4	Saya memahami tujuan pembelajaran yang diberikan melalui E-LKPD.					
5	Saya memahami capaian-capaian yang harus ditempuh saat belajar menggunakan E-LKPD.					
6	Tujuan pembelajaran pada E-LKPD dijelaskan dengan baik.					
Aspek Perangsangan Kemampuan Sebelumnya						
7	E-LKPD mampu mengajak peserta didik untuk mereview kembali hal-hal yang sudah dipelajari sebelumnya.					
8	E-LKPD dapat membantu mengingat materi yang dipelajari.					
9	E-LKPD mengajak siswa untuk mereview kembali materi yang sudah dipelajari.					
Aspek Penyampaian Materi Yang Menarik						
10	Materi di dalam E-LKPD disampaikan dengan cara yang menarik.					
11	E-LKPD memberikan cara penyampaian materi yang tepat.					



12	Saya mempelajari materi yang disampaikan melalui E-LKPD dengan menyenangkan.				
Aspek Memberikan Petunjuk Belajar					
13	Tampilan E-LKPD membantu mengarahkan peserta didik untuk belajar.				
14	Petunjuk penggunaan E-LKPD dapat dipahami dengan baik.				
15	E-LKPD memberikan alur proses pembelajaran yang dapat dipahami.				
Aspek Memberikan Kesempatan Siswa Untuk Melatih Sendiri					
16	E-LKPD memberikan peserta didik untuk berlatih secara mandiri.				
17	Latihan soal pada E-LKPD dapat diakses secara mandiri.				
18	E-LKPD memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk berlatih secara berulangulang.				
Aspek Memberikan Feedback					
19	E-LKPD memfasilitasi adanya umpan balik dari guru kepada peserta didik dengan baik.				
20	Kemajuan belajar peserta didik dapat dipahami secara mandiri.				
21	E-LKPD memfasilitasi terjadinya diskusi dan saling memberikan umpan balik antar peserta didik dengan baik.				
Aspek Memberikan Tes					
22	E-LKPD mampu mengukur ketercapaian kompetensi atau tujuan pembelajaran dengan baik.				
23	E-LKPD dapat memberikan tes yang sesuai dengan materi yang dipelajari.				
24	E-LKPD memberikan tes untuk setiap tujuan pembelajaran atau kompetensi yang ingin dicapai.				



Aspek Memberikan Penguat					
25	E-LKPD mampu meyakinkan peserta didik terhadap materi yang dipelajari dengan baik.				
26	E-LKPD dapat menambah rasa percaya diri peserta didik saat digunakan dalam pembelajaran.				
27	E-LKPD mengarahkan pemahaman peserta didik terhadap materi yang dipelajari dengan baik.				

D. Masukkan Umum

Peneliti

....., 2025
Ahli Media Pembelajaran

Putu Anik Suwarini, S.Kom.
NIP. 19840201 201001 2029

.....
NIP.

Lampiran 8 Instrumen Uji Ahli Materi



Validasi Instrumen Penilaian Ahli Materi

Evaluator : _____

Bidang Keahlian : _____

A. Pengantar

1. Instrumen penelitian ini diberikan kepada para ahli untuk memperoleh informasi mengenai validitas materi dari produk E-LKPD yang dikembangkan oleh peneliti.
2. Informasi yang diberikan oleh para ahli sangat diharapkan dapat diberikan melalui angket ini dengan sebaik-baiknya.
3. Para ahli tidak perlu ragu untuk mengisi angket yang diberikan ini.
4. Keamanan dan keaslian data yang Anda berikan dijamin oleh peneliti.

B. Petunjuk Pengisian

1. Angket ini memuat berbagai pernyataan yang telah disesuaikan untuk menentukan kelayakan atau validitas materi dari produk media pembelajaran berupa E-LKPD.
2. Untuk setiap pernyataan, pilihlah salah satu jawaban yang paling sesuai dengan keadaan Anda, kemudian berikanlah tanda “check list” (✓) pada kolom yang tersedia.
3. Anda selaku pakar diharapkan untuk mengisi jawaban pada seluruh pernyataan yang diberikan.
4. Anda juga diharapkan untuk memberikan masukan atau saran pada tempat yang telah disediakan.
5. Berikut adalah contoh pengisian validasi angket penilaian untuk ahli materi.

No	Pernyataan	Pilihan Jawaban		Komentar / Saran
		Relevan	Tidak Relevan	
1	Materi mata pelajaran Informatika yang dimuat pada E-LKPD dapat dipelajari dengan baik.	✓		



C. Instrumen Penelitian

No	Pernyataan	Pilihan Jawaban		Komentar / Saran
		Relevan	Tidak Relevan	
Aspek Kompatibilitas Komponen E-LKPD (Compatibility Components)				
1	Materi yang disusun di dalam E-LKPD dapat ditampilkan dari berbagai perangkat lunak yang berbeda dengan baik.			
2	Setiap materi yang dimuat di dalam E-LKPD memiliki keterkaitan yang baik.			
3	Materi yang dimuat dapat dipelajari dengan baik oleh peserta didik dengan berbagai latar belakang.			
Aspek Ketepatan Komponen E-LKPD (Accuracy Components)				
4	Materi pada E-LKPD dapat mendukung ketercapaian tujuan pembelajaran.			
5	E-LKPD memuat konten yang disajikan dengan tepat.			
6	Susunan materi pada E-LKPD sesuai dengan standar kurikulum yang berlaku.			
Aspek Membangkitkan Rasa Ingin Tahu dari E-LKPD (Encourage Curiosity)				
7	E-LKPD dapat memberikan rasa menantang bagi peserta didik untuk berlatih secara mandiri.			
8	Pertanyaan-pertanyaan pada E-LKPD mampu mendorong eksplorasi materi lebih mendalam.			
9	Materi pada E-LKPD mampu memotivasi peserta didik untuk mengajukan pertanyaan.			
Aspek Kesesuaian Bahasa Pada Konten E-LKPD (Language Component)				
10	Materi pada E-LKPD disusun dengan baik dan sesuai kaidah Bahasa Indonesia yang berlaku.			
11	Materi yang dimuat pada E-LKPD tidak mengandung kata atau kalimat yang ambigu.			
12	Ejaan pada materi dan latihan yang diberikan tidak memuat berbagai kesalahan dalam pengetikannya.			



No	Pernyataan	Pilihan Jawaban		Komentar / Saran
		Relevan	Tidak Relevan	
Aspek Grafis dari Komponen E-LKPD (Graphic Components)				
13	Tampilan konten pada E-LKPD mampu memotivasi peserta didik.			
14	Tata letak dari materi atau konten-konten pada E-LKPD sudah sesuai.			
15	Ilustrasi yang ditunjukkan pada E-LKPD mampu membantu peserta didik untuk memahami materi menjadi lebih mudah.			

D. Masukkan Umum

Peneliti

....., 2025
Evaluator

Putu Anik Suwarini, S.Kom.
NIP. 19840201 201001 2029

.....
NIP.



Instrumen Penilaian Ahli Materi

Nama Ahli/Pakar : _____
 Bidang Keahlian : _____

A. Pengantar

1. Instrumen penelitian ini diberikan kepada para ahli untuk memperoleh informasi mengenai validitas materi dari produk E-LKPD yang dikembangkan oleh peneliti.
2. Informasi yang diberikan oleh para ahli sangat diharapkan dapat diberikan melalui angket ini dengan sebaik-baiknya.
3. Para ahli tidak perlu ragu untuk mengisi angket yang diberikan ini.
4. Keamanan dan keaslian data yang Anda berikan dijamin oleh peneliti.

B. Petunjuk Pengisian

1. Angket ini memuat berbagai pernyataan yang telah disesuaikan untuk menentukan kelayakan atau validitas materi dari produk media pembelajaran berupa E-LKPD.
2. Untuk setiap pernyataan, pilihlah salah satu jawaban yang paling sesuai dengan keadaan Anda, kemudian berikanlah tanda “check list” (✓) pada kolom yang tersedia.
3. Anda selaku pakar diharapkan untuk mengisi jawaban pada seluruh pernyataan yang diberikan.
4. Anda juga diharapkan untuk memberikan masukan atau saran pada tempat yang telah disediakan.
5. Berikut adalah contoh pengisian angket penilaian untuk ahli materi.

No	Pernyataan	Pilihan Jawaban				Komentar / Saran
		STS	TS	S	SS	
1	Materi mata pelajaran Informatika yang dimuat pada E-LKPD dapat dipelajari dengan baik.				✓	

Keterangan

SS = Sangat Setuju TS = Tidak Setuju
 S = Setuju STS = Sangat Tidak Setuju



C. Instrumen Penelitian

No	Pernyataan	Pilihan Jawaban				Komentar / Saran
		STS	TS	S	SS	
Aspek Kompatibilitas Komponen E-LKPD (Compatibility Components)						
1	Materi yang disusun di dalam E-LKPD dapat ditampilkan dari berbagai perangkat lunak yang berbeda dengan baik.					
2	Setiap materi yang dimuat di dalam E-LKPD memiliki keterkaitan yang baik.					
3	Materi yang dimuat dapat dipelajari dengan baik oleh peserta didik dengan berbagai latar belakang.					
Aspek Ketepatan Komponen E-LKPD (Accuracy Components)						
4	Materi pada E-LKPD dapat mendukung ketercapaian tujuan pembelajaran.					
5	E-LKPD memuat konten yang disajikan dengan tepat.					
6	Susunan materi pada E-LKPD sesuai dengan standar kurikulum yang berlaku.					
Aspek Membangkitkan Rasa Ingin Tahu dari E-LKPD (Encourage Curiosity)						
7	E-LKPD dapat memberikan rasa menantang bagi peserta didik untuk berlatih secara mandiri.					
8	Pertanyaan-pertanyaan pada E-LKPD mampu mendorong eksplorasi materi lebih mendalam.					
9	Materi pada E-LKPD mampu memotivasi peserta didik untuk mengajukan pertanyaan.					
Aspek Kesesuaian Bahasa Pada Konten E-LKPD (Language Component)						
10	Materi pada E-LKPD disusun dengan baik dan sesuai kaidah Bahasa Indonesia yang berlaku.					
11	Materi yang dimuat pada E-LKPD tidak mengandung kata atau kalimat yang ambigu.					
12	Ejaan pada materi dan latihan yang diberikan tidak memuat berbagai kesalahan dalam pengetikannya.					



No	Pernyataan	Pilihan Jawaban				Komentar / Saran
		STS	TS	S	SS	
Aspek Grafis dari Komponen E-LKPD (Graphic Components)						
13	Tampilan konten pada E-LKPD mampu memotivasi peserta didik.					
14	Tata letak dari materi atau konten-konten pada E-LKPD sudah sesuai.					
15	Ilustrasi yang ditunjukkan pada E-LKPD mampu membantu peserta didik untuk memahami materi menjadi lebih mudah.					

D. Masukkan Umum

Peneliti

....., 2025

Ahli Materi Pembelajaran

Putu Anik Suwarini, S.Kom.
NIP. 19840201 201001 2029

.....

NIP.

Lampiran 9 Instrumen Uji Kepraktisan



INSTRUMEN UJI KEPRAKTISAN E-LKPD

No	Kriteria	Penilaian				
		1	2	3	4	5
Kemudahan Penggunaan						
1	Tampilan media pembelajaran E-LKPD coding mudah dipahami siswa dan mudah menggunakan.					
2	Navigasi menu pada media jelas dan tidak membingungkan.					
3	Siswa dapat mengakses media tanpa hambatan teknis yang berarti dan bisa dibuka menggunakan komputer/PC ataupun handphone.					
4	Siswa dapat mengikuti panduan maupun instruksi dalam media dengan mudah dan jelas.					
5	Siswa dapat menggunakan media tanpa banyak bantuan dari guru/teman.					
Manfaat Pembelajaran						
6	Media membantu siswa memahami materi algoritma dan pemrograman dengan lebih mudah dan baik.					
7	Media membuat pembelajaran lebih menarik dan tidak membosankan.					
8	Media membantu siswa belajar mandiri di luar jam pelajaran.					
9	Media mendorong siswa untuk lebih aktif dalam proses belajar.					
10	E-LKPD coding meningkatkan keterampilan siswa dalam praktik coding.					
Kenyamanan dalam Penggunaan						
11	Tampilan visual media (warna, font, desain) nyaman dilihat.					
12	Media dapat diakses dengan lancar di perangkat siswa.					
13	Waktu respon (loading) media cukup cepat dan tidak mengganggu.					
14	Siswa merasa nyaman menggunakan media dalam jangka waktu lama.					
15	Media E-LKPD coding memberikan siswa pengalaman belajar yang menyenangkan.					

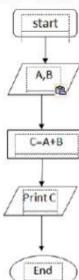
Keterangan:

- 1 (**sangat kurang**): tidak memenuhi kriteria, banyak kesalahan, atau tidak selesai.
- 2 (**kurang**): masih banyak kekurangan dalam isi, struktur, atau pemahaman konsep.
- 3 (**cukup**): cukup baik, tetapi masih ada beberapa kekurangan kecil yang perlu diperbaiki.
- 4 (**baik**): sudah baik, lengkap, dan sesuai dengan kriteria yang ditetapkan.
- 5 (**sangat baik**): sangat baik, kreatif, inovatif, dan menunjukkan pemahaman yang mendalam.

Lampiran 10 Instrumen Efektivitas



1. Jika algoritma adalah resep dalam proses maka langkah penting tidak boleh terlewatkan saat memasak. Berdasarkan konteks dalam mata pelajaran informatika, apa yang dimaksud dengan algoritma?
- Proses menerjemahkan bahasa pemrograman ke dalam bahasa mesin
 - Urutan langkah logis untuk menyelesaikan suatu masalah
 - Alat untuk mengompilasi program
 - Metode penyimpanan data di database
 - Jenis bahasa pemrograman tingkat tinggi
2. Pemrograman adalah proses menulis, menguji, memperbaiki, dan memelihara kode instruksi dalam bahasa tertentu agar komputer dapat menjalankan suatu tugas. Manakah pernyataan berikut yang paling tepat menjelaskan pengertian pemrograman?
- Proses mengetik dokumen menggunakan komputer
 - Proses menyusun langkah-langkah algoritma
 - Proses membuat dan menyusun perintah menggunakan bahasa pemrograman
 - Proses menginstall aplikasi pada komputer
 - Proses mengedit gambar digital
3. Algoritma merupakan kunci dasar dalam merancang solusi, menentukan urutan instruksi, serta memastikan program berjalan efisien dan benar. Algoritma sangat penting dalam pemrograman karena...
- Digunakan untuk mencetak dokumen
 - Menyediakan tampilan antarmuka pengguna
 - Menentukan penyelesaian masalah secara sistematis
 - Mengganti perangkat keras komputer
 - Menentukan jenis kabel jaringan yang digunakan
4. Berikut ini yang bukan merupakan ciri-ciri algoritma adalah...
- Terdiri dari langkah-langkah yang logis
 - Harus dapat diselesaikan
 - Bersifat ambigu atau membingungkan
 - Memiliki titik awal dan akhir
 - Harus dapat diimplementasikan dalam pemrograman
5. Perhatikan flowchart berikut!



(langkah: Mulai → Input A dan B → Tambahkan A + B → Tampilkan hasil → Selesai)
Jika ingin mengubah flowchart agar melakukan pengurangan bukan penjumlahan, langkah manakah yang perlu dimodifikasi?

- Input A dan B
- Menampilkan hasil
- Proses A + B
- Menampilkan nilai A
- Proses Input C

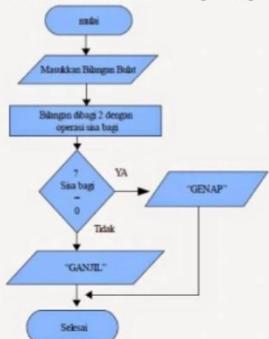
6. Langkah-langkah berikut adalah bagian dari algoritma untuk menghitung luas persegi panjang:

1. Hitung luas = panjang \times lebar
2. Input panjang
3. Input lebar
4. Tampilkan luas
5. Mulai

Urutan langkah algoritma yang benar adalah...

- A. 5 - 2 - 3 - 1 - 4
- B. 1 - 2 - 3 - 4 - 5
- C. 5 - 3 - 2 - 4 - 1
- D. 5 - 1 - 2 - 3 - 4
- E. 2 - 3 - 1 - 4 - 5

7. Flowchart di bawah ini menampilkan proses menentukan apakah sebuah bilangan ganjil atau genap.



Jika ingin menambahkan proses validasi input agar tidak bernilai negatif, perubahan paling tepat adalah...

- A. Menambahkan proses di akhir
 - B. Menambahkan proses sebelum input ditampilkan
 - C. Menambahkan proses sebelum proses ganjil/genap
 - D. Menghapus proses output
 - E. Mengganti proses penentuan ganjil/genap
8. Berikut adalah potongan notasi algoritma:

1. Mulai
2. Input nilai N
3. Jika $N > 0$ maka
4. Cetak "Positif"
5. Selesai

Bagaimana cara memodifikasi algoritma di atas agar juga mencetak "Negatif" jika $N < 0$?

- A. Tambahkan proses pencetakan "Negatif" sebelum input
- B. Tambahkan percabangan lain jika $N < 0$
- C. Hapus proses cetak "Positif"
- D. Ganti nilai N menjadi nol
- E. Tambahkan output "Neutra"

9. Perhatikan pseudocode berikut:

```
1 Input A
2 If A > 0 then
3   Print "Positif"
4 Else
5   Print "Negatif"
6 EndIf
7 |
```

Jenis instruksi yang digunakan dalam pseudocode tersebut adalah...

- A. Perulangan
- B. Percabangan
- C. Fungsi
- D. Deklarasi
- E. Inisialisasi

10. Apa dampak eksekusi dari perintah berikut ini?

```
1 Set X = 10
2 Set Y = 5
3 Set Z = X + Y
4 Print Z
5 |
```

- A. Menyimpan hasil pembagian ke dalam Z
- B. Menampilkan nilai 5
- C. Menampilkan hasil penjumlahan, yaitu 15
- D. Menampilkan X saja
- E. Tidak menghasilkan output apapun

11. Manakah dari instruksi berikut yang termasuk perulangan dalam notasi algoritma?

- A. If A > B Then
- B. Print "Selamat!"
- C. For i = 1 to 10
- D. Input A
- E. Set Total = 0

12. Pengelompokan instruksi berikut ini berdasarkan fungsi utamanya adalah:

```
1 1. Input A
2 2. Set B = A * 2
3 3. If B > 10 Then
4 4. Print B
5 |
```

- A. Input – Proses – Output – Percabangan
- B. Input – Output – Proses – Percabangan
- C. Input – Proses – Percabangan – Output
- D. Output – Input – Percabangan – Proses
- E. Percabangan – Output – Input – Proses

13. Jika pseudocode seperti berikut:

```
1 Set Nilai = 80
2 If Nilai >= 75 Then
3   Print "Lulus"
4 Else
5   Print "Tidak Lulus"
6
```

Dijalankan, apa dampak yang dihasilkan?

- A. Menampilkan "Lulus"
- B. Menampilkan "Tidak Lulus"
- C. Menyimpan 80 sebagai output
- D. Menampilkan nilai 75
- E. Menampilkan peringatan error

14. Perintah Print "Hello" dalam notasi algoritma termasuk dalam kategori instruksi...

```
python
print("Hello")
```

- A. Input
- B. Proses
- C. Percabangan
- D. Output
- E. Perulangan

15. Perhatikan potongan perintah berikut:



Jika $A = 4$ dan $B = 5$, maka hasil eksekusinya adalah...

- A. Sama
- B. Berbeda
- C. A dan B dijumlahkan
- D. Menampilkan nilai A
- E. Tidak menampilkan apapun

16. Manakah dari kumpulan instruksi berikut yang hanya terdiri dari proses input dan output?

- A. Input A, Set $B = A + 2$, Print B
- B. Input A, Input B, Print $A + B$
- C. Set $A = 5$, Print A
- D. Print A, If $A > 0$ Then Print "Positif"
- E. For $i = 1$ to 10, Print i

17. Jika instruksi For $i = 1$ to 3 Print i dijalankan, maka hasil outputnya adalah

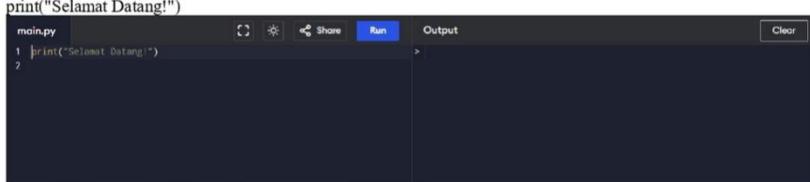
- A. 0 1 2
- B. 1 2 3
- C. 1 2 3
- D. 3 2 1
- E. 1 3

18. Notasi algoritma adalah cara menuliskan langkah-langkah algoritma agar lebih mudah dipahami, dipelajari, dan diimplementasikan ke dalam program. Karena algoritma adalah urutan langkah logis untuk menyelesaikan masalah, maka notasi dipakai sebagai bahasa perantara antara bahasa sehari-hari dengan bahasa pemrograman. Untuk notasi algoritma, If, Else, dan EndIf digunakan untuk...
- Membuat pengulangan
 - Menerima input dari pengguna
 - Menentukan keputusan berdasarkan kondisi
 - Menyimpan variabel
 - Menampilkan grafik
19. Bayangkan kamu sedang menghitung nilai rata-rata ujian. Nilainya bukan selalu bilangan bulat, kadang muncul angka pecahan, misalnya 87.5 atau 92.75. Nah, kalau kita menyimpan nilai seperti ini di dalam program, kita tidak bisa menggunakan tipe data integer (bilangan bulat), karena integer hanya bisa menyimpan angka tanpa koma. Jika ingin menyimpan angka desimal dalam variabel, tipe data yang digunakan adalah...
- int
 - str
 - bool
 - float
 - char
20. Pernahkah kamu menjawab pertanyaan dengan hanya dua kemungkinan jawaban: ya atau tidak? Misalnya, "Apakah kamu sudah mengerjakan PR?". Tipe data boolean digunakan untuk menyimpan data?
- Huruf
 - Angka
 - Nilai benar atau salah
 - Kalimat
 - Desimal
21. Manakah pernyataan yang benar untuk mendeklarasikan variabel nama bertipe teks?
- nama = 1234
 - nama = true
 - nama = "Andi"
 - nama = 12.5
 - nama = char
22. Pada potongan sintax dibawah
- 
- ```

main.py
1 # Program Menghitung Umur
2
3 # Input Tahun Lahir
4 tahun_lahir = int(input("Masukkan Tahun Lahir Anda: "))
5
6 # Output Tahun Sekarang
7 tahun_sekarang = int(input("Masukkan Tahun Sekarang: "))
8
9 # Hitung Umur
10 umur = tahun_sekarang - tahun_lahir
11
12 # Output Hasil
13 print("Umur Andi sekarang: ", umur, "tausen")
14
15

```
- Tipe data int digunakan dalam program Python diatas untuk...
- Menyimpan teks
  - Menyimpan gambar
  - Menyimpan bilangan bulat
  - Menyimpan alamat email
  - Menyimpan warna
23. Bayangkan kamu sedang membangun sebuah program sederhana. Di dalamnya, kamu pasti butuh tipe data dasar untuk menyimpan informasi. Misalnya:
- Saat menyimpan umur
  - Saat menyimpan nilai rata-rata
  - Saat menyimpan nama siswa
  - Saat menyimpan kondisi lulus atau tidak lulus
- Manakah tipe data yang tidak termasuk tipe data dasar?

- A. String  
 B. Integer  
 C. Float  
 D. Tanggal  
 E. Boolean
24. Kamu sedang mencoba mengenali tipe data di Python. Misalnya, kamu ingin tahu komputer menyimpan sebuah nilai sebagai bilangan bulat atau bilangan desimal.  
 Python punya perintah khusus yaitu `type()`, yang berfungsi untuk mengecek tipe data dari sebuah nilai atau variabel. Sekarang, bayangan kamu mengetahui perintah berikut di Python:
- ```
python
type(25.0)
```
- Dalam Python, perintah `type(25.0)` akan menghasilkan desimal, yang bentuk lain dari tipe data...
- A. int
 B. string
 C. bool
 D. float
 E. char
25. Manakah dari berikut ini yang menunjukkan penulisan benar variabel boolean?
- A. `x = yes`
 B. `x = 1`
 C. `x = "true"`
 D. `x = True`
 E. `x = benar`
26. Jika `nama = "Rani"` dan kita menjalankan `type(nama)`, menggunakan tipe data...
- A. int
 B. float
 C. bool
 D. str
 E. char
27. Manakah yang merupakan pernyataan Python untuk menyimpan bilangan bulat 10 ke dalam variabel `a`?
- A. `a == 10`
 B. `a = "10"`
 C. `a := 10`
 D. `a = 10`
 E. `int a = 10`
28. Perintah input dalam Python yang tepat adalah...
- A. `cin >> a`
 B. `get(a)`
 C. `a = input("Masukkan nilai: ")`
 D. `read a`
 E. `input a`
29. Perintah berikut akan menghasilkan apa setelah di run?
- ```
print("Selamat Datang!")
```



- A. Memasukkan nilai ke variabel  
 B. Menyimpan nilai

- C. Menampilkan teks ke layar
  - D. Menambahkan angka
  - E. Menghapus data
30. Bayangkan kamu sedang menulis resep masakan.  
Setelah semua bahan sudah disiapkan (input), kamu mulai masuk ke tahap memasak. Nah, di tahap inilah semua langkah dilakukan secara berurutan: memotong, menggoreng, merebus, hingga akhirnya menghasilkan makanan siap saji (output).  
Jika dilihat dari narasi diatas struktur proses dalam pemrograman dilakukan saat?
- A. Data dibaca dari keyboard
  - B. Data ditampilkan ke layar
  - C. Variabel dibuat
  - D. Perhitungan dilakukan
  - E. Program dihentikan

## RUBRIK PENILAIAN TES PILIHAN GANDA

| No Soal | Point | Kunci Jawaban |
|---------|-------|---------------|
| 1       | 1     | B             |
| 2       | 1     | C             |
| 3       | 1     | C             |
| 4       | 1     | C             |
| 5       | 1     | C             |
| 6       | 1     | A             |
| 7       | 1     | C             |
| 8       | 1     | B             |
| 9       | 1     | B             |
| 10      | 1     | C             |
| 11      | 1     | C             |
| 12      | 1     | C             |
| 13      | 1     | A             |
| 14      | 1     | D             |
| 15      | 1     | B             |
| 16      | 1     | A             |
| 17      | 1     | C             |
| 18      | 1     | C             |
| 19      | 1     | D             |
| 20      | 1     | C             |
| 21      | 1     | C             |
| 22      | 1     | C             |
| 23      | 1     | D             |
| 24      | 1     | D             |
| 25      | 1     | D             |

|                       |           |                                                       |
|-----------------------|-----------|-------------------------------------------------------|
| <b>Point Maksimal</b> | <b>50</b> | <b>Nilai = ( Total Point / Point Maksimal ) x 100</b> |
|-----------------------|-----------|-------------------------------------------------------|

## Lampiran 11 Modul Ajar Penelitian

### MODUL AJAR DEEP LEARNING MODUL AJAR KURIKULUM MERDEKA INFORMATIKA FASE F KELAS XI

| INFORMASI UMUM                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|-------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| A. IDENTITAS MODUL                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Penyusun                                                                            | : Putu Anik Suwarini,S.Kom                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Institusi                                                                           | : SMAN 5 Denpasar                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Tahun Penyusunan                                                                    | : Tahun 2025                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Jenjang Sekolah                                                                     | : SMA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Mata Pelajaran                                                                      | : Informatika                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Fase F, Kelas / Semester                                                            | : XI (Sebelas) / I (Ganjil)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Bab 3                                                                               | : Berpikir Komputasional dan Algoritma Pemrograma                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Kata Kunci                                                                          | : Berpikir komputasional, generalisasi solusi, algoritma, <i>problem solving</i> , berpikir matematis, dekomposisi, algoritma, <i>pseudocode</i> , <i>flowchart</i> , pemrograman, , C, variabel, operator, perintah, <i>array</i> , fungsi, <i>library</i> dan sintak.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Alokasi Waktu                                                                       | : 10 Pertemuan X 5 JP X 45 Menit (225 Menit)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Capaian Pembelajaran Fase F (Umumnya Untuk Kelas XI SMA/MA/SMK/MAK/Program Paket C) | Pada akhir fase F, peserta didik peserta didik mengintegrasikan elemen-elemen dan mampu mengkaji berbagai strategi algoritmik yang menghasilkan lebih dari satu solusi persoalan, menganalisis setiap solusi, serta menentukan solusi yang paling efisien dan optimal untuk dikembangkan menjadi program komputer, mengkritisi kasus-kasus terkini terkait Informatika di masyarakat, merancang dan mengimplementasi struktur data abstrak yang lebih kompleks menggunakan beberapa <i>library</i> standar termasuk <i>library</i> untuk kecerdasan buatan ( <i>Artificial Intelligence</i> ) dan <i>library</i> untuk pengolahan data bervolume besar, mengembangkan, melakukan pemeliharaan, dan penyempurnaan kode sumber program dengan tetap memperhatikan kualitasnya serta menuliskan dokumentasi dan menjelaskan aspek statik dan dinamik dari program komputer ( <i>source code</i> ), menerjemahkan sebuah program dalam satu bahasa yang sudah dikenalnya ke bahasa lain berdasarkan kaidah translasi yang diberikan, memahami jaringan komputer dari sisi teknis, termasuk keamanan siber ( <i>cyber security</i> ), bergotong royong dengan menggunakan berbagai perkakas TIK untuk merancang, mengimplementasi, menguji, memperbaiki, menghasilkan prototipe perangkat lunak yang berinteraksi dengan <i>single board computer/controller</i> atau kit elektronika untuk edukasi yang bisa diprogram atau mengembangkan program untuk mengolah data bervolume besar serta mengomunikasikan produk dan proses pengembangan perangkat lunak yang dilakukan dengan menggunakan perangkat lunak aplikasi. |

**Fase E Berdasarkan Elemen**

| Elemen                         | Capaian Pembelajaran                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|--------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Algoritma dan Pemrograman (AP) | Pada akhir fase F, peserta didik mampu mengembangkan program modular yang berukuran besar menggunakan bahasa pemrograman yang ditentukan, mampu memahami, memelihara, dan menyempurnakan struktur program (aspek statik) dan eksekusi (aspek dinamik) suatu <i>source code</i> , memahami algoritma standar dan strategi efisiensinya, merancang dan mengimplementasikan struktur data abstrak yang kompleks seperti beberapa <i>library</i> standar termasuk <i>library</i> untuk <i>Artificial Intelligence</i> dan <i>library</i> untuk pengolahan data bervolume besar, serta menerjemahkan sebuah program dalam satu bahasa yang sudah dikenalnya ke bahasa lain berdasarkan kaidah translasi yang diberikan. |

**B. KOMPETENSI AWAL**

- Peserta didik diharapkan mampu memahami dan menganalisis suatu persoalan dengan beberapa strategi algoritmik untuk menghasilkan berbagai alternatif solusi, dengan harapan peserta didik mampu memilih dan menerapkan solusi terbaik, efisien dan optimal dari strategi algoritmik.
- Peserta didik juga diharapkan mampu mengetahui dan memahami modularisasi dalam penulisan program, mengenal beberapa proses standar yang sederhana, mampu menulis program yang dilengkapi prosedur/fungsi dan *array*.
- Peserta didik diharapkan juga mengetahui algoritma-algoritma standar yang efisien untuk keperluan tertentu, berdasarkan konsep kecerdasan buatan (*Artificial Intelligence*),
- Peserta didik mampu memecahkan masalah yang ditemui dengan cara sederhana atau bahkan pada tingkat yang lebih lanjut.
- Peserta didik juga diharapkan mampu mengevaluasi dan memilih algoritma berdasarkan performa, penggunaan ulang dan kemudahan implementasi.

**C. PROFIL PELAJAR PANCASILA**

Beriman Bertakwa kepada Tuhan YME dan Berakhlak Mulia, Berkebhinekaan Global, Mandiri, Bernalar Kritis, Kreatif, Bergotong Royong.

**D. SARANA DAN PRASARANA**

Kebutuhan sarana dan prasarana yang dibutuhkan pada pertemuan kali ini yaitu:

1. Guru secara mandiri menyiapkan artikel atau video penunjang dari berbagai sumber yang dapat dipercaya tentang materi yang dibahas.
  2. Penyampaian dan penayangan materi artikel atau video bisa melalui LED proyektor, laptop atau berbagi materi (*share*) melalui media sosial.
- Namun, jika peralatan tersebut tidak tersedia, peserta didik dapat diajak untuk menggali berdasarkan pengalaman yang dialami oleh peserta didik.

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>3. Peserta didik menyiapkan Buku Kerja Siswa, komputer atau laptop (jika ada), gawai/smartphone (jika ada), kertas dan alat tulis.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>E. TARGET PESERTA DIDIK</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <p>Peserta didik reguler/tipikal: umum, tidak ada kesulitan dalam mencerna dan memahami materi ajar.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <b>F. MODEL PEMBELAJARAN</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <p>Konsep pembelajaran berbasis proyek (<i>Project Based Learning/PjBL</i>) dan pembelajaran berbasis <i>flip learning</i></p> <p>Pada pembelajaran berbasis proyek, peserta didik dapat melaksanakan aktivitas pembelajaran baik individu maupun secara berkelompok.</p> <p>Pada pembelajaran berbasis <i>flip learning</i>, peserta didik dapat melakukan eksplorasi secara mandiri terkait materi yang akan dipelajari melalui E-LKPD pada link: <a href="https://sites.google.com/view/itsmanela/home?authuser=0">https://sites.google.com/view/itsmanela/home?authuser=0</a>.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <b>KOMPONEN INTI</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <b>A. TUJUAN KEGIATAN PEMBELAJARAN</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <p><b>Tujuan Pembelajaran bab</b></p> <p>Setelah pembelajaran pada bab ini peserta didik diharapkan mampu memahami dan menganalisis suatu persoalan dengan beberapa strategi algoritmik untuk menghasilkan berbagai alternatif solusi, dengan harapan peserta didik mampu memilih dan menerapkan solusi terbaik, efisien dan optimal dari strategi algoritmik.</p> <p>Peserta didik juga diharapkan mampu mengetahui dan memahami modularisasi dalam penulisan program, mengenal beberapa proses standar yang sederhana, mampu menulis program yang dilengkapi prosedur/fungsi dan <i>array</i>. Selain itu peserta didik diharapkan juga mengetahui algoritma-algoritma standar yang efisien untuk keperluan tertentu, berdasarkan konsep kecerdasan buatan (<i>Artificial Intelligence</i>), sehingga peserta didik mampu memecahkan masalah yang ditemui dengan cara sederhana atau bahkan pada tingkat yang lebih lanjut. Pada akhirnya peserta didik juga diharapkan mampu mengevaluasi dan memilih algoritma berdasarkan performa, penggunaan ulang dan kemudahan implementasi.</p> <p><b>Tujuan Pembelajaran Subbab</b></p> <p><b>Pertemuan/Minggu 1 :</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Peserta didik mampu memahami pengertian berpikir komputasional dan mengaplikasikannya dalam kehidupan sehari-hari</li> <li>2. Peserta didik mampu memaparkan manfaat berpikir komputasional dan mengidentifikasi cara berpikir komputasional dan menerapkannya dalam kehidupan sehari-hari</li> </ol> <p><b>Pertemuan/Minggu 2-3 :</b></p> |

3. Peserta didik mampu menerapkan aturan mencari kata (*search*) dengan cara berpikir komputasional
4. Peserta didik mampu menerapkan aktivitas logika dengan cara berpikir komputasional

**Pertemuan/Minggu 4 :**

5. Peserta didik mampu mengidentifikasi proses kerja pada bahasa pemrograman
6. Peserta didik mampu menganalisis struktur dasar program.

**Pertemuan/Minggu 5 :**

7. Peserta didik mampu menerapkan aturan penulisan kode program
8. Peserta didik mampu mengaplikasikan variabel pada pemrograman
9. Peserta didik mampu mengaplikasikan operator pada program.

**Pertemuan/Minggu 6 :**

10. Peserta didik mampu memaparkan serial pada program
11. Peserta didik mampu memaparkan nilai konstan pada program
12. Peserta didik mampu memaparkan pin digital I/O pada program
13. Peserta didik mampu memaparkan pin analog I/O pada program
14. Peserta didik mampu menerapkan percabangan pada program

**Pertemuan/Minggu 7, 8, 9 :**

15. Peserta didik mampu menerapkan proses perulangan pada baris kode program
16. Peserta didik mampu membuat, menganalisis dan memodifikasi program berbasis *array* dengan menerapkan konsep-konsep pemrograman

**Pertemuan/Minggu 10 :**

17. Peserta didik mampu memahami pengertian *library* dan mengaplikasikan *library* standar yang ada pada IDE .

**B. PEMAHAMAN BERMAKNA**

- Mengkaji dan mengkritisi pemahaman mengenai manfaat dan cara berpikir komputasional.
- Mengkaji dan mengritisi proses berpikir komputasional.
- Mengkaji dan mengkritisi manfaat dan cara berpikir komputasional.
- Mengkaji, menelaah dan memahami secara utuh bahasa pemrograman Phyton di
- Menggunakan pengetahuan, keterampilan untuk menganalisis struktur dasar, aturan penulisan, variabel pada program .
- Mengkaji, menelaah dan memahami secara utuh operator di .
- Mengkaji, menelaah dan memahami secara utuh serial, perintah pin digital, perintah pin analog, program percabangan, perulangan dan array di .
- Menganalisis dan mengembangkan baris kode program.

**C. PERTANYAAN PEMANTIK**

Apakah kalian mengetahui apa itu berpikir komputasional? Apakah kalian juga menyadari dan memahami manfaat dari berpikir komputasional? Coba kalian

cari tahu secara mandiri bagaimana cara menerapkan berpikir komputasional untuk memecahkan masalah yang kalian temukan dalam kehidupan sehari-hari di lingkungan sekolah atau rumah.

Apakah kalian pernah mencoba membuat program sederhana untuk memecahkan permasalahan yang kalian temui? Cobalah bersama dengan teman-teman yang lain untuk membuat program yang bisa digunakan untuk memecahkan persoalan yang ditemui, contohnya program untuk mempercepat penyelesaian perhitungan dari rumus matematika, fisika, kimia dan sebagainya.

#### D. KEGIATAN PEMBELAJARAN

##### Pertemuan/Minggu 1: Penjelasan Tema Proyek (5 JP)

###### Kegiatan Pendahuluan

- Guru membuka pelajaran dengan melakukan **kegiatan awal rutin** seperti mengucapkan salam, berdo'a, menyapa, menanyakan kabar, memberikan motivasi dan memeriksa kehadiran.
- Guru menyampaikan model pembelajaran *flip learning* panduan dan membuat kesepakatan dengan siswa.
- Guru meminta peserta didik untuk menuliskan keadaan atau kondisi atau perasaan yang sedang dialami saat itu misalnya dalam bentuk tulisan atau gambar atau apapun dalam jamboard atau padlet atau gdocs atau gslides yang dibagikan oleh guru dengan akses edit. Setelah itu, minta beberapa murid untuk membagikan apa yang telah mereka tulis.
- Guru memberikan tanggapan terkait dengan keadaan atau kondisi atau perasaan yang sedang dialami saat itu dan memberikan motivasi kepada peserta didik.
- Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dilakukan yaitu:

###### Tujuan Pembelajaran:

1. *Peserta didik mampu memahami pengertian berpikir komputasional dan mengaplikasikannya dalam kehidupan sehari-hari*
2. *Peserta didik mampu memaparkan manfaat berpikir komputasional dan mengidentifikasi cara berpikir komputasional dan menerapkannya dalam kehidupan sehari-hari*

- Guru memberikan apersepsi kepada peserta didik.

###### Apersepsi:

Guru memberikan apersepsi kepada peserta didik, seperti berikut ini:

Apakah kalian pernah mencoba membuat program sederhana untuk memecahkan permasalahan yang kalian temui? Cobalah bersama dengan teman-teman yang lain untuk membuat program yang bisa digunakan untuk memecahkan persoalan yang ditemui, contohnya program untuk mempercepat penyelesaian perhitungan dari rumus matematika, fisika, kimia dan sebagainya.

- Pembelajaran akan dilanjutkan dengan permainan atau kuis singkat sebagai pemanasan. Murid diminta untuk menjawab pertanyaan yang disampaikan oleh guru sesuai dengan kemampuannya masing-masing.

*Pertanyaan pemanasan yang dapat digunakan:*

1. Pernahkan kalian memberikan sebuah solusi dari suatu permasalahan? Ceritakan secara singkat!
2. Bagaimana kalian mengetahui sebuah kejadian dalam keseharian kalian adalah sebuah masalah?

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>Kegiatan Inti</b></p> <p><b>Pra-Kelas:</b> Video pengantar algoritma</p> <p><b>E-LKPD Belajar 1:</b></p> <p>Identifikasi algoritma aktivitas sehari-hari</p> <p>Refleksi singkat</p> <p><b>Kegiatan Kelas:</b></p> <p>Diskusi dan presentasi algoritma</p> <p><b>Kegiatan Penutup dan Refleksi</b></p> <p>Sebagai penutup pembelajaran, minta peserta didik melakukan refleksi. Pertanyaan pemandu berikut dapat digunakan untuk memandu proses refleksi peserta didik. Guru dapat meminta peserta didik untuk menjawabnya pada lembar refleksi dalam buku kerja masing-masing (guru juga dapat menggunakan <i>form</i> pertanyaan yang sudah disiapkan untuk mempermudah pengisian).</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Apakah bagian yang paling menarik dari pembelajaran hari ini ? Mengapa?</li> <li>2. Berdasarkan apa yang telah kamu pelajari, sejauh mana kamu memahami materi ini?</li> <li>3. Strategi apa yang kamu gunakan untuk memahami materi lebih jauh dan mendalam?</li> <li>4. Apakah penting mempelajari ini?</li> <li>5. Tantangan apa yang masih kamu temui dalam mempelajari materi ini? Bagaimana kamu akan berlatih untuk mengatasi tantangan tersebut?</li> <li>6. Apa yang akan kamu lakukan agar hasil belajarmu lebih memuaskan di masa mendatang?</li> </ol> <p>Guru dapat memberikan apresiasi atas semua usaha peserta didik sepanjang mempelajari materi ini.</p> <p>Guru menginformasikan materi untuk pertemuan selanjutnya.</p> <p>Guru mempersilakan peserta didik untuk berdoa, mengingatkan akan pentingnya menjaga kesehatan dan memberi salam.</p> <p><b>Asesmen Formatif:</b> Observasi dan E-LKPD</p> |
| <p><b>Pertemuan/Minggu 2-3 (10 JP)</b></p> <p><b>Kegiatan Pendahuluan</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Guru membuka pelajaran dengan melakukan <b>kegiatan awal rutin</b> seperti mengucapkan salam, berdo'a, menyapa, menanyakan kabar, memberikan motivasi dan memeriksa kehadiran.</li> <li>▪ Guru meminta peserta didik untuk menuliskan keadaan atau kondisi atau perasaan yang sedang dialami saat itu misalnya dalam bentuk tulisan atau gambar atau apapun dalam jamboard atau padlet atau gdocs atau gslides yang dibagikan oleh guru dengan akses edit. Setelah itu, minta beberapa murid untuk membagikan apa yang telah mereka tulis.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |

- Guru memberikan tanggapan terkait dengan keadaan atau kondisi atau perasaan yang sedang dialami saat itu dan memberikan motivasi kepada peserta didik.
- Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dilakukan yaitu:

**Tujuan Pembelajaran:**

1. *Peserta didik mampu menerapkan aturan mencari kata (search) dengan cara berpikir komputasional*
2. *Peserta didik mampu menerapkan aktivitas logika dengan cara berpikir komputasional*
- Guru memberikan apersepsi kepada peserta didik.

**Apersepsi:**

Guru memberikan apersepsi kepada peserta didik, seperti berikut ini:

*Sebuah perpustakaan sekolah memiliki buku yang diberikan kode pada buku. Pada jenis buku Ilmiah, dua digit kode awal adalah "IL" sedang pada buku fiksi dua digit kode awal adalah "FI". Jenis buku lain juga dapat diberikan kode yang serupa. Namun kode ini harus sama panjang dan formatnya.*

- Pembelajaran akan dilanjutkan dengan permainan atau kuis singkat sebagai pemanasan. Murid diminta untuk menjawab pertanyaan yang disampaikan oleh guru (melalui *chat room* jika pembelajaran daring) sesuai dengan kemampuannya masing-masing.

**Pertanyaan pemanasan yang dapat digunakan:**

1. Pernahkan kalian perhatikan kode buku yang ada di perpustakaan sekolah? atau kode produk saat kalian membeli camilan kesukaan kalian. Tiap kode tersebut mewakili informasi tertentu.
2. Dapatkah kalian menyebutkan fungsi kode pada produk tersebut?
3. Apakah dengan kode-kode ini kalian dapat menemukan sebuah informasi dengan cepat?

**Kegiatan Inti (Pertemuan kedua)**

- Guru memberikan tes formatif untuk dikerjakan peserta didik (30 menit).

**Pada E-LKPD Belajar 2:**

Menyusun pseudocode

Membuat flowchart

Diskusi kelompok

- Guru memandu peserta didik untuk merangkum pembelajaran hari ini terkait materi dan apa yang peserta didik rasakan pada pembelajaran hari ini (10 menit).
- Guru menyampaikan untuk selalu mempersiapkan materi sebelum kelas melalui E-LKPD (10 menit).
- Guru menutup pembelajaran dan/atau mempersiapkan kelas untuk pembelajaran berikutnya (10 menit).

**Kegiatan Inti (Pertemuan ketiga)**

- Guru bersama peserta didik melakukan reviu dari pertemuan sebelumnya. (10 menit)
- Guru memfasilitasi peserta didik untuk berkumpul dengan kelompok mereka pada pertemuan sebelumnya (5 menit).
- Guru menyampaikan **E-LKPD Belajar 3:**  
Latihan kode input-output

**Kegiatan Kelas:** Praktik coding

- Tiap kelompok diminta oleh guru untuk mengeksplorasi materi Berpikir Komputasional untuk Aktivitas Analisis (dapat juga menggunakan materi yang disediakan oleh guru). Gunakan Aktivitas BKAP-K12-05 sebagai panduan eksplorasi (40 menit).
- Guru meminta tiap-tiap kelompok memaparkan hasil diskusi mereka (30 menit)
- Tiap kelompok diminta berkumpul kembali oleh guru untuk mengeksplorasi materi Berpikir Komputasional untuk Aktivitas Analisis (dapat juga menggunakan materi yang disediakan oleh guru). Gunakan Aktivitas BKAP-K12-06 sebagai panduan eksplorasi (60 menit).
- Guru meminta tiap-tiap kelompok memaparkan hasil diskusi mereka (30 menit)
- Guru memandu peserta didik untuk merangkum pembelajaran hari ini terkait materi dan apa yang peserta didik rasakan pada pembelajaran hari ini (10 menit).
- Guru memberikan tes formatif untuk dikerjakan peserta didik (30 menit).
- Guru menutup pembelajaran dan/atau mempersiapkan kelas untuk pembelajaran berikutnya (10 menit).

**Aspek Kreativitas**

Guru dapat menambahkan berbagai topik yang relevan untuk peserta didik terkait dengan pemahaman berpikir komputasional dan pengaplikasiannya dalam kehidupan sehari-hari. Guru juga dapat mengeksplorasi bentuk-bentuk pengajaran demi tercapainya pemahaman peserta didik yang menyeluruh pada materi pengertian, manfaat dan cara berpikir komputasional.

**Kegiatan Penutup dan Refleksi**

Sebagai penutup pembelajaran, minta peserta didik melakukan refleksi. Pertanyaan pemandu berikut dapat digunakan untuk memandu proses refleksi peserta didik. Guru dapat meminta peserta didik untuk menjawabnya pada lembar refleksi dalam buku kerja masing-masing (guru juga dapat menggunakan form pertanyaan yang sudah disiapkan untuk mempermudah pengisian).

1. Apakah bagian yang paling menarik dari pembelajaran hari ini ? Mengapa?
2. Berdasarkan apa yang telah kamu pelajari, sejauh mana kamu memahami materi ini?
3. Strategi apa yang kamu gunakan untuk memahami materi lebih jauh dan mendalam?
4. Apakah penting mempelajari ini?
5. Tantangan apa yang masih kamu temui dalam mempelajari materi ini?

Bagaimana kamu akan berlatih untuk mengatasi tantangan tersebut?

6. Apa yang akan kamu lakukan agar hasil belajarmu lebih memuaskan di masa mendatang?

Guru dapat memberikan apresiasi atas semua usaha peserta didik sepanjang mempelajari materi ini.

Guru menginformasikan materi untuk pertemuan selanjutnya.

Guru mempersilakan peserta didik untuk berdoa, mengingatkan akan pentingnya menjaga kesehatan dan memberi salam.

#### Catatan Bagi Guru

Jawaban aktivitas yang dikerjakan oleh peserta didik dapat berupa jawaban yang sangat beragam, karena setiap peserta didik atau kelompok memiliki kesiapan belajar (*readiness*), minat dan profil belajar peserta didik yang beragam pula. Artinya diharapkan guru tidak berfokus pada yang menjawab benar atau salah, namun berfokus pada pengalaman belajar yang dialami oleh peserta didik dengan mengerjakan aktivitas. Berikan apresiasi bagi usaha yang telah mereka lakukan untuk mengingat kembali pelajaran yang telah dipelajari.

#### Pertemuan/Minggu 4 (5 JP)

##### Kegiatan Pendahuluan

- Guru membuka pelajaran dengan melakukan **kegiatan awal rutin** seperti mengucapkan salam, berdo'a, menyapa, menanyakan kabar, memberikan motivasi dan memeriksa kehadiran.
- Guru meminta peserta didik untuk menuliskan keadaan atau kondisi atau perasaan yang sedang dialami saat itu misalnya dalam bentuk tulisan atau gambar atau apapun dalam jamboard atau padlet atau gdocs atau gslides yang dibagikan oleh guru dengan akses edit. Setelah itu, minta beberapa murid untuk membagikan apa yang telah mereka tulis.
- Guru memberikan tanggapan terkait dengan keadaan atau kondisi atau perasaan yang sedang dialami saat itu dan memberikan motivasi kepada peserta didik.
- Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dilakukan yaitu:

##### Tujuan Pembelajaran:

1. *Peserta didik mampu mengidentifikasi proses kerja pada pemrograman IDE*
2. *Peserta didik mampu menganalisis struktur dasar program*

- Guru memberikan apersepsi kepada peserta didik.

##### Apersepsi:

Guru memberikan apersepsi kepada peserta didik, seperti berikut ini:

Proses penulisan kode program sudah kalian lakukan di kelas X dan XI. Pada bab II, kalian telah mempelajari materi mengenai . Bayangkan jika hanya berupa alat tanpa adanya perintah yang diberikan terhadapnya. Secanggih apapun alat yang digunakan, jika tidak pernah dimasukan perintah maka alat tersebut tidak akan memiliki fungsi yang berarti.

- Pembelajaran akan dilanjutkan dengan permainan atau kuis singkat sebagai pemanasan. Murid diminta untuk menjawab pertanyaan yang disampaikan oleh guru (melalui *chat room* jika pembelajaran daring) sesuai dengan kemampuannya masing-masing.

##### Pertanyaan pemanasan yang dapat digunakan:

1. Apa saja perintah yang ingin kalian masukan kedalam komponen ?

2. Penerapan seperti apa yang kalian tuangkan pada tugas kalian di Bab Sistem Komputer?
- Setelah waktu permainan habis (15 menit), ajaklah murid memberikan tanggapan singkat mengenai permainan atau kuisi tersebut. Misalnya dengan menanyakan:
    1. Apakah mereka suka dengan kuisi yang diberikan?
    2. Bagian mana yang disukai?
    3. Apa saran mereka jika ada kuisi lagi? (Dengan memberikan kesempatan pada murid untuk memberikan pendapat dan saran, guru dapat membangun koneksi dan rasa percaya).
  - Guru akan mencatat dan menggunakan informasi yang didapat dari permainan tersebut untuk memetakan sejauh mana pengetahuan awal murid tentang materi.
  - Berikan apresiasi bagi usaha yang telah mereka lakukan untuk mengingat kembali pelajaran yang telah dipelajari sebelumnya bukan pada yang menjawab benar saja.
  - Guru akan menggunakan hasil pekerjaan murid untuk memetakan kebutuhan belajar murid.

#### **Kegiatan Inti**

- Guru melakukan kegiatan pemanasan (apersepsi), pertanyaan pemanasan dan penyampaian tujuan pembelajaran (10 menit).
- Guru meminta salah satu atau beberapa peserta didik untuk menyampaikan pembelajaran yang telah dipelajari pada bab II. (10 menit)
- Guru meminta peserta didik membuka kembali Buku Kerja Siswa untuk membaca kembali hasil pembelajaran SK-K12-05. (10 menit)
- Guru meminta satu atau dua peserta didik untuk membaca bagian C materi bab 3 dari Buku Siswa/*Read out Loud* (5 menit).
- Guru memaparkan kembali materi sembari melakukan *review* singkat dari hasil bacaan *Read out Loud* (10 menit).
- Peserta didik melakukan recall materi pada kelas X dan XI (dapat menggunakan internet ataupun materi yang disediakan oleh guru). Gunakan Aktivitas BKAP-K12-07 sebagai panduan eksplorasi (25 menit).
- Guru meminta peserta didik untuk menyiapkan paparan hasil eksplorasinya (20 menit).
- Guru memandu presentasi dari individu terkait dengan hasil eksplorasinya (25 menit).
- Guru memandu peserta didik untuk merangkum pembelajaran hari ini terkait materi dan apa yang peserta didik rasakan pada pembelajaran hari ini (10 menit).

#### **Aspek Kreativitas**

Guru dapat menambahkan berbagai topik yang relevan untuk peserta didik terkait jenis-jenis *single board computer* dan *single board controller*, sehingga contoh penerapan dari produk ini dapat sesuai dengan kondisi peserta didik sesuai dengan karakteristik daerahnya masing-masing.

Jika dirasa pada daerah tempat mengajar tidak dapat ditemukan penerapan langsung dari produk ini, maka guru dapat mencari video contoh-contoh penerapan untuk disajikan kepada peserta didik.

#### **Kegiatan Penutup dan Refleksi**

Sebagai penutup pembelajaran, minta peserta didik melakukan refleksi. Pertanyaan pemandu berikut dapat digunakan untuk memandu proses refleksi peserta didik. Guru dapat meminta peserta didik untuk menjawabnya pada lembar refleksi dalam buku kerja masing-masing (guru juga dapat menggunakan *form* pertanyaan yang sudah disiapkan untuk mempermudah pengisian).

1. Apakah bagian yang paling menarik dari pembelajaran hari ini ? Mengapa?
2. Berdasarkan apa yang telah kamu pelajari, sejauh mana kamu memahami materi ini?
3. Strategi apa yang kamu gunakan untuk memahami materi lebih jauh dan mendalam?
4. Apakah penting mempelajari ini?
5. Tantangan apa yang masih kamu temui dalam mempelajari materi ini? Bagaimana kamu akan berlatih untuk mengatasi tantangan tersebut?
6. Apa yang akan kamu lakukan agar hasil belajarmu lebih memuaskan di masa mendatang?

Guru dapat memberikan apresiasi atas semua usaha peserta didik sepanjang mempelajari materi ini.

Guru menginformasikan materi untuk pertemuan selanjutnya.

Guru mempersilakan peserta didik untuk berdoa, mengingatkan akan pentingnya menjaga kesehatan dan memberi salam.

#### **Catatan Bagi Guru**

Jawaban aktivitas yang dikerjakan oleh peserta didik dapat berupa jawaban yang sangat beragam, karena setiap peserta didik atau kelompok memiliki kesiapan belajar (*readiness*), minat dan profil belajar peserta didik yang beragam pula. Artinya diharapkan guru tidak berfokus pada yang menjawab benar atau salah, namun berfokus pada pengalaman belajar yang dialami oleh peserta didik dengan mengerjakan aktivitas. Berikan apresiasi bagi usaha yang telah mereka lakukan untuk mengingat kembali pelajaran yang telah dipelajari.

#### **Pertemuan/Minggu 5 (5 JP)**

##### **Kegiatan Pendahuluan**

- Guru membuka pelajaran dengan melakukan **kegiatan awal rutin** seperti mengucapkan salam, berdo'a, menyapa, menanyakan kabar, memberikan motivasi dan memeriksa kehadiran.
- Guru meminta peserta didik untuk menuliskan keadaan atau kondisi atau perasaan yang sedang dialami saat itu misalnya dalam bentuk tulisan atau gambar atau apapun dalam jamboard atau padlet atau gdocs atau gslides yang dibagikan oleh guru dengan akses edit. Setelah itu, minta beberapa murid untuk membagikan apa yang telah mereka tulis.
- Guru memberikan tanggapan terkait dengan keadaan atau kondisi atau perasaan yang sedang dialami saat itu dan memberikan motivasi kepada peserta didik.
- Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dilakukan yaitu:

##### **Tujuan Pembelajaran:**

1. *Peserta didik mampu menerapkan aturan penulisan kode program*
2. *Peserta didik mampu mengaplikasikan variabel pada penrograman*
3. *Peserta didik mampu mengaplikasikan operator pada program*

- Guru memberikan apersepsi kepada peserta didik.

##### **Apersepsi:**

Guru memberikan apersepsi kepada peserta didik, seperti berikut ini:

*Guru bersama peserta didik mengingat kembali aturan penulisan kode program C yang telah dilakukan saat di kelas X dan XI.*

- Pembelajaran akan dilanjutkan dengan permainan atau kuis singkat sebagai pemanasan. Murid diminta untuk menjawab pertanyaan yang disampaikan oleh guru (melalui *chat room* jika pembelajaran daring) sesuai dengan kemampuannya masing-masing.
- *Pertanyaan pemanasan yang dapat digunakan:*
  1. Apa saja komponen struktur program yang pernah kalian buat?
  2. Bagaimana memasukkan sebuah nilai pada program?
  3. Bagaimana memunculkan nilai yang telah diinputkan?
  4. Kesalahan apa saja yang pernah kalian lakukan terkait dengan penulisan program?
- Setelah waktu permainan habis (15 menit), ajaklah murid memberikan tanggapan singkat mengenai permainan atau kuis tersebut. Misalnya dengan menanyakan:
  1. Apakah mereka suka dengan kuis yang diberikan?
  2. Bagian mana yang disukai?
  3. Apa saran mereka jika ada kuis lagi? (Dengan memberikan kesempatan pada murid untuk memberikan pendapat dan saran, guru dapat membangun koneksi dan rasa percaya).
- Guru akan mencatat dan menggunakan informasi yang didapat dari permainan tersebut untuk memetakan sejauh mana pengetahuan awal murid tentang materi.
- Berikan apresiasi bagi usaha yang telah mereka lakukan untuk mengingat kembali pelajaran yang telah dipelajari sebelumnya bukan pada yang menjawab benar saja.
- Guru akan menggunakan hasil pekerjaan murid untuk memetakan kebutuhan belajar murid.

#### **Kegiatan Inti**

- Guru melakukan kegiatan pemanasan (apersepsi), pertanyaan pemanasan dan penyampaian tujuan pembelajaran (10 menit).
- Guru meminta setiap peserta didik membaca bab III bagian D, E, dan F/ Silent Reading. (15 menit)
- Guru memaparkan kembali materi sembari melakukan review singkat dari hasil bacaan Silent Reading (15 menit).
- Peserta didik melakukan recall materi pada kelas X dan XI (dapat menggunakan internet ataupun materi yang disediakan oleh guru). Gunakan Aktivitas BKAP-K12-08 dan BKAP-K12-09 sebagai panduan eksplorasi (30 menit).
- Guru meminta peserta didik untuk menyiapkan paparan hasil eksplorasinya (20 menit).
- Guru memandu presentasi dari individu terkait dengan hasil eksplorasinya (25 menit).
- Guru memandu peserta didik untuk merangkum pembelajaran hari ini terkait materi dan apa yang peserta didik rasakan pada pembelajaran hari ini (10 menit). esehatan dan memberi salam.

#### **Catatan Bagi Guru**

Jawaban aktivitas yang dikerjakan oleh peserta didik dapat berupa jawaban yang sangat beragam, karena setiap peserta didik atau kelompok memiliki kesiapan belajar (*readiness*), minat dan profil belajar peserta didik yang beragam pula. Artinya diharapkan guru tidak berfokus pada yang menjawab benar atau salah, namun berfokus pada pengalaman belajar yang dialami oleh peserta didik dengan mengerjakan aktivitas. Berikan apresiasi bagi usaha yang telah mereka lakukan untuk mengingat kembali pelajaran yang telah dipelajari.

## G. KEGIATAN PENGAYAAN DAN REMEDIAL

### Pengayaan Aktivitas Utama

Pengayaan dan remedial dilakukan setelah proses pembelajaran selesai berdasarkan capaian pembelajaran yang telah dilaksanakan.

Pemberian pengayaan dan remedial dilakukan setelah melihat interval kriteria hasil pembelajaran.

Untuk menggunakan interval, guru dapat menggunakan nilai dari tes maupun rubrik. Guru menentukan terlebih dahulu intervalnya serta tindak lanjut yang akan dilakukan untuk para peserta didik.

Untuk nilai yang berasal dari nilai tes tertulis atau ujian, setelah mendapatkan hasil tes, guru dapat langsung menilai hasil kerja peserta didik dan menentukan tindak lanjut sesuai dengan intervalnya.

Tabel 3.11 Interval Penilaian

|           |                                                                  |
|-----------|------------------------------------------------------------------|
| 0 - 40%   | Belum mencapai ketuntasan, remedial di seluruh bagian.           |
| 41 - 65 % | Belum mencapai ketuntasan, remedial di bagian yang diperlukan.   |
| 66 - 85 % | Sudah mencapai ketuntasan, tidak perlu remedial.                 |
| 86 - 100% | Sudah mencapai ketuntasan, perlu pengayaan atau tantangan lebih. |

Guru juga dapat menggunakan interval nilai yang diolah dari rubrik.

Sedangkan untuk pengayaan aktivitas utama, pembelajaran bisa dikembangkan lebih mendalam dengan mempelajari materi dari berbagai sumber literatur lain baik berupa buku atau jurnal. Selain itu pengayaan dapat pula diperoleh dari berbagai situs yang memiliki reputasi bagus dan dapat dipercaya.

Apabila peserta didik kesulitan mendapatkan materi, guru dapat membantu memberikan beberapa contoh tautan artikel yang sesuai dengan materi yang dibahas.

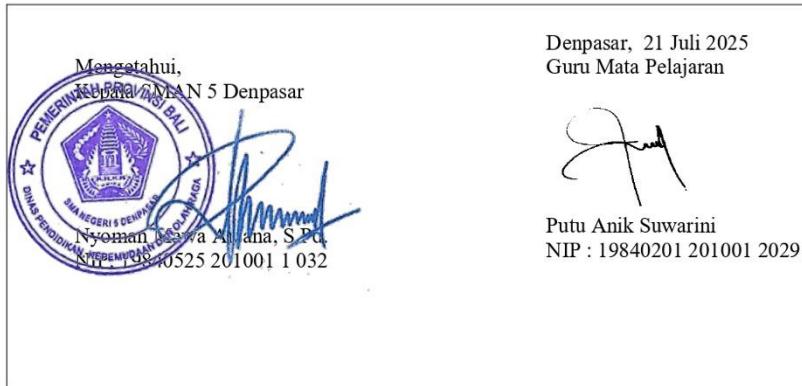
### Remedial

- Remedial dapat diberikan kepada peserta didik yang capaian pembelajarannya (CP) belum tuntas.
- Guru memberi semangat kepada peserta didik yang belum tuntas mencapai capaian pembelajaran (CP)
- Guru akan memberikan tugas bagi peserta didik yang belum tuntas dalam bentuk pembelajaran ulang, bimbingan perorangan, belajar kelompok, pemanfaatan tutor

sebaya bagi peserta didik yang belum mencapai ketuntasan belajar sesuai hasil analisis penilaian.

### C. GLOSARIUM

- **algoritma** (*algorithm*) suatu kumpulan instruksi terstruktur dan terbatas yang dapat diimplementasikan dalam bentuk program komputer untuk menyelesaikan suatu permasalahan komputasi tertentu.
- mikrokontroler papan tunggal yang bersifat open source
- **bahasa pemrograman** (*programming language*) kumpulan perintah, instruksi, dan sintaks lain yang digunakan untuk membuat suatu program.
- **diagram alir** (*flowchart*) sebuah bagan atau diagram dengan simbol-simbol tertentu yang menggambarkan urutan proses secara mendetail serta hubungan antar proses.
- **karakter** (*character*) dalam pemrograman merupakan suatu tipe data yang menyimpan huruf, angka, spasi, tanda baca atau simbol yang dapat direpresentasikan menggunakan standar kodifikasi tertentu seperti ASCII atau Unicode.
- **kesalahan sintaks** (*syntax error*) kesalahan pada pemrograman yang terjadi ketika kode yang ditulis melanggar aturan sintaks dari suatu bahasa pemrograman; kesalahan ini dapat dideteksi oleh kompilator.
- **larik** (*array*) larik adalah suatu tipe data terstruktur yang dapat menyimpan banyak data dengan suatu nama yang sama dan menempati tempat di memori yang berurutan serta bertipe data sama pula dan dapat diakses berdasarkan indeksnya.
- **pemrogram** (*programmer*) orang yang melakukan kegiatan pemrograman.
- **pemrograman** (*programming*) aktivitas yang dilakukan untuk menghasilkan suatu program, termasuk analisis kebutuhan, perancangan, implementasi, dan pengujian suatu program.
- **penyelesaian masalah** (*problem solving*) menggunakan suatu metode teratur untuk menemukan solusi dari suatu permasalahan.
- **perulangan** (*loop*) struktur pemrograman yang mengulangi urutan instruksi selama kondisi tertentu bernilai benar.
- **pseudokode** (*pseudocode*) deskripsi program informal yang tidak mengandung sintaks kode atau pertimbangan teknologi yang mendasari.
- **pustaka** (*library*) kumpulan kode yang telah ditulis sebelumnya dan dapat digunakan pemrogram untuk membuat program dengan lebih efisien.
- **sintaks** (*syntax*) aturan yang mendefinisikan cara menulis elemen bahasa pemrograman yang legal (harus dipatuhi oleh pemrograman) tanpa mempedulikan makna dari penulisan tersebut.
- **strategi** (*strategy*) langkah terstruktur yang dilakukan untuk melakukan sesuatu; strategi ini dapat ditulis juga sebagai sebuah algoritma.
- **variabel** (*variable*) nama simbolik yang digunakan untuk melacak nilai yang dapat berubah saat program berjalan.



Lampiran 12 Hasil Uji Instrumen Penelitian

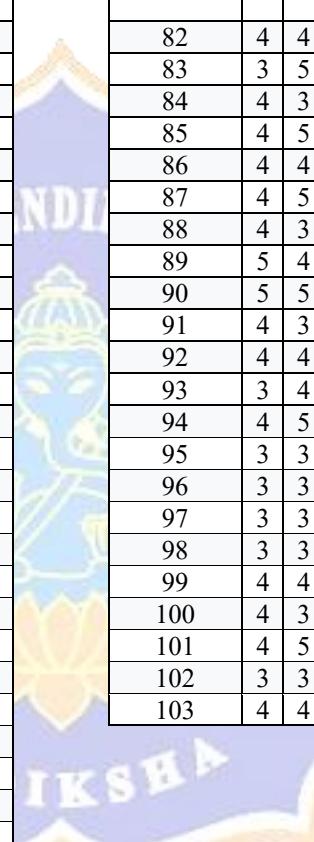
1) Hasil Uji Instrumen Kepraktisan E-LKPD

| No<br>Subjek | Butir |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|--------------|-------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
|              | 1     | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 1            | 5     | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 4 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 |
| 2            | 5     | 5 | 5 | 5 | 4 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 |
| 3            | 4     | 4 | 5 | 4 | 5 | 4 | 5 | 5 | 4 | 4 | 5 | 4 | 4 | 5 |
| 4            | 5     | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 |
| 5            | 5     | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 4 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 |
| 6            | 5     | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 |
| 7            | 5     | 5 | 5 | 4 | 5 | 4 | 5 | 5 | 5 | 4 | 5 | 5 | 5 | 5 |
| 8            | 4     | 3 | 3 | 5 | 4 | 5 | 5 | 4 | 4 | 5 | 4 | 4 | 5 |   |
| 9            | 5     | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 4 | 4 | 3 | 5 | 5 |
| 10           | 4     | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 |
| 11           | 5     | 5 | 5 | 5 | 5 | 4 | 5 | 5 | 5 | 4 | 4 | 4 | 5 | 5 |
| 12           | 3     | 3 | 4 | 4 | 3 | 3 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3 | 3 | 5 |
| 13           | 4     | 4 | 4 | 4 | 5 | 5 | 3 | 3 | 5 | 4 | 4 | 5 | 4 | 4 |
| 14           | 4     | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 |
| 15           | 4     | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 |
| 16           | 5     | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 4 | 5 | 5 | 5 | 5 |
| 17           | 3     | 4 | 3 | 3 | 3 | 2 | 3 | 4 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 |
| 18           | 5     | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 5 | 5 | 5 | 4 | 4 | 4 | 4 |   |
| 19           | 5     | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 4 | 5 | 5 | 5 |
| 20           | 5     | 5 | 4 | 5 | 5 | 5 | 5 | 4 | 5 | 5 | 4 | 5 |   |   |
| 21           | 4     | 4 | 4 | 4 | 4 | 5 | 4 | 5 | 4 | 5 | 4 | 4 | 4 | 4 |
| 22           | 5     | 5 | 5 | 5 | 5 | 4 | 5 | 5 | 5 | 4 | 5 | 5 | 5 | 5 |
| 23           | 5     | 5 | 5 | 5 | 5 | 4 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 |
| 24           | 5     | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 |
| 25           | 4     | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 |

| No<br>Subjek | Butir |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|--------------|-------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
|              | 1     | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 26           | 4     | 4 | 4 | 4 | 4 | 3 | 3 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 |
| 27           | 3     | 4 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 5 | 4 | 3 | 3 | 3 | 3 | 4 |
| 28           | 5     | 5 | 5 | 5 | 5 | 4 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 |
| 29           | 5     | 4 | 4 | 4 | 5 | 5 | 4 | 3 | 4 | 5 | 4 | 4 | 4 | 5 |
| 30           | 4     | 5 | 5 | 4 | 5 | 4 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 |
| 31           | 4     | 4 | 4 | 5 | 3 | 3 | 4 | 4 | 5 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 |
| 32           | 5     | 5 | 5 | 5 | 4 | 5 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 |
| 33           | 4     | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 |
| 34           | 5     | 5 | 4 | 5 | 3 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 |
| 35           | 3     | 4 | 4 | 3 | 4 | 4 | 3 | 3 | 4 | 4 | 4 | 3 | 4 | 3 |
| 36           | 4     | 5 | 4 | 4 | 5 | 5 | 4 | 4 | 3 | 4 | 4 | 4 | 5 | 5 |
| 37           | 5     | 4 | 4 | 4 | 5 | 5 | 4 | 4 | 5 | 4 | 5 | 4 | 4 | 5 |
| 38           | 5     | 4 | 5 | 4 | 5 | 4 | 5 | 5 | 4 | 5 | 4 | 5 | 5 | 4 |
| 39           | 5     | 4 | 5 | 4 | 5 | 4 | 5 | 5 | 4 | 5 | 5 | 5 | 4 | 5 |
| 40           | 4     | 4 | 5 | 4 | 5 | 4 | 5 | 5 | 5 | 4 | 5 | 4 | 5 | 4 |
| 41           | 5     | 4 | 4 | 5 | 4 | 5 | 4 | 4 | 4 | 5 | 5 | 4 | 4 | 4 |
| 42           | 5     | 5 | 4 | 4 | 5 | 5 | 4 | 5 | 4 | 4 | 5 | 5 | 4 | 4 |
| 43           | 5     | 4 | 5 | 5 | 5 | 5 | 4 | 4 | 5 | 5 | 5 | 4 | 5 | 5 |
| 44           | 4     | 5 | 5 | 4 | 5 | 5 | 5 | 5 | 4 | 5 | 5 | 4 | 5 | 4 |
| 45           | 4     | 4 | 5 | 4 | 3 | 4 | 4 | 4 | 3 | 4 | 5 | 4 | 4 | 4 |
| 46           | 5     | 4 | 5 | 4 | 4 | 5 | 4 | 5 | 5 | 4 | 3 | 4 | 5 | 4 |
| 47           | 4     | 5 | 4 | 3 | 4 | 4 | 3 | 4 | 5 | 5 | 5 | 4 | 5 | 4 |
| 48           | 4     | 5 | 2 | 3 | 4 | 4 | 3 | 2 | 3 | 4 | 5 | 4 | 4 | 2 |
| 49           | 4     | 5 | 5 | 4 | 4 | 4 | 4 | 5 | 5 | 5 | 5 | 4 | 5 | 5 |
| 50           | 3     | 4 | 4 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 4 | 5 | 5 | 4 |
| 51           | 4     | 5 | 5 | 4 | 5 | 5 | 4 | 4 | 4 | 5 | 5 | 4 | 5 | 5 |

| No<br>Subjek | Butir |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|--------------|-------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
|              | 1     | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 0            | 1     | 2 | 3 | 4 | 5 |   |   |   | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |   |
| 52           | 4     | 4 | 5 | 5 | 5 | 4 | 5 | 5 | 4 | 4 | 5 | 5 | 5 | 4 | 5 |
| 53           | 3     | 4 | 4 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 5 | 4 | 4 | 3 | 4 |
| 54           | 4     | 4 | 5 | 5 | 5 | 5 | 3 | 4 | 5 | 4 | 4 | 5 | 5 | 3 | 4 |
| 55           | 5     | 4 | 3 | 5 | 4 | 5 | 5 | 4 | 3 | 4 | 3 | 5 | 4 | 5 | 4 |
| 56           | 5     | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 4 | 4 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 |
| 57           | 4     | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 4 | 4 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 |
| 58           | 4     | 5 | 5 | 4 | 4 | 4 | 5 | 4 | 4 | 4 | 5 | 4 | 5 | 5 | 3 |
| 59           | 5     | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 |
| 60           | 3     | 4 | 5 | 3 | 5 | 3 | 3 | 4 | 4 | 4 | 3 | 4 | 4 | 4 | 3 |
| 61           | 4     | 4 | 5 | 5 | 4 | 4 | 5 | 5 | 5 | 4 | 4 | 5 | 5 | 5 | 4 |
| 62           | 4     | 5 | 5 | 3 | 4 | 5 | 4 | 5 | 5 | 4 | 4 | 4 | 5 | 5 | 5 |
| 63           | 4     | 3 | 5 | 5 | 4 | 5 | 4 | 3 | 3 | 5 | 5 | 4 | 5 | 4 | 4 |
| 64           | 4     | 3 | 5 | 3 | 4 | 4 | 5 | 5 | 4 | 4 | 4 | 3 | 4 | 5 | 4 |
| 65           | 5     | 4 | 5 | 5 | 4 | 4 | 4 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 4 | 4 | 4 |
| 66           | 3     | 4 | 4 | 3 | 4 | 4 | 4 | 3 | 4 | 5 | 5 | 5 | 4 | 3 | 4 |
| 67           | 4     | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 |
| 68           | 4     | 3 | 4 | 5 | 4 | 4 | 3 | 5 | 5 | 4 | 3 | 3 | 4 | 5 | 5 |
| 69           | 3     | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3 | 3 | 4 | 3 | 4 | 3 | 3 | 4 | 4 |
| 70           | 5     | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 3 | 3 | 3 | 3 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 |
| 71           | 3     | 3 | 4 | 4 | 5 | 3 | 3 | 4 | 4 | 5 | 4 | 4 | 3 | 4 | 5 |
| 72           | 3     | 5 | 4 | 3 | 5 | 4 | 3 | 5 | 5 | 3 | 4 | 5 | 3 | 5 | 3 |
| 73           | 3     | 4 | 5 | 3 | 5 | 3 | 4 | 5 | 3 | 5 | 3 | 4 | 5 | 4 | 5 |
| 74           | 4     | 4 | 5 | 5 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 5 | 5 | 4 |   |
| 75           | 5     | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 4 | 5 | 5 | 5 |   |
| 76           | 3     | 4 | 5 | 5 | 4 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3 | 3 | 4 | 5 | 4 |
| 77           | 4     | 4 | 3 | 3 | 5 | 3 | 4 | 5 | 3 | 4 | 3 | 3 | 3 | 3 | 4 |
| 78           | 3     | 4 | 4 | 4 | 5 | 4 | 5 | 4 | 3 | 5 | 3 | 3 | 3 | 3 | 4 |
| 79           | 4     | 3 | 3 | 4 | 3 | 4 | 4 | 3 | 4 | 3 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 |
| 80           | 4     | 3 | 4 | 4 | 4 | 5 | 5 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 |
| 81           | 4     | 4 | 4 | 5 | 3 | 4 | 4 | 5 | 3 | 3 | 4 | 4 | 4 | 5 | 3 |

| No<br>Subjek | Butir |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|--------------|-------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
|              | 1     | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 0            | 1     | 2 | 3 | 4 | 5 |   |   |   | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |   |
| 82           | 4     | 4 | 3 | 4 | 3 | 4 | 4 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3 | 3 | 4 |
| 83           | 3     | 5 | 5 | 4 | 5 | 5 | 3 | 4 | 4 | 5 | 5 | 5 | 4 | 4 | 3 |
| 84           | 4     | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3 | 3 | 4 |
| 85           | 4     | 5 | 3 | 3 | 4 | 5 | 3 | 3 | 4 | 5 | 3 | 4 | 3 | 4 | 5 |
| 86           | 4     | 4 | 3 | 3 | 4 | 5 | 2 | 2 | 4 | 4 | 4 | 3 | 4 | 3 | 5 |
| 87           | 4     | 5 | 4 | 3 | 3 | 5 | 4 | 5 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3 | 5 |
| 88           | 4     | 3 | 3 | 4 | 4 | 3 | 4 | 3 | 4 | 4 | 3 | 4 | 3 | 3 | 3 |
| 89           | 5     | 4 | 4 | 3 | 3 | 3 | 5 | 5 | 4 | 3 | 5 | 4 | 3 | 4 | 3 |
| 90           | 5     | 5 | 3 | 4 | 4 | 5 | 4 | 3 | 4 | 5 | 4 | 5 | 3 | 4 | 5 |
| 91           | 4     | 3 | 4 | 4 | 4 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 4 | 3 | 3 | 3 | 3 |
| 92           | 4     | 4 | 5 | 5 | 5 | 4 | 4 | 3 | 3 | 4 | 4 | 4 | 3 | 4 | 5 |
| 93           | 3     | 4 | 4 | 3 | 4 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3 | 3 | 3 |
| 94           | 4     | 5 | 3 | 4 | 3 | 4 | 5 | 3 | 5 | 5 | 4 | 5 | 4 | 4 | 5 |
| 95           | 3     | 3 | 3 | 3 | 3 | 4 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 |
| 96           | 3     | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 4 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 |
| 97           | 3     | 3 | 3 | 4 | 3 | 4 | 4 | 3 | 3 | 4 | 3 | 3 | 3 | 4 | 3 |
| 98           | 3     | 3 | 3 | 4 | 3 | 3 | 5 | 4 | 3 | 3 | 4 | 3 | 3 | 3 | 4 |
| 99           | 4     | 4 | 3 | 4 | 4 | 5 | 4 | 3 | 3 | 4 | 3 | 4 | 3 | 4 | 3 |
| 100          | 4     | 3 | 4 | 4 | 4 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3 | 3 | 4 | 4 | 4 |
| 101          | 4     | 5 | 5 | 5 | 5 | 3 | 4 | 5 | 4 | 5 | 4 | 5 | 5 | 5 | 5 |
| 102          | 3     | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 |
| 103          | 4     | 4 | 5 | 4 | 4 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 |



2) Hasil Uji Instrumen Tes Prestasi Belajar Siswa (Instrumen Uji Efektivitas Media E-LKPD)

| No | R-Hitung | Kriteria | Varian  | IDP  | Kriteria | IKS  | Kriteria |
|----|----------|----------|---------|------|----------|------|----------|
| 1  | 0.43     | Valid    | 0.25068 | 0.31 | Cukup    | 0.54 | Sedang   |
| 2  | 0.49     | Valid    | 0.25068 | 0.32 | Cukup    | 0.54 | Sedang   |
| 3  | 0.43     | Valid    | 0.24811 | 0.32 | Cukup    | 0.56 | Sedang   |
| 4  | 0.33     | Valid    | 0.24697 | 0.22 | Cukup    | 0.57 | Sedang   |
| 5  | 0.5      | Valid    | 0.25068 | 0.34 | Cukup    | 0.46 | Sedang   |
| 6  | 0.34     | Valid    | 0.22775 | 0.2  | Cukup    | 0.66 | Sedang   |
| 7  | 0.22     | Valid    | 0.24697 | 0.14 | Buruk    | 0.43 | Sedang   |
| 8  | 0.47     | Valid    | 0.2521  | 0.32 | Cukup    | 0.5  | Sedang   |
| 9  | 0.39     | Valid    | 0.2427  | 0.29 | Cukup    | 0.4  | Sedang   |
| 10 | 0.38     | Valid    | 0.25068 | 0.25 | Cukup    | 0.54 | Sedang   |
| 11 | 0.47     | Valid    | 0.19014 | 0.27 | Cukup    | 0.75 | Mudah    |
| 12 | 0.42     | Valid    | 0.21279 | 0.27 | Cukup    | 0.7  | Sedang   |
| 13 | 0.4      | Valid    | 0.22219 | 0.24 | Cukup    | 0.67 | Sedang   |
| 14 | 0.57     | Valid    | 0.23501 | 0.37 | Cukup    | 0.63 | Sedang   |
| 15 | 0.31     | Valid    | 0.21279 | 0.17 | Buruk    | 0.7  | Sedang   |
| 16 | 0.42     | Valid    | 0.21279 | 0.31 | Cukup    | 0.3  | Sedang   |
| 17 | 0.43     | Valid    | 0.1111  | 0.2  | Cukup    | 0.87 | Mudah    |
| 18 | 0.48     | Valid    | 0.14656 | 0.25 | Cukup    | 0.82 | Mudah    |
| 19 | 0.57     | Valid    | 0.19427 | 0.36 | Cukup    | 0.74 | Mudah    |
| 20 | 0.57     | Valid    | 0.15724 | 0.31 | Cukup    | 0.81 | Mudah    |
| 21 | 0.63     | Valid    | 0.14101 | 0.32 | Cukup    | 0.83 | Mudah    |
| 22 | 0.43     | Valid    | 0.21279 | 0.2  | Cukup    | 0.7  | Sedang   |
| 23 | 0.59     | Valid    | 0.21607 | 0.37 | Cukup    | 0.69 | Sedang   |
| 24 | 0.44     | Valid    | 0.2192  | 0.27 | Cukup    | 0.68 | Sedang   |
| 25 | 0.58     | Valid    | 0.21607 | 0.32 | Cukup    | 0.69 | Sedang   |
| 26 | 0.55     | Valid    | 0.20581 | 0.32 | Cukup    | 0.71 | Mudah    |
| 27 | 0.55     | Valid    | 0.19826 | 0.32 | Cukup    | 0.73 | Mudah    |
| 28 | 0.54     | Valid    | 0.15197 | 0.31 | Cukup    | 0.82 | Mudah    |
| 29 | 0.51     | Valid    | 0.18146 | 0.29 | Cukup    | 0.76 | Mudah    |
| 30 | 0.71     | Valid    | 0.23031 | 0.49 | Baik     | 0.65 | Sedang   |

| No | R-Hitung | Kriteria    | Varian  | IDP  | Kriteria | IKS  | Kriteria |
|----|----------|-------------|---------|------|----------|------|----------|
| 31 | 0.68     | Valid       | 0.23031 | 0.46 | Baik     | 0.65 | Sedang   |
| 32 | 0.47     | Valid       | 0.23914 | 0.36 | Cukup    | 0.61 | Sedang   |
| 33 | 0.56     | Valid       | 0.22504 | 0.37 | Cukup    | 0.66 | Sedang   |
| 34 | 0.52     | Valid       | 0.2427  | 0.39 | Cukup    | 0.4  | Sedang   |
| 35 | 0.48     | Valid       | 0.24811 | 0.34 | Cukup    | 0.44 | Sedang   |
| 36 | 0.16     | Tidak Valid | 0.21607 | 0.14 | Buruk    | 0.31 | Sedang   |
| 37 | 0.44     | Valid       | 0.23715 | 0.34 | Cukup    | 0.38 | Sedang   |
| 38 | 0.61     | Valid       | 0.21279 | 0.42 | Baik     | 0.7  | Sedang   |
| 39 | 0.46     | Valid       | 0.23501 | 0.32 | Cukup    | 0.37 | Sedang   |
| 40 | 0.55     | Valid       | 0.21279 | 0.39 | Cukup    | 0.3  | Sedang   |
| 41 | 0.5      | Valid       | 0.2427  | 0.37 | Cukup    | 0.6  | Sedang   |
| 42 | 0.44     | Valid       | 0.21279 | 0.29 | Cukup    | 0.3  | Sedang   |
| 43 | 0.33     | Valid       | 0.20937 | 0.2  | Cukup    | 0.29 | Sukar    |
| 44 | 0.43     | Valid       | 0.24427 | 0.29 | Cukup    | 0.59 | Sedang   |
| 45 | 0.4      | Valid       | 0.23914 | 0.24 | Cukup    | 0.39 | Sedang   |
| 46 | 0.41     | Valid       | 0.24811 | 0.27 | Cukup    | 0.44 | Sedang   |
| 47 | 0.57     | Valid       | 0.22219 | 0.39 | Cukup    | 0.33 | Sedang   |
| 48 | 0.45     | Valid       | 0.21607 | 0.34 | Cukup    | 0.31 | Sedang   |
| 49 | 0.32     | Valid       | 0.22504 | 0.22 | Cukup    | 0.34 | Sedang   |
| 50 | 0.03     | Tidak Valid | 0.20211 | 0.02 | Buruk    | 0.28 | Sukar    |

## Lampiran 13 Hasil Uji Validitas E-LKPD



### Instrumen Penilaian Ahli Media

Nama Ahli/Pakar : Prof. Dr. I Gde Wawan Sudatha, S.Pd., S.T., M.Pd.

Bidang Keahlian : Strategi Pembelajaran Digital

#### D. Pengantar

1. Instrumen penelitian ini diberikan kepada para ahli untuk memperoleh informasi mengenai validitas media dari produk E-LKPD yang dikembangkan oleh peneliti.
2. Informasi yang diberikan oleh para ahli sangat diharapkan dapat diberikan melalui angket ini dengan sebaik-baiknya.
3. Para ahli tidak perlu ragu untuk mengisi angket yang diberikan ini.
4. Keamanan dan keaslian data yang Anda berikan dijamin oleh peneliti.

#### B. Petunjuk Pengisian

1. Angket ini memuat berbagai pernyataan yang telah disesuaikan untuk menentukan kelayakan atau validitas media dari produk media pembelajaran berupa E-LKPD.
2. Anda selaku pakar diharapkan untuk mengisi jawaban pada seluruh pernyataan yang diberikan.
3. Untuk setiap pernyataan, pilihlah salah satu jawaban yang paling sesuai dengan keadaan Anda, kemudian berikanlah tanda “check list” (✓) pada kolom yang tersedia. Dengan keterangan kolom:

|    |   |               |     |   |                     |
|----|---|---------------|-----|---|---------------------|
| SS | = | Sangat Setuju | TS  | = | Tidak Setuju        |
| S  | = | Setuju        | STS | = | Sangat Tidak Setuju |

### C. Instrumen Penelitian

| No                                                                                                 | Pernyataan                                                                                                                        | Pilihan Jawaban |    |   |    | Komentar / Saran |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|----|---|----|------------------|
|                                                                                                    |                                                                                                                                   | STS             | TS | S | SS |                  |
| <b>Aspek Komponen Konten E-LKPD (Content Components)</b>                                           |                                                                                                                                   |                 |    |   |    |                  |
| 1                                                                                                  | Konten-konten pada E-LKPD dapat ditampilkan dengan baik.                                                                          |                 |    | ✓ |    |                  |
| 2                                                                                                  | Konten-konten yang ada di dalam E-LKPD dibuat dengan tepat.                                                                       |                 |    | ✓ |    |                  |
| 3                                                                                                  | Desain konten yang disusun pada E-LKPD dapat memotivasi peserta didik.                                                            |                 |    | ✓ |    |                  |
| <b>Aspek Komponen Bahasa E-LKPD (Language Components)</b>                                          |                                                                                                                                   |                 |    |   |    |                  |
| 4                                                                                                  | Bahasa yang digunakan pada E-LKPD mudah untuk dipahami.                                                                           |                 |    | ✓ |    |                  |
| 5                                                                                                  | Kalimat-kalimat pada E-LKPD sesuai dengan kaidah Bahasa Indonesia yang berlaku.                                                   |                 |    | ✓ |    |                  |
| 6                                                                                                  | Teks yang dimuat di dalam E-LKPD tidak memuat kesalahan dalam pengetikannya.                                                      |                 |    | ✓ |    |                  |
| <b>Aspek Komponen Grafis E-LKPD (Graphic Component)</b>                                            |                                                                                                                                   |                 |    |   |    |                  |
| 7                                                                                                  | E-LKPD yang dikembangkan dapat digunakan di berbagai jenis perangkat keras (Smartphone / Laptop / Komputer / Tablet) dengan baik. |                 |    | ✓ |    |                  |
| 8                                                                                                  | E-LKPD yang dikembangkan dapat menyesuaikan tampilan dengan perangkat keras yang digunakan dengan baik.                           |                 |    | ✓ |    |                  |
| 9                                                                                                  | Warna yang digunakan pada E-LKPD tepat dan menarik.                                                                               |                 |    | ✓ |    |                  |
| <b>Aspek Kesesuaian Komponen E-LKPD Dengan Peserta Didik (Component Suitability With Learners)</b> |                                                                                                                                   |                 |    |   |    |                  |
| 10                                                                                                 | E-LKPD memuat konten yang layak untuk dikonsumsi oleh peserta didik.                                                              |                 |    | ✓ |    |                  |
| 11                                                                                                 | Tampilan E-LKPD mudah untuk dimengerti oleh peserta didik.                                                                        |                 |    | ✓ |    |                  |
| 12                                                                                                 | Desain E-LKPD dapat beradaptasi dengan berbagai perbedaan karakteristik peserta didik.                                            |                 |    | ✓ |    |                  |
| <b>Aspek Komponen Teknis E-LKPD (Technical Components)</b>                                         |                                                                                                                                   |                 |    |   |    |                  |
| 13                                                                                                 | Interaksi yang diberikan dapat membantu memberikan arahan kepada peserta didik dengan baik.                                       |                 |    | ✓ |    |                  |

| No | Pernyataan                                                                                | Pilihan Jawaban |    |   |    | Komentar / Saran |
|----|-------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|----|---|----|------------------|
|    |                                                                                           | STS             | TS | S | SS |                  |
| 14 | Tidak ada tampilan yang tidak dapat dimuat ( <i>error</i> ) pada E-LKPD.                  |                 |    |   | ✓  |                  |
| 15 | Tombol-tombol atau simbol-simbol yang ditampilkan pada E-LKPD dapat dipahami dengan baik. |                 |    |   | ✓  |                  |

**D. Saran Untuk Perbaikan**

1. Pada Materi Belajar 1 sebaiknya diberikan contoh dan gambar yang mendukung materi.
2. Pada Materi Belajar 2 sebaiknya diberikan contoh dan gambar yang mendukung materi.

Peneliti



Putu Anik Suwarini, S.Kom.  
NIP. 19840201 201001 2029

Singaraja, 31 Juli 2025  
Ahli Media Pembelajaran



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



## Instrumen Penilaian Ahli Media

Nama Ahli/Pakar : Dr. I Komang Sudarma, S.Pd., M.Pd.

Bidang Keahlian : Media dan Sumber belajar Digital

### A. Pengantar

1. Instrumen penelitian ini diberikan kepada para ahli untuk memperoleh informasi mengenai validitas media dari produk E-LKPD yang dikembangkan oleh peneliti.
2. Informasi yang diberikan oleh para ahli sangat diharapkan dapat diberikan melalui angket ini dengan sebaik-baiknya.
3. Para ahli tidak perlu ragu untuk mengisi angket yang diberikan ini.
4. Keamanan dan keaslian data yang Anda berikan dijamin oleh peneliti.

### B. Petunjuk Pengisian

1. Angket ini memuat berbagai pernyataan yang telah disesuaikan untuk menentukan kelayakan atau validitas media dari produk media pembelajaran berupa E-LKPD.
2. Anda selaku pakar diharapkan untuk mengisi jawaban pada seluruh pernyataan yang diberikan.
3. Untuk setiap pernyataan, pilihlah salah satu jawaban yang paling sesuai dengan keadaan Anda, kemudian berikanlah tanda “check list” (✓) pada kolom yang tersedia. Dengan keterangan kolom:

SS = Sangat Setuju      TS = Tidak Setuju  
S = Setuju      STS = Sangat Tidak Setuju

**C. Instrumen Penelitian**

| No                                                                                                 | Pernyataan                                                                                                                                 | Pilihan Jawaban |    |   |    | Komentar / Saran |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|----|---|----|------------------|
|                                                                                                    |                                                                                                                                            | STS             | TS | S | SS |                  |
| <b>Aspek Komponen Konten E-LKPD (Content Components)</b>                                           |                                                                                                                                            |                 |    |   |    |                  |
| 1                                                                                                  | Konten-konten pada E-LKPD dapat ditampilkan dengan baik.                                                                                   |                 |    | ✓ |    |                  |
| 2                                                                                                  | Konten-konten yang ada di dalam E-LKPD dibuat dengan tepat.                                                                                |                 |    | ✓ |    |                  |
| 3                                                                                                  | Desain konten yang disusun pada E-LKPD dapat memotivasi peserta didik.                                                                     |                 |    | ✓ |    |                  |
| <b>Aspek Komponen Bahasa E-LKPD (Language Components)</b>                                          |                                                                                                                                            |                 |    |   |    |                  |
| 4                                                                                                  | Bahasa yang digunakan pada E-LKPD mudah untuk dipahami.                                                                                    |                 | ✓  |   |    |                  |
| 5                                                                                                  | Kalimat-kalimat pada E-LKPD sesuai dengan kaidah Bahasa Indonesia yang berlaku.                                                            |                 | ✓  |   |    |                  |
| 6                                                                                                  | Teks yang dimuat di dalam E-LKPD tidak memuat kesalahan dalam pengetikkannya.                                                              |                 | ✓  |   |    |                  |
| <b>Aspek Komponen Grafis E-LKPD (Graphic Component)</b>                                            |                                                                                                                                            |                 |    |   |    |                  |
| 7                                                                                                  | E-LKPD yang dikembangkan dapat digunakan di berbagai jenis perangkat keras ( <i>Smartphone / Laptop / Komputer / Tablet</i> ) dengan baik. |                 |    | ✓ |    |                  |
| 8                                                                                                  | E-LKPD yang dikembangkan dapat menyesuaikan tampilan dengan perangkat keras yang digunakan dengan baik.                                    |                 |    | ✓ |    |                  |
| 9                                                                                                  | Warna yang digunakan pada E-LKPD tepat dan menarik.                                                                                        |                 |    |   |    |                  |
| <b>Aspek Kesesuaian Komponen E-LKPD Dengan Peserta Didik (Component Suitability With Learners)</b> |                                                                                                                                            |                 |    |   |    |                  |
| 10                                                                                                 | E-LKPD memuat konten yang layak untuk dikonsumsi oleh peserta didik.                                                                       |                 |    | ✓ |    |                  |
| 11                                                                                                 | Tampilan E-LKPD mudah untuk dimengerti oleh peserta didik.                                                                                 |                 |    | ✓ |    |                  |
| 12                                                                                                 | Desain E-LKPD dapat beradaptasi dengan berbagai perbedaan karakteristik peserta didik.                                                     |                 | ✓  |   |    |                  |
| <b>Aspek Komponen Teknis E-LKPD (Technical Components)</b>                                         |                                                                                                                                            |                 |    |   |    |                  |
| 13                                                                                                 | Interaksi yang diberikan dapat membantu memberikan arahan kepada peserta didik dengan baik.                                                |                 |    | ✓ |    |                  |

| No | Pernyataan                                                                                | Pilihan Jawaban |    |   |    | Komentar / Saran |
|----|-------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|----|---|----|------------------|
|    |                                                                                           | STS             | TS | S | SS |                  |
| 14 | Tidak ada tampilan yang tidak dapat dimuat ( <i>error</i> ) pada E-LKPD.                  |                 |    |   | ✓  |                  |
| 15 | Tombol-tombol atau simbol-simbol yang ditampilkan pada E-LKPD dapat dipahami dengan baik. |                 |    | ✓ |    |                  |

**D. Saran Untuk Perbaikan**

**Untuk kalimat sebaiknya jangan memanjang barisnya (1 baris maksimal 9 kata) sehingga tidak memanjang, dan beberapa huruf ada yang terlalu kecil dan pada materi hurufnya terlalu besar dan kebanyakan teks, tidak diperkuat dengan gambar sehingga lebih menarik. Tapi secara umum media ini menarik dan memotivasi siswa belajar.**

Beberapa backgraud tulisan kurang pas dengan tulisan sehingga beberapa Tulisan kurang jelas

---



---



---

Peneliti



Putu Anik Suwarini, S.Kom.  
NIP. 19840201 201001 2029

Singaraja, 26 Juli 2025  
Ahli Media Pembelajaran



Dr. I Komang Sudarma, S.Pd., M.Pd  
NIP.197204202001121001



## Instrumen Penilaian Ahli Pembelajaran

Nama Ahli/Pakar : Prof. Dr. I Gde Wawan Sudatha, S.Pd., S.T., M.Pd.  
Bidang Keahlian : 198202142008121004

### 1. Pengantar

1. Instrumen penelitian ini diberikan kepada para ahli untuk memperoleh informasi mengenai validitas desain pembelajaran dari produk E-LKPD yang dikembangkan oleh peneliti.
2. Informasi yang diberikan oleh para ahli sangat diharapkan dapat diberikan melalui angket ini dengan sebaik-baiknya.
3. Para ahli tidak perlu ragu untuk mengisi angket yang diberikan ini.
4. Keamanan dan keaslian data yang Anda berikan dijamin oleh peneliti.

### B. Petunjuk Pengisian

1. Angket ini memuat berbagai pernyataan yang telah disesuaikan untuk menentukan kelayakan atau validitas pembelajaran dari produk media pembelajaran berupa E-LKPD.
2. Anda selaku pakar diharapkan untuk mengisi jawaban pada seluruh pernyataan yang diberikan.
3. Untuk setiap pernyataan, pilihlah salah satu jawaban yang paling sesuai dengan keadaan Anda, kemudian berikanlah tanda “check list” (✓) pada kolom yang tersedia. Dengan keterangan kolom:

SS = Sangat Setuju      TS = Tidak Setuju  
S = Setuju      STS = Sangat Tidak Setuju

### C. Instrumen Penelitian

| No                                                   | Pernyataan                                                                                           | Pilihan Jawaban |    |   |    | Komentar / Saran |
|------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|----|---|----|------------------|
|                                                      |                                                                                                      | STS             | TS | S | SS |                  |
| <b>Aspek Memberikan Penarik Perhatian</b>            |                                                                                                      |                 |    |   |    |                  |
| 1                                                    | E-LKPD yang dikembangkan dapat mempertahankan fokus / perhatian peserta didik.                       |                 |    |   | ✓  |                  |
| 2                                                    | Peserta didik dimotivasi untuk mengakses kembali E-LKPD yang dikembangkan secara berulang-ulang.     |                 |    |   | ✓  |                  |
| 3                                                    | E-LKPD dapat menarik perhatian peserta didik dalam pembelajaran.                                     |                 |    |   | ✓  |                  |
| <b>Aspek Menginformasikan Tujuan Umum dan Khusus</b> |                                                                                                      |                 |    |   |    |                  |
| 4                                                    | Saya memahami tujuan pembelajaran yang diberikan melalui E-LKPD.                                     |                 |    |   | ✓  |                  |
| 5                                                    | Saya memahami capaian-capaian yang harus ditempuh saat belajar menggunakan E-LKPD.                   |                 |    |   | ✓  |                  |
| 6                                                    | Tujuan pembelajaran pada E-LKPD dijelaskan dengan baik.                                              |                 |    |   | ✓  |                  |
| <b>Aspek Perangsangan Kemampuan Sebelumnya</b>       |                                                                                                      |                 |    |   |    |                  |
| 7                                                    | E-LKPD mampu mengajak peserta didik untuk mereview kembali hal-hal yang sudah dipelajari sebelumnya. |                 |    |   | ✓  |                  |
| 8                                                    | E-LKPD dapat membantu mengingat materi yang dipelajari.                                              |                 |    |   | ✓  |                  |
| 9                                                    | E-LKPD mengajak siswa untuk mereview kembali materi yang sudah dipelajari.                           |                 |    |   | ✓  |                  |
| <b>Aspek Penyampaian Materi Yang Menarik</b>         |                                                                                                      |                 |    |   |    |                  |
| 10                                                   | Materi di dalam E-LKPD disampaikan dengan cara yang menarik.                                         |                 |    |   | ✓  |                  |
| 11                                                   | E-LKPD memberikan cara penyampaian materi yang tepat.                                                |                 |    |   | ✓  |                  |
| 12                                                   | Saya mempelajari materi yang disampaikan melalui E-LKPD dengan menyenangkan.                         |                 |    |   | ✓  |                  |
| <b>Aspek Memberikan Petunjuk Belajar</b>             |                                                                                                      |                 |    |   |    |                  |
| 13                                                   | Tampilan E-LKPD membantu mengarahkan peserta didik untuk belajar.                                    |                 |    |   | ✓  |                  |
| 14                                                   | Petunjuk penggunaan E-LKPD                                                                           |                 |    | ✓ |    |                  |

| No                                                             | Pernyataan                                                                                                 | Pilihan Jawaban |    |   |    | Komentar / Saran |
|----------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|----|---|----|------------------|
|                                                                |                                                                                                            | STS             | TS | S | SS |                  |
|                                                                | dapat dipahami dengan baik.                                                                                |                 |    |   |    |                  |
| 15                                                             | E-LKPD memberikan alur proses pembelajaran yang dapat dipahami.                                            |                 |    |   | ✓  |                  |
| <b>Aspek Memberikan Kesempatan Siswa Untuk Melatih Sendiri</b> |                                                                                                            |                 |    |   |    |                  |
| 16                                                             | E-LKPD memberikan peserta didik untuk berlatih secara mandiri.                                             |                 |    |   | ✓  |                  |
| 17                                                             | Latihan soal pada E-LKPD dapat diakses secara mandiri.                                                     |                 |    |   | ✓  |                  |
| 18                                                             | E-LKPD memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk berlatih secara berulang-ulang.                    |                 |    |   | ✓  |                  |
| <b>Aspek Memberikan Feedback</b>                               |                                                                                                            |                 |    |   |    |                  |
| 19                                                             | E-LKPD memfasilitasi adanya umpan balik dari guru kepada peserta didik dengan baik.                        |                 |    |   | ✓  |                  |
| 20                                                             | Kemajuan belajar peserta didik dapat dipahami secara mandiri.                                              |                 |    |   | ✓  |                  |
| 21                                                             | E-LKPD memfasilitasi terjadinya diskusi dan saling memberikan umpan balik antar peserta didik dengan baik. |                 |    |   | ✓  |                  |
| <b>Aspek Memberikan Tes</b>                                    |                                                                                                            |                 |    |   |    |                  |
| 22                                                             | E-LKPD mampu mengukur ketercapaian kompetensi atau tujuan pembelajaran dengan baik.                        |                 |    |   | ✓  |                  |
| 23                                                             | E-LKPD dapat memberikan tes yang sesuai dengan materi yang dipelajari.                                     |                 |    |   | ✓  |                  |
| 24                                                             | E-LKPD memberikan tes untuk setiap tujuan pembelajaran atau kompetensi yang ingin dicapai.                 |                 |    |   | ✓  |                  |
| <b>Aspek Memberikan Penguatan</b>                              |                                                                                                            |                 |    |   |    |                  |
| 25                                                             | E-LKPD mampu meyakinkan peserta didik terhadap materi yang dipelajari dengan baik.                         |                 |    |   | ✓  |                  |
| 26                                                             | E-LKPD dapat menambah rasa percaya diri peserta didik saat digunakan dalam pembelajaran.                   |                 |    |   | ✓  |                  |
| 27                                                             | E-LKPD mengarahkan pemahaman peserta didik terhadap materi yang dipelajari dengan baik.                    |                 |    |   | ✓  |                  |

**D. Saran Untuk Perbaikan**

1. Setiap apa yang harus dikerjakan oleh siswa jangan lupa mengisi petunjuk pengerajan.

Peneliti



Putu Anik Suwarini, S.Kom.  
NIP. 19840201 201001 2029

Singaraja, 31 Juli 2025  
Ahli Media Pembelajaran



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



## Instrumen Penilaian Ahli Pembelajaran

Nama Ahli/Pakar : Dr. I Komang Sudarma, S.Pd., M.Pd.  
Bidang Keahlian : Media dan Sumber belajar Digital

### A. Pengantar

1. Instrumen penelitian ini diberikan kepada para ahli untuk memperoleh informasi mengenai validitas desain pembelajaran dari produk E-LKPD yang dikembangkan oleh peneliti.
2. Informasi yang diberikan oleh para ahli sangat diharapkan dapat diberikan melalui angket ini dengan sebaik-baiknya.
3. Para ahli tidak perlu ragu untuk mengisi angket yang diberikan ini.
4. Keamanan dan keaslian data yang Anda berikan dijamin oleh peneliti.

### B. Petunjuk Pengisian

1. Angket ini memuat berbagai pernyataan yang telah disesuaikan untuk menentukan kelayakan atau validitas pembelajaran dari produk media pembelajaran berupa E-LKPD.
2. Anda selaku pakar diharapkan untuk mengisi jawaban pada seluruh pernyataan yang diberikan.
3. Untuk setiap pernyataan, pilihlah salah satu jawaban yang paling sesuai dengan keadaan Anda, kemudian berikanlah tanda “check list” (✓) pada kolom yang tersedia. Dengan keterangan kolom:

SS = Sangat Setuju      TS = Tidak Setuju  
S = Setuju      STS = Sangat Tidak Setuju

**C. Instrumen Penelitian**

| No                                                   | Pernyataan                                                                                           | Pilihan Jawaban |    |   |    | Komentar / Saran |
|------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|----|---|----|------------------|
|                                                      |                                                                                                      | STS             | TS | S | SS |                  |
| <b>Aspek Memberikan Penarik Perhatian</b>            |                                                                                                      |                 |    |   |    |                  |
| 1                                                    | E-LKPD yang dikembangkan dapat mempertahankan fokus / perhatian peserta didik.                       |                 |    | ✓ |    |                  |
| 2                                                    | Peserta didik dimotivasi untuk mengakses kembali E-LKPD yang dikembangkan secara berulang-ulang.     |                 |    | ✓ |    |                  |
| 3                                                    | E-LKPD dapat menarik perhatian peserta didik dalam pembelajaran.                                     |                 |    | ✓ |    |                  |
| <b>Aspek Menginformasikan Tujuan Umum dan Khusus</b> |                                                                                                      |                 |    |   |    |                  |
| 4                                                    | Saya memahami tujuan pembelajaran yang diberikan melalui E-LKPD.                                     |                 |    | ✓ |    |                  |
| 5                                                    | Saya memahami capaian-capaian yang harus ditempuh saat belajar menggunakan E-LKPD.                   |                 |    | ✓ |    |                  |
| 6                                                    | Tujuan pembelajaran pada E-LKPD dijelaskan dengan baik.                                              |                 |    | ✓ |    |                  |
| <b>Aspek Perangangan Kemampuan Sebelumnya</b>        |                                                                                                      |                 |    |   |    |                  |
| 7                                                    | E-LKPD mampu mengajak peserta didik untuk mereview kembali hal-hal yang sudah dipelajari sebelumnya. |                 |    | ✓ |    |                  |
| 8                                                    | E-LKPD dapat membantu mengingat materi yang dipelajari.                                              |                 |    | ✓ |    |                  |
| 9                                                    | E-LKPD mengajak siswa untuk mereview kembali materi yang sudah dipelajari.                           |                 |    | ✓ |    |                  |
| <b>Aspek Penyampaian Materi Yang Menarik</b>         |                                                                                                      |                 |    |   |    |                  |
| 10                                                   | Materi di dalam E-LKPD disampaikan dengan cara yang menarik.                                         |                 |    | ✓ |    |                  |
| 11                                                   | E-LKPD memberikan cara penyampaian materi yang tepat.                                                |                 |    | ✓ |    |                  |
| 12                                                   | Saya mempelajari materi yang disampaikan melalui E-LKPD dengan menyenangkan.                         |                 |    | ✓ |    |                  |
| <b>Aspek Memberikan Petunjuk Belajar</b>             |                                                                                                      |                 |    |   |    |                  |
| 13                                                   | Tampilan E-LKPD membantu mengarahkan peserta didik untuk belajar.                                    |                 |    | ✓ |    |                  |
| 14                                                   | Petunjuk penggunaan E-LKPD                                                                           |                 |    | ✓ |    |                  |

| No                                                             | Pernyataan                                                                                                 | Pilihan Jawaban |    |   |    | Komentar / Saran |
|----------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|----|---|----|------------------|
|                                                                |                                                                                                            | STS             | TS | S | SS |                  |
|                                                                | dapat dipahami dengan baik.                                                                                |                 |    |   |    |                  |
| 15                                                             | E-LKPD memberikan alur proses pembelajaran yang dapat dipahami.                                            |                 |    | ✓ |    |                  |
| <b>Aspek Memberikan Kesempatan Siswa Untuk Melatih Sendiri</b> |                                                                                                            |                 |    |   |    |                  |
| 16                                                             | E-LKPD memberikan peserta didik untuk berlatih secara mandiri.                                             |                 |    | ✓ |    |                  |
| 17                                                             | Latihan soal pada E-LKPD dapat diakses secara mandiri.                                                     |                 |    | ✓ |    |                  |
| 18                                                             | E-LKPD memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk berlatih secara berulang-ulang.                    |                 |    | ✓ |    |                  |
| <b>Aspek Memberikan Feedback</b>                               |                                                                                                            |                 |    |   |    |                  |
| 19                                                             | E-LKPD memfasilitasi adanya umpan balik dari guru kepada peserta didik dengan baik.                        |                 |    | ✓ |    |                  |
| 20                                                             | Kemajuan belajar peserta didik dapat dipahami secara mandiri.                                              |                 |    | ✓ |    |                  |
| 21                                                             | E-LKPD memfasilitasi terjadinya diskusi dan saling memberikan umpan balik antar peserta didik dengan baik. |                 |    |   | ✓  |                  |
| <b>Aspek Memberikan Tes</b>                                    |                                                                                                            |                 |    |   |    |                  |
| 22                                                             | E-LKPD mampu mengukur ketercapaian kompetensi atau tujuan pembelajaran dengan baik.                        |                 |    |   | ✓  |                  |
| 23                                                             | E-LKPD dapat memberikan tes yang sesuai dengan materi yang dipelajari.                                     |                 |    | ✓ |    |                  |
| 24                                                             | E-LKPD memberikan tes untuk setiap tujuan pembelajaran atau kompetensi yang ingin dicapai.                 |                 |    |   | ✓  |                  |
| <b>Aspek Memberikan Penguatan</b>                              |                                                                                                            |                 |    |   |    |                  |
| 25                                                             | E-LKPD mampu meyakinkan peserta didik terhadap materi yang dipelajari dengan baik.                         |                 |    | ✓ |    |                  |
| 26                                                             | E-LKPD dapat menambah rasa percaya diri peserta didik saat digunakan dalam pembelajaran.                   |                 |    | ✓ |    |                  |
| 27                                                             | E-LKPD mengarahkan pemahaman peserta didik terhadap materi yang dipelajari dengan baik.                    |                 |    |   | ✓  |                  |

#### **D. Saran Untuk Perbaikan**

Secara umum sudah bagus, namun ada saat Latihan diberikan tanda warna merah itu salah dan kalau benar berwarna hijau, dan saran juga pembahasan soal lagi sehingga retensi dan keyakinan siswa menjadi lebih kuat. Kalau bisa juga ditambahkan video atau suara, karena saya lihat media ini didesain untuk gaya belajar visual paling kuat. Perlu dipertimbangkan untuk memfasilitasi gaya belajar yang lain (audio maupun kinestetik) sehingga media ini bisa menyangsar pada berbagai gaya belajar.

---

---

---

---

Peneliti



Putu Anik Suwarini, S.Kom.  
NIP. 19840201 201001 2029

Singaraja, 26 Juli 2025  
Ahli Media Pembelajaran



Dr. I Komang Sudarma, S.Pd., M.Pd  
NIP.197204202001121001



## Instrumen Penilaian Ahli Materi

Nama Ahli/Pakar : Dr. Nyoman Sugihartini, S.Pd.,M.Pd

Bidang Keahlian : Pendidikan Teknik Informatika, Pendidikan Kejuruan, design instruksional, pengembangan media pembelajaran

### A. Pengantar

1. Instrumen penelitian ini diberikan kepada para ahli untuk memperoleh informasi mengenai validitas materi dari produk E-LKPD yang dikembangkan oleh peneliti.
2. Informasi yang diberikan oleh para ahli sangat diharapkan dapat diberikan melalui angket ini dengan sebaik-baiknya.
3. Para ahli tidak perlu ragu untuk mengisi angket yang diberikan ini.
4. Keamanan dan keaslian data yang Anda berikan dijamin oleh peneliti.

### B. Petunjuk Pengisian

1. Angket ini memuat berbagai pernyataan yang telah disesuaikan untuk menentukan kelayakan atau validitas materi dari produk media pembelajaran berupa E-LKPD.
2. Anda selaku pakar diharapkan untuk mengisi jawaban pada seluruh pernyataan yang diberikan.
3. Untuk setiap pernyataan, pilihlah salah satu jawaban yang paling sesuai dengan keadaan Anda, kemudian berikanlah tanda “check list” (✓) pada kolom yang tersedia. Dengan keterangan kolom:  
SS = Sangat Setuju      TS = Tidak Setuju  
S = Setuju      STS = Sangat Tidak Setuju

### C. Instrumen Penelitian

| No                                                                     | Pernyataan                                                                                                    | Pilihan Jawaban |        |        |        | Komentar / Saran                                                                                                                                                                                                             |
|------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|--------|--------|--------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                        |                                                                                                               | ST<br>S         | T<br>S | S<br>S | S<br>S |                                                                                                                                                                                                                              |
| <b>Aspek Kompatibilitas Komponen E-LKPD (Compatibility Components)</b> |                                                                                                               |                 |        |        |        |                                                                                                                                                                                                                              |
| 1                                                                      | Materi yang disusun di dalam E-LKPD dapat ditampilkan dari berbagai perangkat lunak yang berbeda dengan baik. |                 |        |        | ✓      |                                                                                                                                                                                                                              |
| 2                                                                      | Setiap materi yang dimuat di dalam E-LKPD memiliki keterkaitan yang baik.                                     |                 |        |        | ✓      |                                                                                                                                                                                                                              |
| 3                                                                      | Materi yang dimuat dapat dipelajari dengan baik oleh peserta didik dengan berbagai latar belakang.            |                 |        |        | ✓      |                                                                                                                                                                                                                              |
| <b>Aspek Ketepatan Komponen E-LKPD (Accuracy Components)</b>           |                                                                                                               |                 |        |        |        |                                                                                                                                                                                                                              |
| 4                                                                      | Materi pada E-LKPD dapat mendukung ketercapaian tujuan pembelajaran.                                          |                 |        |        | ✓      |  <p>Belajar 1, Belajar3, Belajar 4, Belajar 5: Perlu ditambahkan tujuan pembelajaran pada bagian pengantar (sebelum masuk ke materi)</p> |
| 5                                                                      | E-LKPD memuat konten yang disajikan dengan tepat.                                                             |                 |        |        | ✓      |                                                                                                                                                                                                                              |
| 6                                                                      | Susunan materi pada                                                                                           |                 |        |        | ✓      |                                                                                                                                                                                                                              |

| No                                                                                  | Pernyataan                                                                               | Pilihan Jawaban |        |   |        | Komentar / Saran                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|-------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|--------|---|--------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                     |                                                                                          | ST<br>S         | T<br>S | S | S<br>S |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|                                                                                     | E-LKPD sesuai dengan standar kurikulum yang berlaku.                                     |                 |        |   |        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <b>Aspek Membangkitkan Rasa Ingin Tahu dari E-LKPD (<i>Encourage Curiosity</i>)</b> |                                                                                          |                 |        |   |        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| 7                                                                                   | E-LKPD dapat memberikan rasa menantang bagi peserta didik untuk berlatih secara mandiri. |                 |        | ✓ |        | <p>Narasi pada E-LKPD sebaiknya disesuaikan dengan siswa level SMA, misalnya Ketika masuk ke "Belajar 3"</p>  <p>Selamat datang di Belajar 3, <b>E-LKPD Informatika</b> dengan topik <b>Strategi Algoritmik dan Pemrograman: Berpikir Komputasional</b>. Pada Belajar 3 ini kalian akan belajar keterampilan dasar dalam memecahkan masalah menggunakan pendekatan komputasional, serta memahami bagaimana algoritma dan logika bekerja dalam dunia teknologi digital. Jadi, setiap masuk ke Topik belajar tertentu, narasi nya sesuaikan dengan topik khusus yang dibahas.</p> |
| 8                                                                                   | Pertanyaan-pertanyaan pada E-LKPD mampu mendorong eksplorasi materi lebih mendalam.      |                 |        | ✓ |        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| 9                                                                                   | Materi pada E-LKPD mampu memotivasi peserta didik untuk mengajukan pertanyaan.           |                 |        | ✓ |        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <b>Aspek Kesesuaian Bahasa Pada Konten E-LKPD (<i>Language Component</i>)</b>       |                                                                                          |                 |        |   |        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| 10                                                                                  | Materi pada E-LKPD disusun dengan baik dan sesuai                                        |                 | ✓      |   |        | Untuk beberapa contoh algoritma bisa dilengkapi dengan simulasi video sederhana (bisa embed dari video youtube yang sudah ada, namun dilengkapi sumbernya). Berikut salah satu contoh yang bisa digunakan                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |

| N<br>o                                                        | Pernyataan                                                                                                     | Pilihan Jawaban |        |   |        | Komentar / Saran                                                                                      |
|---------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|--------|---|--------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                               |                                                                                                                | ST<br>S         | T<br>S | S | S<br>S |                                                                                                       |
|                                                               | kaidah Bahasa Indonesia yang berlaku.                                                                          |                 |        |   |        | <a href="https://www.youtube.com/watch?v=m7lb3wzba3g">https://www.youtube.com/watch?v=m7lb3wzba3g</a> |
| 11                                                            | Materi yang dimuat pada E-LKPD tidak mengandung kata atau kalimat yang ambigu.                                 |                 |        |   | ✓      |                                                                                                       |
| 12                                                            | Ejaan pada materi dan latihan yang diberikan tidak memuat berbagai kesalahan dalam pengetikannya .             |                 |        |   | ✓      |                                                                                                       |
| <b>Aspek Grafis dari Komponen E-LKPD (Graphic Components)</b> |                                                                                                                |                 |        |   |        |                                                                                                       |
| 13                                                            | Tampilan konten pada E-LKPD mampu memotivasi peserta didik.                                                    |                 |        |   | ✓      |                                                                                                       |
| 14                                                            | Tata letak dari materi atau konten-konten pada E-LKPD sudah sesuai.                                            |                 |        |   | ✓      |                                                                                                       |
| 15                                                            | Ilustrasi yang ditunjukkan pada E-LKPD mampu membantu peserta didik untuk memahami materi menjadi lebih mudah. |                 |        |   | ✓      |                                                                                                       |

**D. Saran Untuk Perbaikan**

Pada bagian petunjuk, bisa ditambahkan pemetaan kurikulum sehingga dibajarkan menjadi 5 kegiatan belajar. Hal ini bertujuan untuk memudahkan memahami diawal atau memberikan gambaran terkait proses pembelajaran.

---

---

---

---

Peneliti



Putu Anik Suwarini, S.Kom.  
NIP. 19840201 201001 2029

Singaraja, 27 Juli 2025  
Ahli Materi Pembelajaran



Dr. Nyoman Sugihartini, S.Pd.,M.Pd  
NIP. 198705082015042003



## Instrumen Penilaian Ahli Materi

Nama Ahli/Pakar : \_Prof. Dr. Ketut Agustini,S.Si.,M.Si

Bidang Keahlian :\_Teknologi Pendidikan Informatika

### A. Pengantar

1. Instrumen penelitian ini diberikan kepada para ahli untuk memperoleh informasi mengenai validitas materi dari produk E-LKPD yang dikembangkan oleh peneliti.
2. Informasi yang diberikan oleh para ahli sangat diharapkan dapat diberikan melalui angket ini dengan sebaik-baiknya.
3. Para ahli tidak perlu ragu untuk mengisi angket yang diberikan ini.
4. Keamanan dan keaslian data yang Anda berikan dijamin oleh peneliti.

### B. Petunjuk Pengisian

1. Angket ini memuat berbagai pernyataan yang telah disesuaikan untuk menentukan kelayakan atau validitas materi dari produk media pembelajaran berupa E-LKPD.
2. Anda selaku pakar diharapkan untuk mengisi jawaban pada seluruh pernyataan yang diberikan.
3. Untuk setiap pernyataan, pilihlah salah satu jawaban yang paling sesuai dengan keadaan Anda, kemudian berikanlah tanda “check list” (✓) pada kolom yang tersedia. Dengan keterangan kolom:

SS = Sangat Setuju      TS = Tidak Setuju  
S = Setuju      STS = Sangat Tidak Setuju

### C. Instrumen Penelitian

| No                                                                           | Pernyataan                                                                                                    | Pilihan Jawaban |    |   |    | Komentar / Saran                                                                         |
|------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|----|---|----|------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                              |                                                                                                               | STS             | TS | S | SS |                                                                                          |
| <b>Aspek Kompatibilitas Komponen E-LKPD (Compatibility Components)</b>       |                                                                                                               |                 |    |   |    |                                                                                          |
| 1                                                                            | Materi yang disusun di dalam E-LKPD dapat ditampilkan dari berbagai perangkat lunak yang berbeda dengan baik. |                 |    | ✓ |    | e-lkpd sudah berbasis web                                                                |
| 2                                                                            | Setiap materi yang dimuat di dalam E-LKPD memiliki keterkaitan yang baik.                                     |                 |    | ✓ |    |                                                                                          |
| 3                                                                            | Materi yang dimuat dapat dipelajari dengan baik oleh peserta didik dengan berbagai latar belakang.            |                 |    | ✓ |    |                                                                                          |
| <b>Aspek Ketepatan Komponen E-LKPD (Accuracy Components)</b>                 |                                                                                                               |                 |    |   |    |                                                                                          |
| 4                                                                            | Materi pada E-LKPD dapat mendukung ketercapaian tujuan pembelajaran.                                          |                 |    | ✓ |    |                                                                                          |
| 5                                                                            | E-LKPD memuat konten yang disajikan dengan tepat.                                                             |                 |    | ✓ |    | Konten nya sudah sesuai tetapi pengemasannya belum optimal                               |
| 6                                                                            | Susunan materi pada E-LKPD sesuai dengan standar kurikulum yang berlaku.                                      |                 |    | ✓ |    |                                                                                          |
| <b>Aspek Membangkitkan Rasa Ingin Tahu dari E-LKPD (Encourage Curiosity)</b> |                                                                                                               |                 |    |   |    |                                                                                          |
| 7                                                                            | E-LKPD dapat memberikan rasa menantang bagi peserta didik untuk berlatih secara mandiri.                      |                 | ✓  |   |    | Rasa menantang belum terlihat                                                            |
| 8                                                                            | Pertanyaan-pertanyaan pada E-LKPD mampu mendorong eksplorasi materi lebih mendalam.                           |                 | ✓  |   |    | Belum terlihat, silakan dikemas ulang lagi agar mendorong mengekplorasi lebih dalam lagi |
| 9                                                                            | Materi pada E-LKPD mampu memotivasi peserta didik untuk mengajukan pertanyaan.                                |                 | ✓  |   |    | Belum mampu memotivasi, belum menarik tampilannya                                        |
| <b>Aspek Kesesuaian Bahasa Pada Konten E-LKPD (Language Component)</b>       |                                                                                                               |                 |    |   |    |                                                                                          |
| 10                                                                           | Materi pada E-LKPD disusun dengan baik dan sesuai kaidah Bahasa Indonesia yang berlaku.                       |                 |    | ✓ |    |                                                                                          |
| 11                                                                           | Materi yang dimuat pada E-LKPD tidak mengandung kata atau kalimat yang ambigu.                                |                 |    | ✓ |    |                                                                                          |
| 12                                                                           | Ejaan pada materi dan latihan yang diberikan tidak memuat berbagai kesalahan dalam pengetikannya.             |                 |    | ✓ |    |                                                                                          |

| No                                                            | Pernyataan                                                                                                     | Pilihan Jawaban |    |   |    | Komentar / Saran                                                |
|---------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|----|---|----|-----------------------------------------------------------------|
|                                                               |                                                                                                                | STS             | TS | S | SS |                                                                 |
| <b>Aspek Grafis dari Komponen E-LKPD (Graphic Components)</b> |                                                                                                                |                 |    |   |    |                                                                 |
| 13                                                            | Tampilan konten pada E-LKPD mampu memotivasi peserta didik.                                                    |                 | ✓  |   |    | Tampilan konten belum menarik                                   |
| 14                                                            | Tata letak dari materi atau konten-konten pada E-LKPD sudah sesuai.                                            |                 |    | ✓ |    | Tata letak/layout konten masih perlu direvisi dan dikemas ulang |
| 15                                                            | Ilustrasi yang ditunjukkan pada E-LKPD mampu membantu peserta didik untuk memahami materi menjadi lebih mudah. |                 |    | ✓ |    | Belum mengandung ilustrasi                                      |

**D. Saran Untuk Perbaikan**

1. Silakan tampilan e-LKPD dikemas ulang agar menjadi lebih menarik lagi, berikan petunjuk yang lebih jelas, dengan background yang soft dan ada image yang menarik.
2. Terapkan prinsip-prinsip desain visual atau multimedia dalam riset anda ini.
3. Tambahkan image atau multimedia yang relevan dengan topik yang dibahas pada e-LKPD

Peneliti

Singaraja, 28 Juli 2025  
Ahli Materi Pembelajaran

Putu Anik Suwarini, S.Kom.  
NIP. 19840201 201001 2029

Prof. Dr. Ketut Agustini, S.Si., M.Si  
NIP. 197408012000032001

Lampiran 14 Hasil Uji Kepraktisan E-LKPD

| No | Butir |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |
|----|-------|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|
|    | 1     | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 |
| 1  | 3     | 4 | 5 | 5 | 4 | 4 | 3 | 4 | 5 | 5  | 5  | 3  | 3  | 4  | 4  |
| 2  | 4     | 5 | 4 | 5 | 5 | 4 | 4 | 5 | 5 | 3  | 5  | 5  | 4  | 5  | 4  |
| 3  | 4     | 3 | 4 | 5 | 4 | 3 | 5 | 5 | 4 | 5  | 4  | 5  | 4  | 5  | 4  |
| 4  | 3     | 4 | 5 | 4 | 5 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4  | 4  | 5  | 5  | 4  | 4  |
| 5  | 5     | 5 | 4 | 3 | 4 | 5 | 4 | 4 | 4 | 4  | 4  | 5  | 3  | 5  | 5  |
| 6  | 3     | 4 | 4 | 5 | 3 | 4 | 4 | 3 | 5 | 4  | 3  | 4  | 4  | 5  | 4  |
| 7  | 5     | 4 | 3 | 5 | 4 | 5 | 3 | 5 | 3 | 3  | 5  | 4  | 4  | 3  | 4  |
| 8  | 4     | 4 | 3 | 4 | 4 | 5 | 5 | 4 | 3 | 4  | 3  | 4  | 3  | 4  | 4  |
| 9  | 4     | 3 | 5 | 4 | 5 | 4 | 3 | 5 | 3 | 4  | 4  | 4  | 3  | 5  | 4  |
| 10 | 4     | 4 | 5 | 5 | 4 | 4 | 4 | 3 | 3 | 5  | 4  | 3  | 4  | 4  | 3  |
| 11 | 3     | 5 | 4 | 4 | 3 | 4 | 3 | 5 | 5 | 4  | 4  | 5  | 5  | 4  | 5  |
| 12 | 3     | 3 | 4 | 3 | 4 | 4 | 5 | 4 | 4 | 4  | 5  | 4  | 3  | 3  | 3  |
| 13 | 4     | 5 | 3 | 4 | 4 | 4 | 3 | 4 | 4 | 5  | 3  | 4  | 3  | 4  | 5  |
| 14 | 4     | 4 | 5 | 5 | 4 | 5 | 5 | 4 | 4 | 4  | 5  | 4  | 4  | 5  | 4  |
| 15 | 3     | 4 | 5 | 4 | 3 | 3 | 4 | 5 | 4 | 3  | 5  | 4  | 3  | 4  | 5  |
| 16 | 4     | 3 | 4 | 4 | 5 | 4 | 5 | 5 | 4 | 4  | 4  | 3  | 4  | 4  | 3  |
| 17 | 4     | 5 | 4 | 3 | 5 | 4 | 5 | 4 | 3 | 4  | 3  | 4  | 4  | 5  | 4  |
| 18 | 5     | 4 | 3 | 3 | 4 | 4 | 3 | 5 | 4 | 5  | 3  | 4  | 3  | 4  | 5  |
| 19 | 4     | 3 | 4 | 5 | 4 | 4 | 3 | 5 | 4 | 3  | 3  | 4  | 4  | 3  | 5  |
| 20 | 4     | 5 | 3 | 3 | 4 | 4 | 3 | 3 | 3 | 4  | 4  | 4  | 3  | 4  | 3  |
| 21 | 4     | 5 | 4 | 4 | 3 | 5 | 4 | 3 | 5 | 5  | 4  | 4  | 4  | 5  | 4  |
| 22 | 3     | 4 | 3 | 4 | 5 | 5 | 4 | 5 | 3 | 4  | 4  | 3  | 3  | 5  | 3  |
| 23 | 4     | 3 | 4 | 3 | 4 | 4 | 4 | 3 | 4 | 4  | 4  | 3  | 4  | 4  | 3  |

| No | Butir |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |
|----|-------|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|
|    | 1     | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 |
| 24 | 4     | 3 | 4 | 5 | 3 | 4 | 5 | 5 | 4 | 3  | 4  | 4  | 5  | 4  | 4  |
| 25 | 5     | 4 | 5 | 5 | 5 | 4 | 5 | 5 | 4 | 4  | 3  | 4  | 5  | 3  | 4  |
| 26 | 4     | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  |
| 27 | 4     | 4 | 5 | 5 | 4 | 4 | 5 | 4 | 4 | 5  | 5  | 4  | 4  | 5  | 4  |
| 28 | 5     | 5 | 5 | 5 | 5 | 4 | 5 | 4 | 4 | 4  | 5  | 5  | 4  | 5  | 5  |
| 29 | 3     | 4 | 4 | 5 | 3 | 2 | 5 | 4 | 3 | 5  | 3  | 4  | 5  | 4  | 5  |
| 30 | 4     | 5 | 4 | 5 | 3 | 4 | 4 | 3 | 5 | 5  | 5  | 4  | 5  | 4  | 5  |
| 31 | 4     | 4 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5  | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  |
| 32 | 4     | 4 | 4 | 3 | 4 | 3 | 4 | 5 | 3 | 4  | 4  | 4  | 4  | 5  | 5  |
| 33 | 4     | 5 | 4 | 4 | 3 | 3 | 5 | 4 | 5 | 5  | 4  | 5  | 4  | 4  | 5  |
| 34 | 5     | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  |
| 35 | 3     | 4 | 4 | 3 | 4 | 4 | 3 | 4 | 2 | 4  | 4  | 4  | 1  | 4  | 3  |
| 36 | 4     | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  |



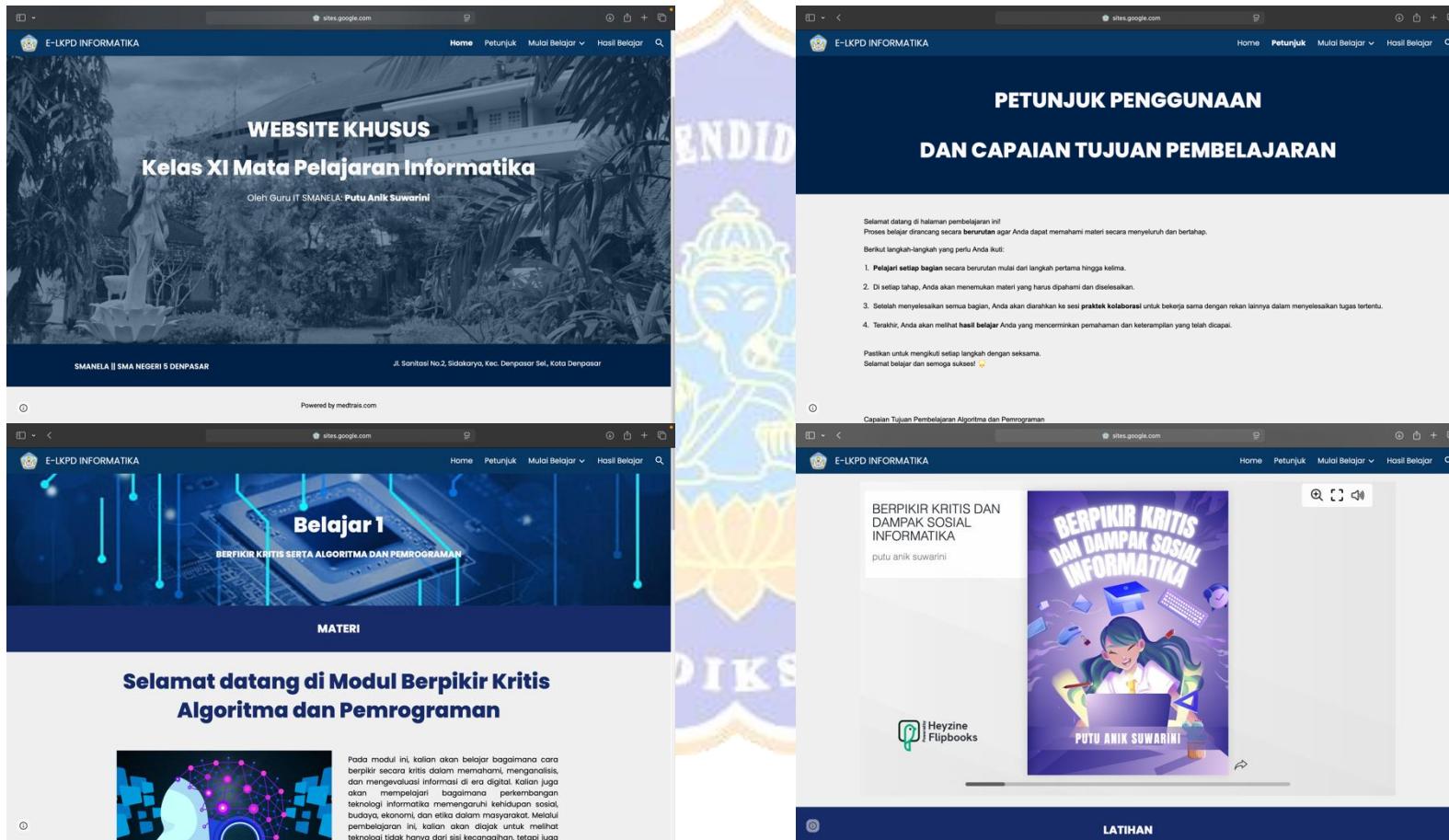
Lampiran 15 Hasil Uji Efektivitas E-LKPD

| No | Nama Lengkap                             | Pre-Test |       | Kategori    | Post-Test |       | Kategori    | Gain | Kriteria |
|----|------------------------------------------|----------|-------|-------------|-----------|-------|-------------|------|----------|
|    |                                          | Skor     | Nilai |             | Skor      | Nilai |             |      |          |
| 1  | Anak Agung Gede Mayun Mahendra Jaya      | 16       | 53.33 | Tidak Lulus | 27        | 90.00 | Lulus       | 0.79 | Tinggi   |
| 2  | Desak Nyoman Deswina Gitariani           | 12       | 40.00 | Tidak Lulus | 23        | 76.67 | Lulus       | 0.61 | Sedang   |
| 3  | Dyah Ayu Retno Pembayun                  | 15       | 50.00 | Tidak Lulus | 26        | 86.67 | Lulus       | 0.73 | Tinggi   |
| 4  | Gita Pramaysti Dewi                      | 17       | 56.67 | Tidak Lulus | 24        | 80.00 | Lulus       | 0.54 | Sedang   |
| 5  | Gusti Agung Ayu Prabaningrat             | 18       | 60.00 | Tidak Lulus | 26        | 86.67 | Lulus       | 0.67 | Sedang   |
| 6  | Cokorda Istri Deswita Prameswari Indarta | 16       | 53.33 | Tidak Lulus | 25        | 83.33 | Lulus       | 0.64 | Sedang   |
| 7  | I Kadek Dhava Dwi Dharmawan              | 14       | 46.67 | Tidak Lulus | 23        | 76.67 | Lulus       | 0.56 | Sedang   |
| 8  | I Kadek Nico Hariyasa Putra              | 13       | 43.33 | Tidak Lulus | 21        | 70.00 | Tidak Lulus | 0.47 | Sedang   |
| 9  | I Ketut Agus Raditya                     | 17       | 56.67 | Tidak Lulus | 26        | 86.67 | Lulus       | 0.69 | Sedang   |
| 10 | I Made Krisnayogi Antara Putra           | 25       | 83.33 | Lulus       | 28        | 93.33 | Lulus       | 0.60 | Sedang   |
| 11 | I Made Teguh Sujaya                      | 24       | 80.00 | Tidak Lulus | 29        | 96.67 | Lulus       | 0.83 | Tinggi   |
| 12 | I Nyoman Satriya Rezza Anggara           | 13       | 43.33 | Tidak Lulus | 22        | 73.33 | Tidak Lulus | 0.53 | Sedang   |
| 13 | I Putu Kevin Pramana Bayu Pastika        | 17       | 56.67 | Tidak Lulus | 24        | 80.00 | Lulus       | 0.54 | Sedang   |
| 14 | I Wayan Ditya Arkadinata                 | 18       | 60.00 | Tidak Lulus | 23        | 76.67 | Lulus       | 0.42 | Sedang   |
| 15 | I Wayan Erik Setiawan                    | 14       | 46.67 | Tidak Lulus | 25        | 83.33 | Lulus       | 0.69 | Sedang   |
| 16 | Ida Bagus Dwi Anggara Putra              | 21       | 70.00 | Tidak Lulus | 24        | 80.00 | Lulus       | 0.33 | Sedang   |
| 17 | Kadek Bintang Aprelia                    | 19       | 63.33 | Tidak Lulus | 23        | 76.67 | Lulus       | 0.36 | Sedang   |
| 18 | Luh Rayna Janustya Tantri                | 12       | 40.00 | Tidak Lulus | 22        | 73.33 | Tidak Lulus | 0.56 | Sedang   |
| 19 | Made Regan Dwangsa Kesawa                | 20       | 66.67 | Tidak Lulus | 24        | 80.00 | Lulus       | 0.40 | Sedang   |
| 20 | Meilindha Silviani                       | 17       | 56.67 | Tidak Lulus | 23        | 76.67 | Lulus       | 0.46 | Sedang   |
| 21 | Nasywa Rachell Alexandra Watruty         | 18       | 60.00 | Tidak Lulus | 26        | 86.67 | Lulus       | 0.67 | Sedang   |
| 22 | Ni Kadek Dyah Intan Rupini               | 21       | 70.00 | Tidak Lulus | 23        | 76.67 | Lulus       | 0.22 | Rendah   |
| 23 | Ni Ketut Ayu Sintia Dewi                 | 19       | 63.33 | Tidak Lulus | 26        | 86.67 | Lulus       | 0.64 | Sedang   |

| No | Nama Lengkap                     | Pre-Test |       | Kategori    | Post-Test |       | Kategori    | Gain | Kriteria |
|----|----------------------------------|----------|-------|-------------|-----------|-------|-------------|------|----------|
|    |                                  | Skor     | Nilai |             | Skor      | Nilai |             |      |          |
| 24 | Ni Ketut Kirana Pradnya Sagitha  | 25       | 83.33 | Lulus       | 29        | 96.67 | Lulus       | 0.80 | Tinggi   |
| 25 | Ni Ketut Ria Ardelina Anggarwati | 24       | 80.00 | Tidak Lulus | 28        | 93.33 | Lulus       | 0.67 | Sedang   |
| 26 | Ni Luh Gede Mulia Hartini G      | 18       | 60.00 | Tidak Lulus | 25        | 83.33 | Lulus       | 0.58 | Sedang   |
| 27 | Ni Luh Putu Anandita Cahyarani   | 21       | 70.00 | Tidak Lulus | 27        | 90.00 | Lulus       | 0.67 | Sedang   |
| 28 | Ni Made Kanjeng Mas Pita Swari   | 15       | 50.00 | Tidak Lulus | 25        | 83.33 | Lulus       | 0.67 | Sedang   |
| 29 | Ni Putu Anisa Dewi               | 14       | 46.67 | Tidak Lulus | 26        | 86.67 | Lulus       | 0.75 | Tinggi   |
| 30 | Ni Putu Annisa Oktaviani         | 13       | 43.33 | Tidak Lulus | 23        | 76.67 | Lulus       | 0.59 | Sedang   |
| 31 | Ni Putu Melin Oktovia Ningsih    | 13       | 43.33 | Tidak Lulus | 23        | 76.67 | Lulus       | 0.59 | Sedang   |
| 32 | Ni Putu Okta Nandita Yuniarti    | 11       | 36.67 | Tidak Lulus | 22        | 73.33 | Tidak Lulus | 0.58 | Sedang   |
| 33 | Ni Putu Rika Okta Dewi           | 9        | 30.00 | Tidak Lulus | 21        | 70.00 | Tidak Lulus | 0.57 | Sedang   |
| 34 | Pande Nyoman Aditya Sukmanegara  | 25       | 83.33 | Lulus       | 29        | 96.67 | Lulus       | 0.80 | Tinggi   |
| 35 | Putu Putri Sintia Dewi           | 23       | 76.67 | Tidak Lulus | 28        | 93.33 | Lulus       | 0.71 | Tinggi   |
| 36 | Sebastian Rano Lou Mada          | 12       | 40.00 | Tidak Lulus | 21        | 70.00 | Tidak Lulus | 0.50 | Sedang   |
| 37 | Tabita Aurellia Emanuela Suwito  | 10       | 33.33 | Tidak Lulus | 20        | 66.67 | Tidak Lulus | 0.50 | Sedang   |
| 38 | Valentina Hariyanto Putri        | 25       | 83.33 | Lulus       | 27        | 90.00 | Lulus       | 0.40 | Sedang   |



## Lampiran 16 Foto-Foto E-LKPD Coding



**LATIHAN**

Setelah membaca materi dengan seksama, silakan isi teka-teki di bawah ini sebagai bentuk pengujian pemahaman Anda terhadap materi tersebut.

**Petunjuk Penggerjaan Teka-Teki Silang**

- Bacalah seluruh petunjuk **mendarat** dan **menurun** dengan cermat sebelum menjawab.
- Isilah kotak-kotak kosong dengan jawaban yang sesuai petunjuk, baik secara **mendarat** (→) maupun **menurun** (↓).
- Selap huruf yang benar akan membuat mengisi jawaban pada kolom yang berpotongan.
- Perhatikan jumlah kotak yang tersedia sebagai petunjuk panjang kata.
- Tuliskan jawaban dengan huruf kapital dan tanpa tanda baca.
- Jika ragu, isi dulu jawaban yang paling mudah atau sudah pasti.
- Semua jawaban harus sesuai dengan tema TTS yang diberikan.
- Pastikan seluruh kotak terisi sebelum lembar jawaban dikumpulkan.

**Petunjuk Mendarat (9):**

- Strategi algoritma yang memilih solusi optimal di setiap langkah
- Masalah pemrograman yang menyulut pemilihan sejumlah item agar total nilai maksimal namun tidak melebihi kapasitas
- Algoritma greedy beruntung \_\_\_\_\_ karena tidak mempertimbangkan konsekuensi jangka panjang
- Proses memilih item berdasarkan rasio nilai terhadap berat
- Salah satu syarat agar greedy optimal adalah if \_\_\_\_\_

**Petunjuk Menurun (4):**

- Algoritma greedy banyak digunakan untuk menyelesaikan masalah perjadwalan atau
- Dalam algoritma greedy, pilihan terbaik disebut juga sebagai pilihan \_\_\_\_\_
- Nama algoritma pencarian jalur terpendek yang termasuk greedy
- Tipe masalah yang dapat diselesaikan dengan greedy: Minimum \_\_\_\_\_ Tree

**LIVEWORKSHEETS**

**Belajar 4**

**BERPIKIR KOMPUTASIONAL: ALGORITMA GREEDY**

**Selamat datang di Modul Berpikir Komputasional: Algoritma Greedy**

**Berpikir Komputasional**  
Algoritma Greedy

Dalam modul ini, kalian akan mengenal salah satu strategi penyelesaian masalah yang populer di dunia informatika, yaitu algoritma greedy. Secara harfiah, greedy berarti "rakus" atau "tamak". Meskipun dalam kehidupan sehari-hari kota ini berkonotasi negatif, dalam konteks informatika greedy adalah pendekatan yang jitu dapat membantu merancang solusi yang efektif untuk permasalahan komputasional.

Teknik greedy sering digunakan untuk menyelesaikan permasalahan optimasi, yaitu mencari hasil yang terbaik dari suatu proses—baik itu nilai terbesar maupun nilai terkecil, sesuai kebutuhan masalah. Melalui pembelajaran ini, kalian akan memahami konsep, langkah kerja, serta penerapan algoritma greedy dalam berbagai kasus nyata. Mari kita mulai mempelajari strategi "rakus" yang cerdas ini!

**BERPIKIR KOMPUTASIONAL**  
**ALGORITMA GREEDY**

Disusun Oleh: Putu Anik Suwarini

Heyzine Flipbooks

E-LKPD INFORMATIKA

Build with AI. Win prizes. Get featured on the Wall. Join Challenge

Programiz

Python Online Compiler

main.py

```
1 # Online Python compiler (interpreter) to run Python online
2 # Write Python 3 code in this online editor and run it.
3 print("try programiz.pro")
```

Output

Run

Clear

Hasil Belajar Siswa

puysarim@gmail.com Ganti akun

\* Menunjukkan pertanyaan yang wajib diisi

Email \*

Rekom punyairim@gmail.com sebagai email yang disertakan dengan respons saya

Nama \*

Jawaban Anda

Selamat datang di Modul Strategi Algoritmik dan Pemrograman – Proses Pemrograman

STRATEGI ALGORITMIK DAN PEMROGRAMAN - PROSES PEMROGRAMAN

POTO AKIK BERMATA

Heyzine Flipbooks

LATIHAN

SMANELA || SMA NEGERI 5 DENPASAR

Jl. Sanitasi No.2, Sidakarya, Kec. Denpasar Sel., Kota Denpasar

## Lampiran 17 Dokumentasi Penelitian



## Lampiran 18 Hak Atas Kekayaan Intelektual



**LAMPIRAN PENCIPTA**

| No | Nama                                                 | Alamat                                                                      |
|----|------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|
| 1  | Putu Anik Suwarini                                   | Br. Telugtug, Desa Carangsari<br>Petang, Kab. Badung                        |
| 2  | Prof. Dr. Ni Nyoman Parwati, M.Pd.                   | Jl. Sri Rama No. 18 Kelurahan Baktiseraga<br>Buleleng, Kab. Buleleng        |
| 3  | Prof. Dr. I Made Tegeh, S.Pd.,M.Pd.                  | BR. Dinas Kelod Kauh, Panji<br>Sukasada, Kab. Buleleng                      |
| 4  | Prof. Dr. I Gde Wawan Sudatha,<br>S.Pd., S.T., M.Pd. | Jl. Fajar Utama Barat Perum Krisna Graha Utama<br>Blok A No. 9, Baktiseraga |
| 5  | Dr. I Kadek Suartama, S.Pd., M.Pd.                   | Banjar Dinas Babakan, Sambangan, Sukasada                                   |



Lampiran 19 Brosur E-LKPD Coding



## Lampiran 20 Daftar Riwayat Hidup

### **RIWAYAT HIDUP**



Penulis bernama Putu Anik Suwarini lahir di Petang, pada tanggal 1 Februari 1984. Penulis adalah putri pertama dari pasangan suami istri I Nyoman Warta (Ayah) dan Ni Wayan Darmini (Ibu). Penulis berkebangsaan Indonesia dan beragama Hindu. Penulis beralamat di Banjar Telugtug, Desa Carangsari, Kecamatan Petang, Kabupaten Badung.

Penulis menyelesaikan pendidikan jenjang sekolah dasar di SDN 1 petang dan lulus tahun 1996. Kemudian penulis melanjutkan pendidikan di SMPN 1 Petang dan lulus tahun 1999, selanjutnya melanjutkan pendidikan di SMAN 1 Petang jurusan IPA lulus tahun 2002. Setalah itu penulis melanjutkan diploma D1 di AMIK Denpasar jurusan Sistem Informasi dan lulus tahun 2003. Penulis menyelesaikan S1 Teknik Informatika di STMIK Denpasar lulus pada tahun 2008. Setelah itu penulis melanjutkan pendidikan Akta Mengajar IV di Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Dwijendra lulus tahun 2009. Penulis aktif sebagai guru mata pelajaran TIK/Informatika di SMAN 5 Denpasar dari tahun 2010 sampai sekarang.