



# LAMPIRAN

## Lampiran 1

***STORY BOARD***  
**E-LKPD BERBASIS *COMPUTATIONAL THINKING***  
**PADA MATERI Kaidah Pencacahan Kelas XII**

### A. Identitas E-LKPD

#### 1. Kompetensi Dasar

- 3.3 Menganalisis kaidah pencacahan (aturan penjumlahan, aturan perkalian, permutasi, dan kombinasi) melalui masalah kontekstual
- 3.3 Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan kaidah pencacahan (aturan penjumlahan, aturan perkalian, permutasi, dan kombinasi)

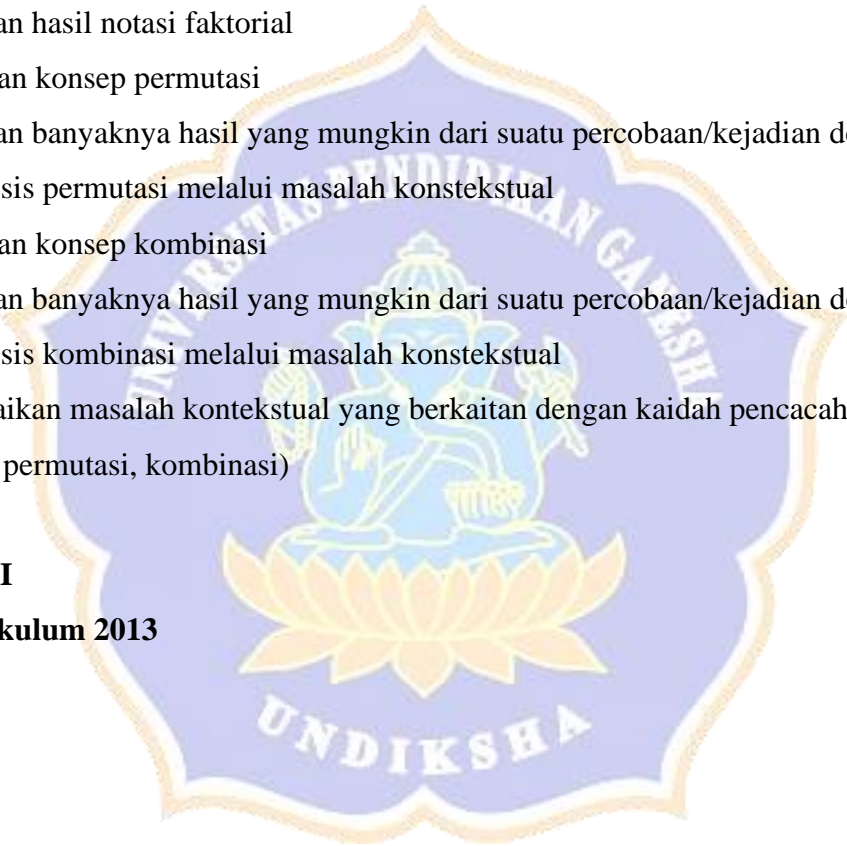
#### 2. Indikator Pencapaian Kompetensi

- 3.3.1 Menjelaskan konsep percobaan dan hasil yang mungkin dari suatu percobaan
- 3.3.2 Menjelaskan cara menentukan hasil yang mungkin dari suatu percobaan menggunakan tabel dan diagram pohon
- 3.3.3 Menjelaskan konsep aturan penjumlahan dan pemakaiannya
- 3.3.4 Menganalisis aturan penjumlahan melalui masalah kontekstual
- 3.3.5 Menjelaskan konsep aturan perkalian dan pemakaiannya

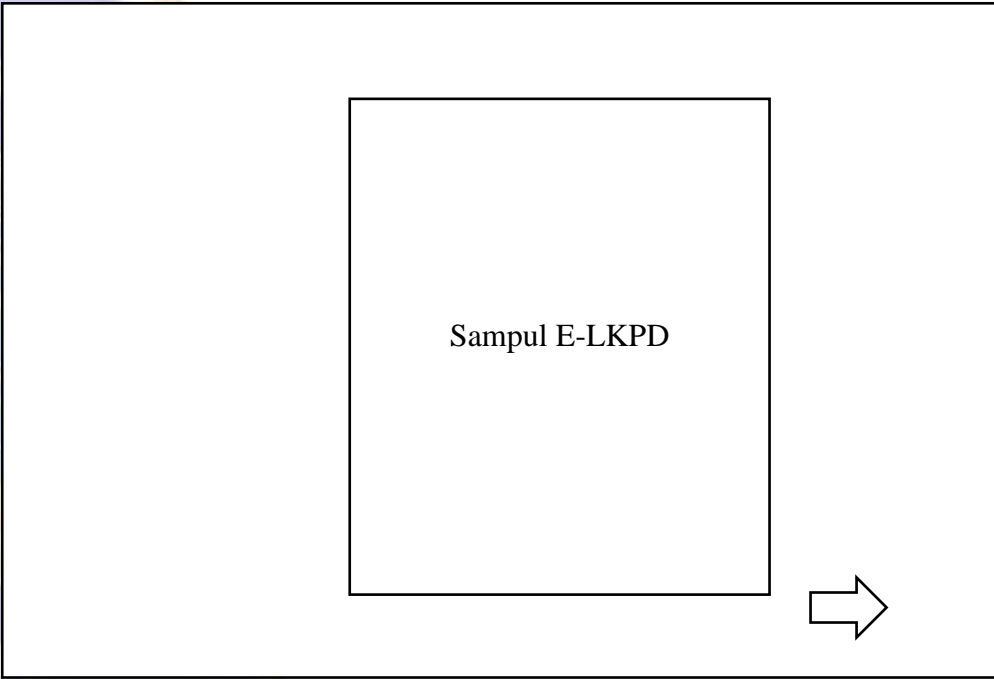
- 3.3.6 Menganalisis aturan perkalian melalui masalah kontekstual
- 3.3.7 Menjelaskan konsep notasi faktorial
- 3.3.8 Menentukan hasil notasi faktorial
- 3.3.9 Menjelaskan konsep permutasi
- 3.3.10 Menentukan banyaknya hasil yang mungkin dari suatu percobaan/kejadian dengan permutasi
- 3.3.11 Menganalisis permutasi melalui masalah kontekstual
- 3.3.12 Menjelaskan konsep kombinasi
- 3.3.13 Menentukan banyaknya hasil yang mungkin dari suatu percobaan/kejadian dengan kombinasi
- 3.3.14 Menganalisis kombinasi melalui masalah kontekstual
- 4.3.1 Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan kaidah pencacahan (aturan penjumlahan, aturan perkalian, permutasi, kombinasi)

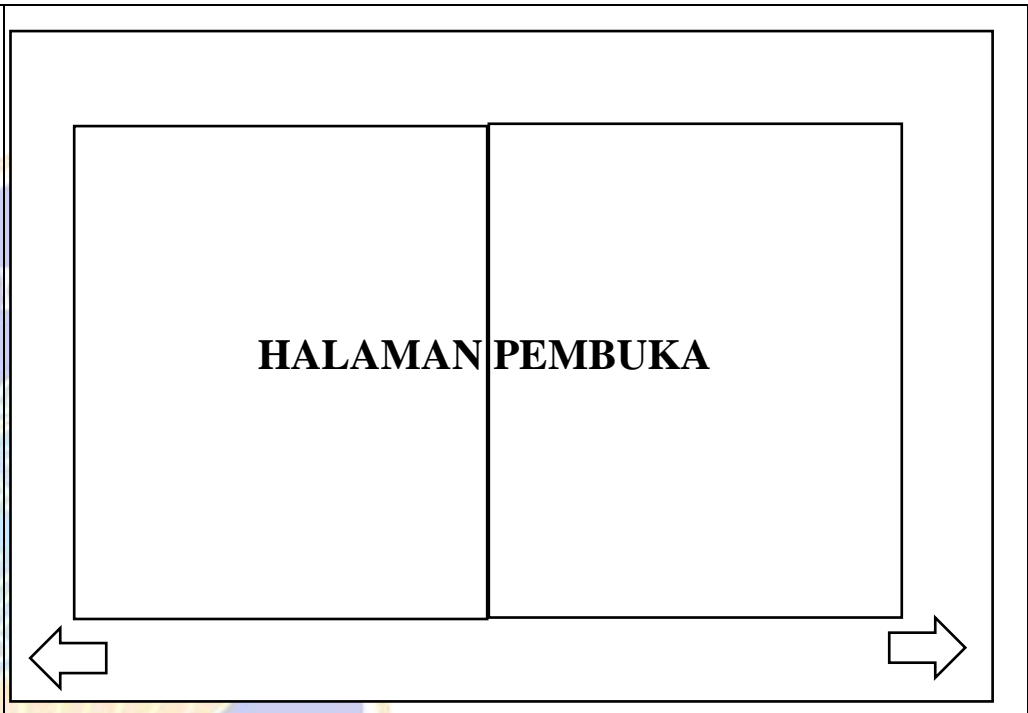
**3. Kelas/Semester : XII/II**

**4. Kurikulum : Kurikulum 2013**



## B. Story Board Buku Pentujuk E-LKPD

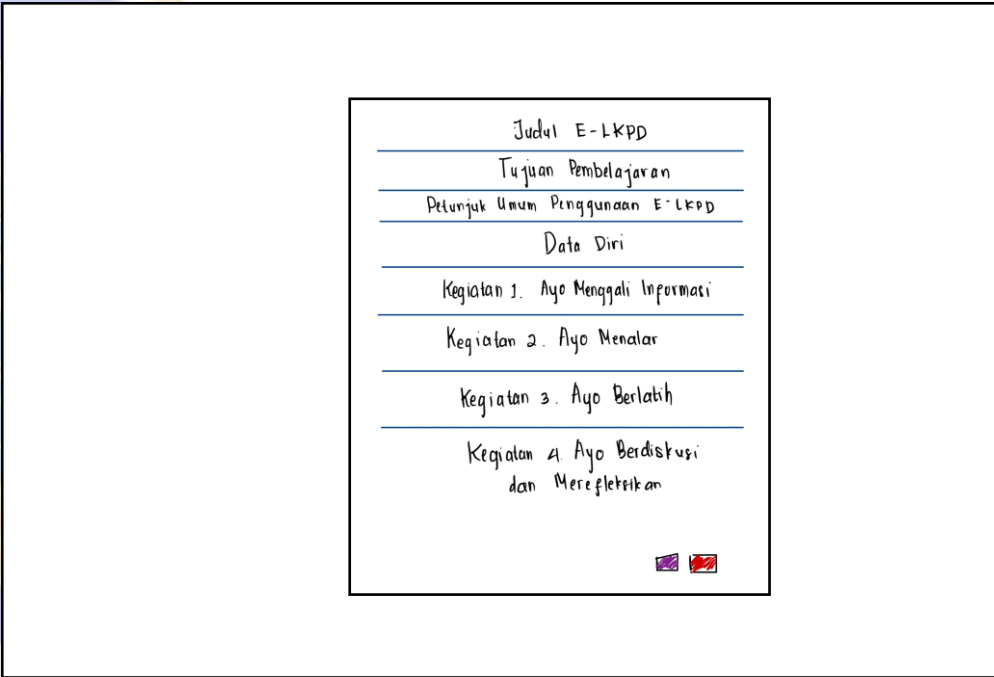
No	Aspek Tampilan	Keterangan	Desain
1.	<b>Halaman Depan</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Judul E-LKPD</li><li>- Mata pelajaran</li><li>- Judul materi</li></ul> Tombol navigasi untuk ke halaman selanjutnya	

2.	<b>Halaman Pembuka</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Halaman identitas e-modul</li><li>- Kata pengantar dan deskripsi E-LKPD</li><li>- Petunjuk penggunaan E-LKPD</li><li>- Kompetensi Inti</li><li>- Kompetensi Dasar</li><li>- Indikator Pencapaian</li><li>- Peta konsep</li></ul> <p>Bagian tombol navigasi, yaitu tombol navigasi untuk ke halaman selanjutnya dan tombol navigasi untuk ke halaman sebelumnya.</p>	 <p style="text-align: center;"><b>HALAMAN PEMBUKA</b></p>
----	------------------------	---	--



<b>3.</b>	<b>Akses Menuju E-LKPD dan Daftar Pustaka</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Akses menuju E-LKPD</li><li>- Daftar pustaka</li></ul> Bagian tombol navigasi, yaitu tombol navigasi untuk ke halaman selanjutnya dan tombol navigasi untuk ke halaman sebelumnya.	 <p><b>AKSES MENUJU E-LKPD</b></p> <p><b>DAFTAR PUSTAKA</b></p>
-----------	---	--	--

### C. Story Board E-LKPD

No	Aspek Tampilan	Keterangan	Desain
1.	<p><b>Halaman Awal, Halaman Aktivitas E-LKPD</b></p>	<p>Halaman awal memuat:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Judul E-LKPD</li> <li>- Tujuan Pembelajaran</li> <li>- Petunjuk Umum Penggunaan E-LKPD</li> <li>- Data diri</li> </ul> <p>Halaman aktivitas memuat:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Kegiatan 1</li> <li>- Kegiatan 2</li> <li>- Kegiatan 3</li> <li>- Kegiatan 4</li> </ul> <p>Tombol save dan hand in work untuk ke halaman selanjutnya</p>	

## Lampiran 2

### ANGKET VALIDASI ISI/MATERI PENILAI 1

Tanggal Evaluasi : 5 April 2023  
Evaluator : I Nyoman Budayana, S.Pd., M.Sc.  
Profesi : Dosen Jurusan Matematika Undiksha

#### PETUNJUK

1. Lembar penilaian ini diisi oleh ahli perangkat pembelajaran.
2. Mohon berikan tanda centang ( $\checkmark$ ) pada kolom relevan atau tidak relevan sesuai dengan pendapat penilai
3. Komentar atau saran mohon diberikan secara singkat dan jelas pada tempat yang telah disediakan.

#### KOMPETENSI DASAR

- 3.3 Menganalisis kaidah pencacahan (aturan penjumlahan, aturan perkalian, permutasi, dan kombinasi) melalui masalah kontekstual
- 4.3 Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan kaidah pencacahan (aturan penjumlahan, aturan perkalian, permutasi, dan kombinasi)

#### INDIKATOR PENCAPAIAN

- 3.3.1 Menjelaskan konsep percobaan dan hasil yang mungkin dari suatu percobaan
- 3.3.2 Menjelaskan cara menentukan hasil yang mungkin dari suatu percobaan menggunakan tabel dan diagram pohon
- 3.3.3 Menjelaskan konsep aturan penjumlahan dan pemakaiannya
- 3.3.4 Menganalisis aturan penjumlahan melalui masalah kontekstual
- 3.3.5 Menjelaskan konsep aturan perkalian dan pemakaiannya
- 3.3.6 Menganalisis aturan perkalian melalui masalah kontekstual
- 3.3.7 Menjelaskan konsep notasi faktorial
- 3.3.8 Menentukan hasil notasi faktorial
- 3.3.9 Menjelaskan konsep permutasi



- 3.3.10 Menentukan banyaknya hasil yang mungkin dari suatu percobaan/kejadian dengan permutasi
- 3.3.11 Menganalisis permutasi melalui masalah kontekstual
- 3.3.12 Menjelaskan konsep kombinasi
- 3.3.13 Menentukan banyaknya hasil yang mungkin dari suatu percobaan/kejadian dengan kombinasi
- 3.3.14 Menganalisis kombinasi melalui masalah kontekstual
- 4.3.1 Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan kaidah pencacahan (aturan penjumlahan, aturan perkalian, permutasi, kombinasi)

No	Materi
1.	Menjelaskan konsep percobaan dan menentukan hasil yang mungkin dari suatu percobaan
	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Menyajikan sebuah percobaan dalam kehidupan sehari-hari dan menentukan hasil dari suatu percobaan Menyajikan informasi mengenai percobaan dan hasil percobaan dengan metode tabel dan diagram pohon. Menentukan hasil dari percobaan dengan metode tabel Menentukan hasil dari percobaan dengan diagram pohon</li> </ul>
2.	Menjelaskan konsep aturan penjumlahan dan pemakaiannya
	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Menyajikan konsep aturan penjumlahan</li> <li>b. Menentukan hasil yang mungkin dari suatu kondisi dengan menggunakan aturan penjumlahan</li> <li>c. Mengidentifikasi suatu soal yang dapat diselesaikan dengan aturan penjumlahan</li> </ul>
3.	Menjelaskan konsep aturan perkalian dan pemakaiannya
	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Menyajikan konsep aturan perkalian</li> <li>b. Menentukan hasil yang mungkin dari suatu kondisi dengan menggunakan aturan perkalian</li> <li>c. Mengidentifikasi suatu soal yang dapat diselesaikan dengan aturan perkalian</li> </ul>
4.	Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan percobaan dan hasil percobaan
	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Menyajikan masalah kontekstual dalam kehidupan sehari-hari melalui kasus non rutin yang memiliki karakteristik dapat melatih kemampuan berpikir komputasi peserta didik,</li> </ul>

	<p>masalah yang ditampilkan meliputi penyelesaian dengan metode pemetaan tabel maupun diagram pohon</p> <p>b. Menentukan solusi dari masalah kontekstual dalam kehidupan sehari-hari melalui kasus non rutin yang memiliki karakteristik dapat melatih kemampuan berpikir komputasi peserta didik dengan tahapan berpikir komputasi</p>
5.	Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan aturan penjumlahan dan aturan perkalian
	<p>a. Menyajikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan aturan penjumlahan dan aturan perkalian dalam kehidupan sehari-hari melalui kasus non rutin yang memiliki karakteristik dapat melatih kemampuan berpikir komputasi</p> <p>b. Menentukan solusi dari masalah kontekstual yang berkaitan dengan aturan penjumlahan dan aturan perkalian dalam kehidupan sehari-hari melalui kasus non rutin yang memiliki karakteristik dapat melatih kemampuan berpikir komputasi</p>
6.	Menjelaskan dan menentukan hasil dari notasi faktorial
	<p>a. Menyajikan konsep notasi faktorial</p> <p>b. Menentukan hasil dari faktorial</p>
7.	Menjelaskan konsep permutasi dan pemakaiannya
	<p>a. Menyajikan konsep permutasi</p> <p>b. Menentukan hasil yang mungkin dari suatu kejadian dengan menggunakan permutasi</p> <p>c. Mengidentifikasi suatu soal yang dapat diselesaikan dengan permutasi (unsur sama, siklis)</p>
8.	Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan permutasi
	<p>a. Menyajikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan permutasi dalam kehidupan sehari-hari melalui kasus non rutin yang memiliki karakteristik dapat melatih kemampuan berpikir komputasi</p> <p>b. Menentukan solusi dari masalah kontekstual yang berkaitan dengan permutasi dalam kehidupan sehari-hari melalui kasus non rutin yang memiliki karakteristik dapat melatih kemampuan berpikir komputasi</p>
9.	Menjelaskan konsep kombinasi dan pemakaiannya
	<p>a. Menyajikan konsep kombinasi</p> <p>b. Menentukan hasil yang mungkin dari suatu kejadian dengan menggunakan kombinasi</p> <p>c. Mengidentifikasi suatu soal yang dapat diselesaikan dengan kombinasi</p>

10.	Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan kombinasi
	<p>a. Menyajikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan kombinasi dalam kehidupan sehari-hari melalui kasus non rutin yang memiliki karakteristik dapat melatih kemampuan berpikir komputasi</p> <p>b. Menentukan solusi dari masalah kontekstual yang berkaitan dengan kombinasi dalam kehidupan sehari-hari melalui kasus non rutin yang memiliki karakteristik dapat melatih kemampuan berpikir komputasi</p>

**KOLOM PENILAIAN:**

No	Penilaian		Keterangan
	Relevan	Tidak Relevan	
1.	√		
2.	√		
3.	√		
4.	√		
5.	√		
6.	√		
7.	√		
8.	√		
9.	√		
10.	√		

Untuk kepentingan revisi E-LKPD berbasis *computational thinking* ini, saya mohon kepada Bapak/Ibu menuliskan saran/masukan di bawah ini (jika ada):

Denpasar, 5 April 2023

Penilai,



**I Nyoman Budayana, S.Pd., M.Sc.**

NIP. 199010242020121005

## ANGKET VALIDASI ISI/MATERI PENILAI 2

Tanggal Evaluasi : 3 April 2023  
Evaluator : Drs. I Wayan Gobiah  
Profesi : Guru Matematika SMA Negeri 3 Denpasar

### PETUNJUK

4. Lembar penilaian ini diisi oleh ahli perangkat pembelajaran.
5. Mohon berikan tanda centang ( $\checkmark$ ) pada kolom relevan atau tidak relevan sesuai dengan pendapat penilai
6. Komentar atau saran mohon diberikan secara singkat dan jelas pada tempat yang telah disediakan.

### KOMPETENSI DASAR

- 3.3 Menganalisis kaidah pencacahan (aturan penjumlahan, aturan perkalian, permutasi, dan kombinasi) melalui masalah kontekstual
- 4.3 Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan kaidah pencacahan (aturan penjumlahan, aturan perkalian, permutasi, dan kombinasi)

### INDIKATOR PENCAPAIAN

- 3.3.1 Menjelaskan konsep percobaan dan hasil yang mungkin dari suatu percobaan
- 3.3.2 Menjelaskan cara menentukan hasil yang mungkin dari suatu percobaan menggunakan tabel dan diagram pohon
- 3.3.3 Menjelaskan konsep aturan penjumlahan dan pemakaiannya
- 3.3.4 Menganalisis aturan penjumlahan melalui masalah kontekstual
- 3.3.5 Menjelaskan konsep aturan perkalian dan pemakaiannya
- 3.3.6 Menganalisis aturan perkalian melalui masalah kontekstual
- 3.3.7 Menjelaskan konsep notasi factorial
- 3.3.8 Menentukan hasil notasi factorial
- 3.3.9 Menjelaskan konsep permutasi

- 3.3.10 Menentukan banyaknya hasil yang mungkin dari suatu percobaan/kejadian dengan permutasi
- 3.3.11 Menganalisis permutasi melalui masalah kontekstual
- 3.3.12 Menjelaskan konsep kombinasi
- 3.3.13 Menentukan banyaknya hasil yang mungkin dari suatu percobaan/kejadian dengan kombinasi
- 3.3.14 Menganalisis kombinasi melalui masalah kontekstual
- 4.3.1 Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan kaidah pencacahan (aturan penjumlahan, aturan perkalian, permutasi, kombinasi)

No	Materi
1.	Menjelaskan konsep percobaan dan menentukan hasil yang mungkin dari suatu percobaan
	<ul style="list-style-type: none"> <li>b. Menyajikan sebuah percobaan dalam kehidupan sehari-hari dan menentukan hasil dari suatu percobaan</li> <li>Menyajikan informasi mengenai percobaan dan hasil percobaan dengan metode tabel dan diagram pohon.</li> <li>Menentukan hasil dari percobaan dengan metode tabel</li> <li>Menentukan hasil dari percobaan dengan diagram pohon</li> </ul>
2.	Menjelaskan konsep aturan penjumlahan dan pemakaiannya
	<ul style="list-style-type: none"> <li>d. Menyajikan konsep aturan penjumlahan</li> <li>e. Menentukan hasil yang mungkin dari suatu kondisi dengan menggunakan aturan penjumlahan</li> <li>f. Mengidentifikasi suatu soal yang dapat diselesaikan dengan aturan penjumlahan</li> </ul>
3.	Menjelaskan konsep aturan perkalian dan pemakaiannya
	<ul style="list-style-type: none"> <li>d. Menyajikan konsep aturan perkalian</li> <li>e. Menentukan hasil yang mungkin dari suatu kondisi dengan menggunakan aturan perkalian</li> <li>f. Mengidentifikasi suatu soal yang dapat diselesaikan dengan aturan perkalian</li> </ul>
4.	Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan percobaan dan hasil percobaan
	<ul style="list-style-type: none"> <li>c. Menyajikan masalah kontekstual dalam kehidupan sehari-hari melalui kasus non rutin yang memiliki karakteristik dapat melatih kemampuan berpikir komputasi peserta didik,</li> </ul>

	<p>masalah yang ditampilkan meliputi penyelesaian dengan metode pemetaan tabel maupun diagram pohon</p> <p>d. Menentukan solusi dari masalah kontekstual dalam kehidupan sehari-hari melalui kasus non rutin yang memiliki karakteristik dapat melatih kemampuan berpikir komputasi peserta didik dengan tahapan berpikir komputasi</p>
5.	Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan aturan penjumlahan dan aturan perkalian
	<p>c. Menyajikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan aturan penjumlahan dan aturan perkalian dalam kehidupan sehari-hari melalui kasus non rutin yang memiliki karakteristik dapat melatih kemampuan berpikir komputasi</p> <p>d. Menentukan solusi dari masalah kontekstual yang berkaitan dengan aturan penjumlahan dan aturan perkalian dalam kehidupan sehari-hari melalui kasus non rutin yang memiliki karakteristik dapat melatih kemampuan berpikir komputasi</p>
6.	Menjelaskan dan menentukan hasil dari notasi faktorial
	<p>c. Menyajikan konsep notasi faktorial</p> <p>d. Menentukan hasil dari faktorial</p>
7.	Menjelaskan konsep permutasi dan pemakaiannya
	<p>d. Menyajikan konsep permutasi</p> <p>e. Menentukan hasil yang mungkin dari suatu kejadian dengan menggunakan permutasi</p> <p>f. Mengidentifikasi suatu soal yang dapat diselesaikan dengan permutasi (unsur sama, siklis)</p>
8.	Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan permutasi
	<p>c. Menyajikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan permutasi dalam kehidupan sehari-hari melalui kasus non rutin yang memiliki karakteristik dapat melatih kemampuan berpikir komputasi</p> <p>d. Menentukan solusi dari masalah kontekstual yang berkaitan dengan permutasi dalam kehidupan sehari-hari melalui kasus non rutin yang memiliki karakteristik dapat melatih kemampuan berpikir komputasi</p>
9.	Menjelaskan konsep kombinasi dan pemakaiannya
	<p>d. Menyajikan konsep kombinasi</p> <p>e. Menentukan hasil yang mungkin dari suatu kejadian dengan menggunakan kombinasi</p> <p>f. Mengidentifikasi suatu soal yang dapat diselesaikan dengan kombinasi</p>

10.	Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan kombinasi
	<p>c. Menyajikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan kombinasi dalam kehidupan sehari-hari melalui kasus non rutin yang memiliki karakteristik dapat melatih kemampuan berpikir komputasi</p> <p>d. Menentukan solusi dari masalah kontekstual yang berkaitan dengan kombinasi dalam kehidupan sehari-hari melalui kasus non rutin yang memiliki karakteristik dapat melatih kemampuan berpikir komputasi</p>

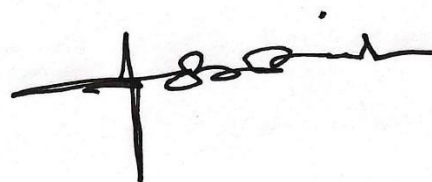
**KOLOM PENILAIAN:**

No	Penilaian		Keterangan
	Relevan	Tidak Relevan	
1.	√		
2.	√		
3.	√		
4.	√		
5.	√		
6.	√		
7.	√		
8.	√		
9.	√		
10.	√		

Untuk kepentingan revisi E-LKPD berbasis *computational thinking* ini, saya mohon kepada Bapak/Ibu menuliskan saran/masukan di bawah ini (jika ada):

Denpasar, 3 April 2023

Penilai,



**Drs. I Wayan Gobiah**

NIP. 196412121988031021

## Hasil Validitas Isi/Materi

Uji validitas isi materi dilakukan dengan penilaian pakar. Dalam hal ini dilibatkan dua orang pakar, yaitu Dosen Jurusan Matematika Undiksha dan Guru Matematika kelas XII dari SMA Negeri 3 Denpasar.

Penilai 1 : I Nyoman Budayana, S.Pd. M.Sc

Penilai 2 : Drs. I Wayan Gobiah

1. Hasil penilaian kedua penilai adalah sebagai berikut.

Penilai 1		Penilai 2	
Tidak Relevan	Relevan	Tidak Relevan	Relevan
	1,2,3,4,5,6,7,8,9,10		1,2,3,4,5,6,7,8,9,10

2. Tabulasi silang  $2 \times 2$

		Penilai 1	
		Tidak Relevan	Relevan
Penilai 2	Tidak Relevan	0	0
	Relevan	0	10

Sehingga diperoleh,

$$\text{Validitas isi} = \frac{10}{0+0+0+10}$$

$$\text{Validitas isi} = 1,00$$

Jadi, koefisien validitas isi materi terhadap E-LKPD berbasis *computational thinking* pada materi kaidah pencacahan untuk peserta didik kelas XII adalah 1,00. Maka, dapat disimpulkan bahwa tingkat validitas isi materi adalah sangat tinggi sehingga dinyatakan layak untuk digunakan.



### Lampiran 3

**INSTRUMEN VALIDASI AHLI MATERI**  
**PENGEMBANGAN E-LKPD BERBASIS *COMPUTATIONAL THINKING***  
**MATERI KAIDAH PENCACAHAN KELAS XII**

#### A. Tujuan

Tujuan penggunaan instrumen ini adalah untuk mengukur kevalidan e - lkpdp yang telah dikembangkan.

#### B. Petunjuk

- 1) Objek penelitian ini adalah E – LKPD Berbasis *Computational Thinking* Materi Kaidah Pencacahan Kelas XII mata pelajaran matematika.
- 2) Sasaran dari pengembangan e – LKPD ini adalah peserta didik kelas XII SMA
- 3) Bapak/Ibu dapat memberikan penilaian dengan memberikan tanda *checklist* pada kolom yang tersedia (✓)
- 4) Jika ada komentar/saran dari Bapak/Ibu mengenai e-modul yang dikembangkan dapat ditulis pada lembar komentar/saran yang telah disediakan
- 5) Untuk kolom kesimpulan mohon diisi mengenai e-modul apakah layak digunakan, layak digunakan dengan revisi, atau tidak layak digunakan.

#### C. Identitas Validator

Nama : Nyoman Budayana, S. Pd. M. Sc  
NIP : 19901024 2020 121 005

#### D. Tabel Pernyataan

No.	Aspek yang dinilai	Skor				
		1	2	3	4	5
<b>A</b>	<b>Kualitas Isi/Materi (<i>Content Quality</i>)</b>					
1	Kebenaran ( <i>Veracity</i> )					✓
2	Ketepatan ( <i>Accuracy</i> )					✓
3	Keseimbangan presentasi ide-ide ( <i>Balanced presentation of ideas</i> )					✓
4	Sesuai dengan detail tingkatan ( <i>Appropriate level of detail</i> )					✓
<b>B</b>	<b>Tujuan Pembelajaran (<i>Learning Goal Alignment</i>)</b>					
1	Sesuai dengan tujuan pembelajaran ( <i>Alignment among learning goals</i> )					✓

2	Sesuai dengan aktivitas pembelajaran ( <i>Activities</i> )						✓
3	Sesuai dengan penilaian dalam pembelajaran ( <i>Assessments</i> )						✓
4	Sesuai dengan karakteristik siswa ( <i>Learner characteristics</i> )						✓
<b>C Umpan Balik dan Adaptasi (<i>feedback and adaptation</i>)</b>							
1	Konten adaptasi atau umpan balik dapat dijalankan oleh pelajaran atau model pelajar yang berbeda						✓
<b>D Motivasi (<i>Motivation</i>)</b>							
1	Kemampuan memotivasi dan menarik perhatian anak pelajar						✓

**E. Kesimpulan**

Dapat digunakan setelah revisi.

**F. Komentar**

Revisi pada bagian karus-karus yg diberikan.

Singaraja, 3 Mei 2023  
Mengetahui,  
Validator Instrumen Penelitian



(Nyoman Budayana, S.Pd., M.Sc  
NIP. 19901024 2020121005

**INSTRUMEN VALIDASI AHLI MATERI**  
**PENGEMBANGAN E-LKPD BERBASIS *COMPUTATIONAL THINKING***  
**MATERI KAIDAH PENCACAHAN KELAS XII**

**A. Tujuan**

Tujuan penggunaan instrumen ini adalah untuk mengukur kevalidan e - lkpd yang telah dikembangkan.

**B. Petunjuk**

- 1) Objek penelitian ini adalah E – LKPD Berbasis *Computational Thinking* Materi Kaidah Pencacahan Kelas XII mata pelajaran matematika.
- 2) Sasaran dari pengembangan e – LKPD ini adalah peserta didik kelas XII SMA
- 3) Bapak/Ibu dapat memberikan penilaian dengan memberikan tanda *checklist* pada kolom yang tersedia (✓)
- 4) Jika ada komentar/saran dari Bapak/Ibu mengenai e-modul yang dikembangkan dapat ditulis pada lembar komentar/saran yang telah disediakan
- 5) Untuk kolom kesimpulan mohon diisi mengenai e-modul apakah layak digunakan, layak digunakan dengan revisi, atau tidak layak digunakan.

**C. Identitas Validator**

Nama : Drs. I Wayan Gobiah  
 NIP : 196412121988031021

**D. Tabel Pernyataan**

No.	Aspek yang dinilai	Skor				
		1	2	3	4	5
<b>A</b>	<b>Kualitas Isi/Materi (<i>Content Quality</i>)</b>					
1	Kebenaran ( <i>Veracity</i> )					✓
2	Ketepatan ( <i>Accuracy</i> )					✓
3	Keseimbangan presentasi ide-ide ( <i>Balanced presentation of ideas</i> )					J
4	Sesuai dengan detail tingkatan ( <i>Appropriate level of detail</i> )					✓
<b>B</b>	<b>Tujuan Pembelajaran (<i>Learning Goal Aligment</i>)</b>					
1	Sesuai dengan tujuan pembelajaran ( <i>Aligment among learning goals</i> )					✓

2	Sesuai dengan aktivitas pembelajaran ( <i>Activities</i> )					✓
3	Sesuai dengan penilaian dalam pembelajaran ( <i>Assessments</i> )					✓
4	Sesuai dengan karakteristik siswa ( <i>Learner characteristics</i> )					✓
<b>C Umpan Balik dan Adaptasi (<i>feedback and adaptation</i>)</b>						
1	Konten adaptasi atau umpan balik dapat dijalankan oleh pelajaran atau model pelajar yang berbeda					✓
<b>D Motivasi (<i>Motivation</i>)</b>						
1	Kemampuan memotivasi dan menarik perhatian anak pelajar					✓

**E. Kesimpulan**

E-LKPD Komputasional meningkatkan motivasi belajar peserta didik, mempermudah memahami materi

**F. Komentar**

Pada saat memberikan contoh soal maupun soal-soal, hendaknya variasi soal tidak menimbulkan multi tafsir.

Denpasar, 5 Mei 2023  
Mengetahui,  
Validator Instrumen Penelitian



Dr. I Wayan Gobiah  
NIP. 196912121988031021

#### Lampiran 4

### REKAPITULASI PENILAIAN AHLI MATERI

Ahli Materi 1 : I Nyoman Budayana, S.Pd. M.Sc

Ahli Materi 2 : Drs. I Wayan Gobiah

No	Aspek yang Dinilai	Skor Ahli	Skor Ahli
		1	2
<b>A. Kualitas Isi/Materi (<i>Content Quality</i>)</b>			
1	Kebenaran ( <i>Veracity</i> )	5	5
2	Ketepatan ( <i>Accuracy</i> )	5	5
3	Keseimbangan presentasi ide-ide ( <i>Balanced presentation of ideas</i> )	5	5
4	Sesuai dengan detail tingkatan ( <i>Appropriate level of detail</i> )	5	5
<b>B. Tujuan Pembelajaran (<i>Learning Goal Aligment</i>)</b>			
1	Sesuai dengan tujuan pembelajaran	5	5
2	Sesuai dengan aktivitas pembelajaran	5	5
3	Sesuai dengan penilaian dalam pembelajaran	5	5
4	Sesuai dengan karakteristik peserta didik	5	5
<b>C. Umpan Balik dan Adaptasi (<i>feedback and adaptation</i>)</b>			
1	Konten adaptasi atau umpan balik dapat dijalankan oleh pelajaran atau model pelajar yang berbeda	5	5
<b>D. Motivasi (<i>Motivation</i>)</b>			
1	Kemampuan memotivasi dan menarik perhatian anak pelajar	5	5
<b>Rata – rata Skor</b>		<b>5</b>	<b>5</b>
<b>Rata - rata Skor Total</b>		<b>5</b>	
<b>Kriteria</b>		<b>Sangat Tinggi</b>	

## Lampiran 5

### INSTRUMEN PENILAIAN AHLI MEDIA 1 PENGEMBANGAN E-LKPD BERBASIS *COMPUTATIONAL THINKING*

#### A. Petunjuk:

1. Objek penelitian ini adalah E-LKPD Berbasis *Computational thinking* Kelas VIII mata pelajaran matematika.
2. Sasaran dari pengembangan E-LKPD ini adalah peserta didik kelas XII SMA/MTs
3. Bapak/Ibu dapat memberikan penilaian dengan memilih salah satu jawaban yang dianggap paling sesuai dengan tanda ( $\surd$ ) pada kolom jawaban yang telah disediakan

Keterangan:

1 : Sangat Tidak Baik

2 : Tidak Baik

3 : Cukup Baik

4 : Baik

5 : Sangat Baik

4. Komentar dan saran secara umum disediakan pada akhir komponen angket.
5. Untuk kolom kesimpulan mohon diisi mengenai LKPD apakah layak digunakan, layak digunakan dengan revisi, atau tidak layak digunakan.

#### B. Identitas Ahli

Nama : Dr. I Gde Wawan Sudatha, S.Pd., S.T., M.Pd.

NIP : 198202142008121004

#### C. Tabel Pertanyaan

No.	Aspek yang dinilai	Skor				
		1	2	3	4	5
<b>A</b>	<b>Desain Presentasi (<i>Presentation Design</i>)</b>					
1	Desain multimedia mampu membantu dalam meningkatkan dan mengefisienkan pembelajaran.				$\surd$	
<b>B</b>	<b>Interaksi Penggunaan (<i>Interaction Usability</i>)</b>					

1	Kemudahan navigasi					√
2	Tampilan yang dapat ditebak				√	
3	Kualitas dari tampilan fitur bantuan					√
<b>C</b>	<b>Aksesibilitas (<i>Accessibility</i>)</b>					
1	Kemudahan dalam mengakses					√
2	Desain dari kontrol dan format penyajian untuk mengakomodasi berbagai pelajar				√	
<b>D</b>	<b>Penggunaan Kembali (<i>Reusability</i>)</b>					
1	Kemampuan untuk digunakan dalam berbagai variasi pembelajaran dan dengan pelajar yang berbeda.				√	
<b>E</b>	<b>Memenuhi Standar (<i>Standards Compliance</i>)</b>					
1	Taat pada spesifikasi standar internasional					√

(Sumber: Nesbit dkk, 2009)

#### D. Kesimpulan

LKPD sudah baik dengan beberapa perbaikan.

#### E. Komentar

1. Pada bagian buku petunjuk berikan beberapa kotak merah pada instruksi yang ditujukan untuk memperjelas bagian yang akan diklik peserta didik

Singaraja, 4 Mei 2023

Penilai



**Dr. I Gde Wawan Sudatha, S.Pd., S.T., M.Pd.**

NIP. 198202142008121004

**INSTRUMEN VALIDASI AHLI MEDIA**  
**PENGEMBANGAN E-LKPD BERBASIS *COMPUTATIONAL THINKING***  
**MATERI KAIDAH PENCACAHAN KELAS XII**

**A. Tujuan**

Tujuan penggunaan instrumen ini adalah untuk mengukur kevalidan E-LKPD yang telah dikembangkan.

**B. Petunjuk**

- 1) Objek penelitian ini adalah E – LKPD Berbasis *Computational Thinking* Materi Kaidah Pencacahan Kelas XII mata pelajaran matematika.
- 2) Sasaran dari pengembangan E-LKPD ini adalah peserta didik kelas XII SMA
- 3) Bapak/Ibu dapat memberikan penilaian dengan memberikan tanda *checklist* pada kolom yang tersedia (✓)
- 4) Jika ada komentar/saran dari Bapak/Ibu mengenai E-LKPD yang dikembangkan dapat ditulis pada lembar komentar/saran yang telah disediakan
- 5) Untuk kolom kesimpulan mohon diisi mengenai E-LKPD apakah layak digunakan, layak digunakan dengan revisi, atau tidak layak digunakan.

**C. Identitas Validator**

Nama : | Nyoman Bayu Ary Yoga, s.Pd  
 NIP :

**D. Tabel Pernyataan**

No.	Aspek yang dinilai	Skor				
		1	2	3	4	5
<b>A Desain Presentasi (<i>Presentation Design</i>)</b>						
1	Desain multimedia mampu membantu dalam meningkatkan dan mengefisienkan pembelajaran.					✓
<b>B Interaksi Penggunaan (<i>Interaction Usability</i>)</b>						
1	Kemudahan navigasi				✓	
2	Tampilan yang dapat ditebak					✓
3	Kualitas dari tampilan fitur bantuan					✓
<b>C Aksesibilitas (<i>Accessibility</i>)</b>						
1	Kemudahan dalam mengakses					✓



2	Desain dari kontrol dan format penyajian untuk mengakomodasi berbagai pelajar							✓
<b>D Penggunaan Kembali (Reusability)</b>								
1	Kemampuan untuk digunakan dalam berbagai variasi pembelajaran dan dengan pelajar yang berbeda.							✓
<b>E Memenuhi Standar (Standards Compliance)</b>								
1	Taat pada spesifikasi standar internasional							✓

**E. Kesimpulan**

Media Pembelajaran Interaktif yang telah dikembangkan sudah sangat bagus dan sesuai dengan tujuan pembelajaran yang di sasar.

**F. Komentar**

Denpasar, 3 Mei 2023  
Mengetahui,  
Validator Instrumen Penelitian

Nyoman Bayu Ary Yoga, S.Pd.

## Lampiran 6

### REKAPITULASI PENILAIAN AHLI MEDIA

Ahli Media 1 : Dr. I Gde Wawan Sudatha, S.Pd., S.T., M.Pd.

Ahli Media 2 : I Nyoman Bayu Ary Yoga, S.Pd

No	Aspek yang Dinilai	Skor Ahli 1	Skor Ahli 2
<b>A. Desain Presentasi (<i>Presentation Design</i>)</b>			
1	Desain multimedia mampu membantu dalam meningkatkan dan mengefiesiensen pembelajaran.	4	5
<b>B. Interaksi Penggunaan (<i>Interaction Usability</i>)</b>			
1	Kemudahan navigasi	5	4
2	Tampilan yang dapat ditebak	4	5
3	Kualitas dari tampilan fitur bantuan	5	5
<b>C. Aksesibilitas (<i>Accessibility</i>)</b>			
1	Kemudahan dalam mengakses	5	5
2	Desain dari kontrol dan format penyajian untuk mengakomodasi berbagai pelajar	4	5
<b>D. Penggunaan Kembali (<i>Reusability</i>)</b>			
1	Kemampuan untuk digunakan dalam berbagai variasi pembelajaran dan dengan pelajar yang berbeda.	4	5
<b>E. Memenuhi Standar (<i>Standards Compliance</i>)</b>			
1	Taat pada spesifikasi standar internasional	5	5
<b>Rata – rata Skor</b>		<b>4,5</b>	<b>4,87</b>
<b>Rata - rata Skor Total</b>		<b>4,69</b>	
<b>Kriteria</b>		<b>Sangat Tinggi</b>	

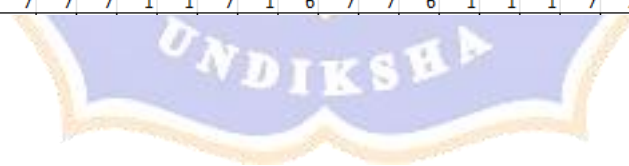
Didapatkan rata-rata skor evaluasi media dalam pengembangan E-LKPD adalah 4,69 dengan keterangan sangat tinggi.

**Lampiran 7.** Rekapitulasi Angket Kepraktisan (*User Experience Questionnaire*)

Guru dan peserta didik (26 peserta didik + 2 guru matematika)

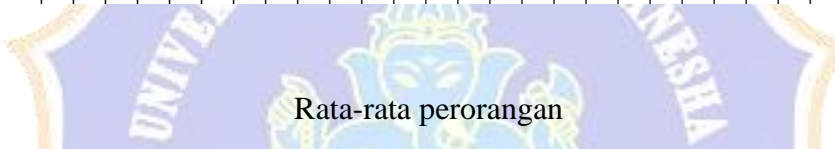
Hasil jawaban kuesioner UEQ

Items																										No
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	
6	5	1	1	2	7	6	6	2	1	7	1	4	6	5	6	1	2	4	7	1	7	2	1	4	5	1
6	5	2	4	2	7	6	5	2	2	7	2	5	6	6	5	1	1	4	7	1	7	2	1	2	6	2
5	6	1	3	2	6	7	7	2	2	7	2	6	6	6	5	2	2	4	7	2	7	2	1	3	7	3
4	5	2	2	2	7	6	5	2	1	7	3	7	6	6	5	1	1	4	6	2	6	3	1	4	6	4
7	5	2	1	2	5	6	5	5	2	5	2	4	6	6	7	2	3	4	6	2	6	3	1	2	6	5
7	5	2	1	2	6	6	5	1	1	5	2	5	6	6	6	2	3	4	7	2	6	3	2	3	6	6
6	5	2	5	2	7	6	5	2	1	7	2	5	6	6	6	2	3	2	7	2	6	3	1	3	6	7
7	6	2	1	3	7	6	6	2	1	7	2	5	6	6	6	2	3	3	7	2	6	3	1	3	6	8
6	6	1	3	3	7	6	6	3	2	5	2	5	6	6	6	1	3	3	7	2	6	3	1	3	6	9
7	6	3	1	3	6	6	6	3	2	7	2	4	6	6	7	1	2	3	7	2	6	3	2	3	6	10
6	7	3	2	2	7	6	6	3	1	5	2	4	6	6	7	2	2	3	6	2	7	3	2	2	5	11
7	7	3	3	1	6	6	7	3	1	7	2	4	7	6	7	1	2	3	6	2	7	2	2	4	5	12
7	5	3	2	1	7	6	5	2	2	7	1	4	7	6	5	1	2	3	6	2	6	3	1	3	5	13
6	5	2	1	1	7	7	7	2	2	5	2	4	7	7	5	2	2	2	6	3	6	3	1	2	5	14
6	5	2	1	2	7	7	7	2	1	5	2	5	5	7	5	2	2	2	6	1	6	3	2	2	5	15
7	7	1	1	2	5	6	6	2	2	6	2	5	5	7	5	2	3	2	6	1	7	3	1	2	7	16
7	6	1	1	3	7	7	7	2	1	7	2	5	5	7	4	2	3	2	6	1	7	2	1	3	7	17
7	4	1	2	3	5	6	7	2	3	5	2	5	5	7	4	2	3	2	6	1	7	1	1	3	7	18
7	6	1	1	2	7	7	6	2	1	7	2	6	7	7	6	2	3	3	6	1	6	2	1	3	7	19
6	5	4	5	2	7	7	6	2	3	5	2	6	7	7	5	2	1	3	6	1	7	1	1	3	6	20
7	5	4	1	1	7	6	6	1	1	7	2	6	7	7	5	1	2	3	6	1	7	3	1	4	6	21
6	6	4	2	1	7	7	7	1	2	7	2	5	7	7	4	2	2	3	6	1	7	1	1	4	6	22
6	5	2	2	1	6	5	6	1	2	6	1	7	7	6	4	2	2	3	6	2	6	2	1	4	6	23
6	7	3	2	2	7	7	7	1	1	7	1	6	7	6	6	1	2	3	7	1	7	2	1	4	5	24
7	6	2	1	2	6	6	7	3	1	7	2	6	7	7	6	1	2	3	7	1	7	2	1	4	5	25
7	6	1	1	2	7	6	7	1	2	7	1	6	7	4	6	1	2	3	7	1	7	2	1	4	7	26
6	7	2	1	2	7	6	7	5	1	6	1	7	7	7	6	1	2	1	7	1	6	2	1	4	7	27
7	7	1	2	1	7	7	7	1	1	7	1	6	7	7	6	1	1	1	7	2	7	2	2	2	5	28



## Tranformasi data

Items																									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
2	1	3	3	2	3	2	2	2	3	3	3	0	2	1	2	3	2	0	3	3	3	2	3	0	1
2	1	2	0	2	3	2	1	2	2	3	2	1	2	2	1	3	3	0	3	3	3	2	3	2	2
1	2	3	1	2	2	3	3	2	2	3	2	2	2	2	1	2	2	0	3	2	3	2	3	1	3
0	1	2	2	2	3	2	1	2	3	3	1	3	2	2	1	3	3	0	2	2	2	1	3	0	2
3	1	2	3	2	1	2	1	-1	2	1	2	0	2	2	3	2	1	0	2	2	2	1	3	2	2
3	1	2	3	2	2	2	1	3	3	1	2	1	2	2	2	2	1	0	3	2	2	1	2	1	2
2	1	2	-1	2	3	2	1	2	3	3	2	1	2	2	2	2	1	2	3	2	2	1	3	1	2
3	2	2	3	1	3	2	2	2	3	3	2	1	2	2	2	2	1	1	3	2	2	1	3	1	2
2	2	3	1	1	3	2	2	1	2	1	2	1	2	2	2	3	1	1	3	2	2	1	3	1	2
3	2	1	3	1	2	2	2	1	2	3	2	0	2	2	3	3	2	1	3	2	2	1	2	1	2
2	3	1	2	2	3	2	2	1	3	1	2	0	2	2	3	2	2	1	2	2	3	1	2	2	1
3	3	1	1	3	2	2	3	1	3	3	2	0	3	2	3	3	2	1	2	2	3	2	2	0	1
3	1	1	2	3	3	2	1	2	2	3	3	0	3	2	1	3	2	1	2	2	2	1	3	1	1
2	1	2	3	3	3	3	3	2	2	1	2	0	3	3	1	2	2	2	2	1	2	1	3	2	1
2	1	2	3	2	3	3	3	2	3	1	2	1	1	3	1	2	2	2	2	3	2	1	2	2	1
3	3	3	3	2	1	2	2	2	2	2	2	1	1	3	1	2	1	2	2	3	3	1	3	2	3
3	2	3	3	1	3	3	3	2	3	3	2	1	1	3	0	2	1	2	2	3	3	2	3	1	3
3	0	3	2	1	1	2	3	2	1	1	2	1	1	3	0	2	1	2	2	3	3	3	3	1	3
3	2	3	3	2	3	3	2	2	3	3	2	2	3	3	2	2	1	1	2	3	2	2	3	1	3
2	1	0	-1	2	3	3	2	2	1	1	2	2	3	3	1	2	3	1	2	3	3	3	3	1	2
3	1	0	3	3	3	2	2	3	3	3	2	2	3	3	1	3	2	1	2	3	3	1	3	0	2
2	2	0	2	3	3	3	3	3	2	3	2	1	3	3	0	2	2	1	2	3	3	3	3	0	2
2	1	2	2	3	2	1	2	3	2	2	3	3	3	2	0	2	2	1	2	2	2	2	3	0	2
2	3	1	2	2	3	3	3	3	3	3	3	2	3	2	2	3	2	1	3	3	3	2	3	0	1
3	2	2	3	2	2	2	3	1	3	3	2	2	3	3	2	3	2	1	3	3	3	2	3	0	1
3	2	3	3	2	3	2	3	3	2	3	3	2	3	0	2	3	2	1	3	3	3	2	3	0	3
2	3	2	3	2	3	2	3	-1	3	2	3	3	3	3	2	3	2	3	3	3	2	2	3	0	3
3	3	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	2	3	3	3	3	2	3	2	2	2	1



## Rata-rata perorangan

Scale means per person					
Attractiveness	Perspicuity	Efficiency	Dependability	Stimulation	Novelty
2,00	1,75	2,50	2,00	2,25	2,00
2,00	1,25	2,50	1,75	2,50	2,00
1,67	1,75	2,50	2,00	2,25	2,50
1,17	2,00	1,75	1,75	2,50	2,25
2,50	1,50	1,00	1,00	1,50	2,00
2,00	1,75	2,25	1,00	1,75	2,25
2,00	0,75	2,00	2,00	2,00	2,25
2,17	2,00	2,00	2,00	1,75	2,25
2,00	1,50	1,75	1,75	1,75	2,25
2,17	1,75	1,75	2,25	1,75	1,75
2,17	1,75	1,75	1,50	2,25	1,75
2,17	1,50	2,00	2,50	2,25	1,75
2,33	1,25	1,75	2,00	2,50	1,50
2,17	1,25	1,75	2,00	2,75	2,00
1,67	2,00	1,75	2,00	2,50	2,25
2,00	2,50	2,00	2,00	1,50	2,75
1,67	2,25	2,25	2,50	2,00	3,00
1,67	1,50	2,50	2,00	1,25	2,50
2,33	2,50	2,00	2,00	2,25	3,00
2,00	1,25	2,50	1,50	2,75	1,50
2,00	2,25	2,25	2,25	2,50	2,00
1,67	2,00	2,75	2,25	2,75	1,75
1,83	2,00	2,25	1,75	2,00	2,00
2,17	2,50	2,75	2,50	2,50	1,75
2,17	2,50	2,25	2,50	2,00	2,25
2,33	2,50	2,75	2,50	2,25	2,00
2,17	3,00	1,50	2,75	2,25	2,75
2,50	2,25	2,75	3,00	3,00	2,50

## Rata-rata setiap aspek

UEQ Scales (Mean and Variance)		
<b>Attractiveness</b>	↑ 2,024	0,09
<b>Perspicuity</b>	↑ 1,884	0,27
<b>Efficiency</b>	↑ 2,125	0,19
<b>Dependability</b>	↑ 2,036	0,21
<b>Stimulation</b>	↑ 2,188	0,18
<b>Novelty</b>	↑ 2,161	0,16

Scale	Mean	Comparison to benchm	Interpretation
<b>Attractiveness</b>	2,02	<b>Excellent</b>	In the range of the 10% best results
<b>Perspicuity</b>	1,88	<b>Good</b>	10% of results better, 75% of results worse
<b>Efficiency</b>	2,13	<b>Excellent</b>	In the range of the 10% best results
<b>Dependability</b>	2,04	<b>Excellent</b>	In the range of the 10% best results
<b>Stimulation</b>	2,19	<b>Excellent</b>	In the range of the 10% best results
<b>Novelty</b>	2,16	<b>Excellent</b>	In the range of the 10% best results

Rata-rata setiap pertanyaan

Item	Mean	Variance	Std. Dev.	No.	Left	Right	Scale
1	↑ 2,4	0,5	0,7	28	annoying	enjoyable	Attractiveness
2	↑ 1,7	0,7	0,9	28	not understandable	understandable	Perspicuity
3	↑ 1,9	1,0	1,0	28	creative	dull	Novelty
4	↑ 2,1	1,4	1,2	28	easy to learn	difficult to learn	Perspicuity
5	↑ 2,1	0,4	0,7	28	valuable	inferior	Stimulation
6	↑ 2,6	0,5	0,7	28	boring	exciting	Stimulation
7	↑ 2,3	0,3	0,5	28	not interesting	interesting	Stimulation
8	↑ 2,2	0,6	0,8	28	unpredictable	predictable	Dependability
9	↑ 1,9	1,1	1,0	28	fast	slow	Efficiency
10	↑ 2,5	0,4	0,6	28	inventive	conventional	Novelty
11	↑ 2,3	0,8	0,9	28	obstructive	supportive	Dependability
12	↑ 2,2	0,2	0,5	28	good	bad	Attractiveness
13	↑ 1,3	0,9	1,0	28	complicated	easy	Perspicuity
14	↑ 2,3	0,5	0,7	28	unlikable	pleasing	Attractiveness
15	↑ 2,3	0,5	0,7	28	usual	leading edge	Novelty
16	↑ 1,5	0,9	0,9	28	unpleasant	pleasant	Attractiveness
17	↑ 2,5	0,3	0,5	28	secure	not secure	Dependability
18	↑ 1,8	0,4	0,7	28	motivating	demotivating	Stimulation
19	↑ 1,1	0,7	0,8	28	meets expectations	does not meet expectations	Dependability
20	↑ 2,5	0,3	0,5	28	inefficient	efficient	Efficiency
21	↑ 2,5	0,3	0,6	28	clear	confusing	Perspicuity
22	↑ 2,5	0,3	0,5	28	impractical	practical	Efficiency
23	↑ 1,6	0,5	0,7	28	organized	cluttered	Efficiency
24	↑ 2,8	0,2	0,4	28	attractive	unattractive	Attractiveness
25	↑ 0,9	0,6	0,8	28	friendly	unfriendly	Attractiveness
26	↑ 1,9	0,6	0,8	28	conservative	innovative	Novelty

UNDIKSHA

## Lampiran 8. Hasil Validitas Tes Hasil Belajar

### LEMBAR VALIDITAS TES VALIDATOR 1

#### A. Petunjuk:

1. Bapak/Ibu dimohon memberikan penilaian terhadap tes akhir dengan memberikan tanda centang (✓) pada kolom penilaian.

#### B. Identitas Validator:

Nama : I Nyoman Budayana, S.Pd., M.Sc

NIP : 199010242020121005

#### C. Kolom Penilaian:

Nomor Butir Soal	Indikator Soal	Penilaian	
		Relevan	Tidak Relevan
1	Menganalisis percobaan dan hasil yang mungkin dari suatu percobaan	✓	
2	Menyelesaikan permasalahan dengan menggunakan aturan penjumlahan dan aturan perkalian	✓	
3	Menyelesaikan permasalahan dengan konsep faktorial dan permutasi	✓	
4	Menyelesaikan permasalahan dengan jenis-jenis permutasi	✓	
5	Menyelesaikan permasalahan dengan konsep kombinasi	✓	

Singaraja, 3 Mei 2023

Validator,



I Nyoman Budayana, S.Pd., M.Sc.

199010242020121005

## LEMBAR VALIDITAS TES VALIDATOR 2

### A. Petunjuk:

1. Bapak/Ibu dimohon memberikan penilaian terhadap tes akhir dengan memberikan tandacentang (√) pada kolom penilaian.

### B. Identitas Validator:

Nama : Drs. I Wayan Gobiah

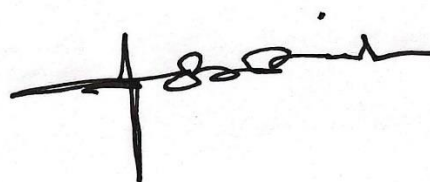
NIP : 196412121988031021

### C. Kolom Penilaian:

Nomor Butir Soal	Indikator Soal	Penilaian	
		Relevan	Tidak Relevan
1	Menganalisis percobaan dan hasil yang mungkin dari suatu percobaan	√	
2	Menyelesaikan permasalahan dengan menggunakan aturan penjumlahan dan aturan perkalian	√	
3	Menyelesaikan permasalahan dengan konsep factorial dan permutasi	√	
4	Menyelesaikan permasalahan dengan jenis-jenis permutasi	√	
5	Menyelesaikan permasalahan dengan konsep kombinasi	√	

Denpasar, 5 Mei 2023

Validator,



**Drs. I Wayan Gobiah**

NIP. 196412121988031021

## Lampiran 9. Kisi-Kisi Tes Hasil Belajar

### KISI-KISI TES HASIL BELAJAR

Mata Pelajaran : Matematika  
Kelas : XII  
Materi Pokok : Kaidah Pencacahan  
Waktu : 90 menit  
Banyak Butir Soal : 5  
Bentuk Soal : Uraian

Kompetensi Dasar	Materi	Indikator Soal	Level Kognitif	No Soal	Bentuk Soal
Menganalisis aturan pencacahan (aturan penjumlahan, aturan perkalian, permutasi, dan kombinasi) melalui masalah kontekstual	Aturan Pencacahan - Aturan penjumlahan dan aturan perkalian - Permutasi dan kombinasi	Diberikan sebuah permasalahan mengenai pemberian hadiah kepada tiga juara lomba dengan syarat tertentu, peserta didik mampu mengubah permasalahan tersebut ke dalam model matematika serta peserta didik mampu menentukan banyaknya kemungkinan komposisi hadiah dengan tepat.	C4	1	Uraian
		Diberikan sebuah cerita mengenai proses pembuatan kata sandi email dengan syarat tertentu, peserta didik mampu menentukan banyaknya kata sandi email yang dapat digunakan sesuai	C4	2	Uraian



		dengan permasalahan yang disajikan dengan tepat.			
Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan kaidah pencacahan (aturan penjumlahan, aturan perkalian, permutasi, dan kombinasi)		Diberikan sebuah cerita mengenai pemilihan pengurus OSIS dari seluruh tingkatan kelas, kemudian dipilih beberapa pengurus inti yang terdiri dari ketua, wakil, dan sekretaris dengan syarat tertentu, peserta didik mampu menentukan banyak cara untuk memilih pengurus inti OSIS dengan tepat.	C4	3	Uraian
		Diberikan cerita suatu kelompok optimasi olimpiade duduk melingkar mengelilingi meja bundar dengan syarat tertentu, peserta didik dapat menentukan banyak cara mereka duduk mengelilingi meja bundar.	C4	4	Uraian
		Diberikan sebuah cerita sekelompok orang berlibur dengan menggunakan dua mobil yang dapat masing-masing dapat menampung orang dengan jumlah berbeda. Peserta didik dapat menentukan banyak cara untuk mengangkut seluruh anggota dengan tepat.	C4	5	Uraian

## Lampiran 10. Lembar Tes Hasil Belajar

### LEMBAR TES HASIL BELAJAR

Mata Pelajaran	: Matematika
Kelas	: XII
Materi Pokok	: Kaidah pencacahan
Waktu	: 90 menit
Banyak Butir Soal	: 5
Bentuk Soal	: Uraian

#### Petunjuk Umum

- Tulislah terlebih dahulu identitas (nama, nomor absen, kelas) pada pojok kanan atas lembar jawaban.
- Periksa dan bacalah soal dengan teliti sebelum menjawab.
- Kerjakan dengan langkah – langkah pemecahan yang lengkap dan tepat.
- Lembar soal tidak boleh dicorat – coret
- Dilarang mencontek, memberikan jawaban, dan bekerja sama dengan peserta tes lain.
- Tidak diizinkan menggunakan kalkulator, HP, atau alat bantu hitung yang lain.
- Dilarang membuka catatan atau buku pelajaran matematika
- Periksa kembali jawaban sebelum dikumpulkan.

#### Soal

1. Panitia sebuah lomba mempunyai 30 buku tulis yang semuanya akan dibagikan sebagai hadiah juara I, II, dan III. Setiap peserta penerima hadiah minimal mendapatkan 7 buku tulis dan peserta berperingkat lebih tinggi harus menerima buku lebih banyak. Berapa banyak cara membagikan 30 buku tulis tersebut?

2. Pada suatu hari Sania akan membuat sebuah alamat email. Untuk keperluan itu, ia memerlukan sebuah kata sandi (*password*) yang terdiri dari sepuluh karakter. Kata sandi dikatakan baik jika menggabungkan antara huruf kapital dan angka. Sania akan menggunakan namanya pada lima karakter awal atau akhir secara berturut-turut, kemudian ditambahkan dengan lima buah angka berbeda dari 0, 1, 2, ..., 9 secara acak, misalnya SANIA12345, SANIA54321, 43521SANIA, 45321SANIA, dan lain-lain. Banyaknya kata sandi email yang dapat digunakan Sania adalah?
3. Bulan Agustus merupakan bulan dimana SMA Negeri 3 Denpasar rutin melaksanakan pemilihan pengurus OSIS untuk masa bakti selama satu tahun. Kepengurusan OSIS dapat diisi oleh seluruh tingkatan kelas mulai dari kelas X, kelas XI, dan kelas XII. Setelah pemilihan keseluruhan anggota OSIS, tibalah saatnya untuk memilih pengurus inti yang terdiri dari ketua, wakil ketua, dan sekretaris. Dari sejumlah anggota yang telah terpilih, diusulkan beberapa peserta didik untuk maju ke dalam susunan kepengurusan inti yakni untuk calon dari kelas X terdapat 4 peserta didik, calon dari kelas XI terdapat 5 peserta didik, dan calon dari kelas XII terdapat 6 peserta didik. Terdapat syarat dalam pemilihannya yakni ketua harus berasal dari kelas yang lebih tinggi dari wakil ketua dan sekretaris. Berapa banyak cara untuk memilih pengurus inti OSIS?
4. SMA Negeri 3 Denpasar memiliki kelompok optimasi untuk persiapan olimpiade sains nasional (OSN). Kelompok tersebut terdiri dari kelompok matematika, kelompok bahasa, dan kelompok ekonomi. Untuk kelompok matematika terdiri atas 5 peserta didik, kelompok bahasa terdiri dari 3 peserta didik, dan kelompok ekonomi terdiri dari 2 peserta didik. Mereka duduk mengelilingi meja bundar dan setiap kelompok tidak boleh duduk terpisah kecuali kelompok optimasi ekonomi. Berapa banyak cara mereka untuk duduk mengelilingi meja bundar?
5. Libur akhir semester telah tiba, Rose dan 10 orang temannya merencanakan liburan ke ke suatu kota. Untuk mencapai kota tersebut diperlukan mobil

yang mampu menampung 11 orang. Akhirnya mereka memutuskan untuk menyewa satu mobil (dalam kasus ini mobil yang disewa sudah termasuk sopir), ternyata saat di *rent car* mobil yang mereka cari tidak ada, sehingga mereka memutuskan untuk menyewa dua buah mobil dengan setiap mobil maksimal membawa 7 orang. Melihat kondisi tersebut maka Rose perlu memikirkan berapa banyak cara untuk mengangkut seluruh anggota tim menggunakan dua mobil tersebut. Bantulah Rose untuk menentukan banyak cara untuk mengangkut seluruh anggota tim!



**Lampiran 11. Rubrik Penskoran Tes Hasil Belajar**

<b>No</b>	<b>Soal</b>	<b>Jawaban yang diharapkan</b>	<b>S k o r</b>
1	Panitia sebuah lomba mempunyai 30 buku tulis yang semuanya akan dibagikan sebagai hadiah juara I, II, dan III. Setiap peserta penerima hadiah minimal mendapatkan 7 buku tulis dan peserta berperingkat lebih tinggi harus	Informasi yang diketahui dari masalah: <ul style="list-style-type: none"><li>• Panitia sebuah lomba mempunyai 30 buku tulis untuk juara I, II, dan III</li><li>• Setiap peserta penerima hadiah minimal mendapatkan 7 buku tulis</li><li>• Juara I &gt; Juara 2 &gt; Juara 3</li></ul> Pertanyaan berupa <ul style="list-style-type: none"><li>• Berapa banyak komposisi hadiah yang mungkin?</li></ul>	<b>3</b>



menerima buku lebih banyak. Berapa banyak cara membagikan 30 buku tulis tersebut?

Masalah ini merupakan suatu percobaan dan hasil percobaan yang mungkin. Sehingga dalam penyelesaiannya kita dapat menentukan kemungkinan-kemungkinan dengan bantuan diagram pohon maupun tabel. Dalam kasus ini lebih cocok digunakan bantuan tabel dalam menjabarkan pemetaan yang mungkin dari pola soal yang diberikan.

Karena yang diminta dalam soal adalah minimal peserta penerima hadiah memperoleh 7 buku tulis maka dapat dirancang sistem persamaan sebagai berikut.

Juara I =  $7 + a$ ,  $a$  berarti banyaknya perkiraan buku juara I

Juara II =  $7 + b$ ,  $b$  berarti banyaknya perkiraan buku juara II

Juara III =  $7 + c$ ,  $c$  berarti banyaknya perkiraan buku juara III

$$\text{Total} = 21 + (a+b+c) = 30$$

$$a+b+c=9$$

Misalkan

Jika  $c = 0$  maka  $a + b = 9$ . Sehingga:

$$b = 1 \rightarrow a = 8$$

$$b = 2 \rightarrow a = 7$$

$$b = 3 \rightarrow a = 6$$

$$b = 4 \rightarrow a = 5$$

$$b = 5 \rightarrow a = 4 \text{ (tidak memenuhi aturan } a > b > c \text{)}$$

Jika  $c = 1$  maka  $a + b = 8$

$$b = 1 \rightarrow a = 7 \text{ (tidak memenuhi } a > b > c \text{)}$$

$$b = 2 \rightarrow a = 6$$

$$b = 3 \rightarrow a = 5$$

$$b = 4 \rightarrow a = 4 \text{ (tidak memenuhi aturan } a > b > c \text{)}$$

Jika  $c = 2$  maka  $a + b = 7$

$$b = 1 \rightarrow a = 6$$

$$b = 2 \rightarrow a = 5 \text{ (tidak memenuhi aturan } a > b > c \text{)}$$

$$b = 3 \rightarrow a = 4$$

$$b = 4 \rightarrow a = 3 \text{ (tidak memenuhi aturan } a > b > c \text{)}$$

		<table border="1"> <thead> <tr> <th>Juara III (c)</th> <th>Juara II (b)</th> <th>Juara I (a)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>1</td> <td>8</td> </tr> <tr> <td>0</td> <td>2</td> <td>7</td> </tr> <tr> <td>0</td> <td>3</td> <td>6</td> </tr> <tr> <td>0</td> <td>4</td> <td>5</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>2</td> <td>6</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>3</td> <td>5</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>3</td> <td>4</td> </tr> </tbody> </table> <p>Jadi terdapat 7 komposisi hadiah</p>	Juara III (c)	Juara II (b)	Juara I (a)	0	1	8	0	2	7	0	3	6	0	4	5	1	2	6	1	3	5	2	3	4	<b>3</b>
Juara III (c)	Juara II (b)	Juara I (a)																									
0	1	8																									
0	2	7																									
0	3	6																									
0	4	5																									
1	2	6																									
1	3	5																									
2	3	4																									
2	<p>Pada suatu hari Sania akan membuat sebuah alamat email. Untuk keperluan itu, ia memerlukan sebuah kata sandi (<i>password</i>) yang terdiri dari sepuluh karakter. Kata sandi dikatakan baik jika menggabungkan antara huruf kapital dan angka. Sania akan menggunakan namanya pada lima karakter awal atau akhir secara berturut-turut, kemudian ditambahkan dengan lima buah angka berbeda dari 0, 1, 2, ..., 9 secara acak, misalnya SANIA12345, SANIA54321, 43521SANIA, 45321SANIA, dan lain-lain. Banyaknya kata sandi email yang dapat digunakan Sania adalah....</p>	<p>Informasi yang diketahui:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sania membuat kata sandi yang terdiri dari 10 karakter</li> <li>• Kata sandi dikatakan baik jika menggabungkan antara huruf dan angka</li> <li>• Sania akan menggunakan namanya pada lima karakter awal/akhir secara berturut-turut</li> <li>• Ditambahkan lima buah angka berbeda dari 0, 1, 2, ..., 9 secara acak misalnya SANIA12345, SANIA54321, 43521SANIA, 45321SANIA, dan lain-lain</li> </ul> <p>Informasi yang ditanyakan</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Banyaknya kata sandi email yang dapat digunakan oleh Sania adalah...?</li> </ul>	<b>3</b>																								
		<p>Penyusunan kata email sandi akan digunakan dalam satu kalimat sehingga kombinasi huruf dan angka disusun bersamaan. Melihat pola ini maka digunakan aturan perkalian.</p> <p>Pertama perhatikan bahwa empat karakter huruf berupa "SANIA" dapat ditempatkan diawal maupun diakhir kata sandi sehingga terdapat dua kemungkinan yaitu</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• SANIA*****</li> <li>• *****SANIA</li> </ul> <p>Dengan ***** merupakan 5 angka berbeda</p> <p>Lalu, perhatikan bahwa empat karakter angka terdiri dari 10 macam digit yaitu 0,1,2,3,4,5,6,7,8,9</p>	<b>6</b>																								

		<p>Ini dapat diselesaikan lebih lanjut dengan aturan perkalian yaitu melihat kemungkinan-kemungkinannya karena yang diminta adalah empat buah angka berbeda kita dapat jabarkan sebagai berikut:</p> <table border="1" data-bbox="676 398 1385 443"> <tr> <td>Digit 1</td> <td>Digit 2</td> <td>Digit 3</td> <td>Digit 4</td> <td>Digit 5</td> </tr> </table> <p>Banyaknya digit 1 = 10          Banyaknya digit 2 = <math>10 - 1 = 9</math>          Banyaknya digit 3 = <math>9 - 1 = 8</math>          Banyaknya digit 4 = <math>8 - 1 = 7</math>          Banyaknya digit 5 = <math>7 - 1 = 6</math></p>	Digit 1	Digit 2	Digit 3	Digit 4	Digit 5	
Digit 1	Digit 2	Digit 3	Digit 4	Digit 5				
		<p>Banyak cara menyusun 5 angka berbeda adalah <math>10 \times 9 \times 8 \times 7 \times 6 = 30.240</math>          Banyak kata sandi yang mungkin adalah banyaknya kemungkinan huruf <math>\times</math> banyak cara menyusun angka = <math>2 \times 30.240 = 60.480</math>          Jadi, banyaknya kata sandi email yang dapat digunakan Sania adalah 60.480 kata sandi</p>	3					
3	<p>Bulan Agustus merupakan bulan dimana SMA Negeri 3 Denpasar rutin melaksanakan pemilihan pengurus OSIS untuk masa bakti selama satu tahun. Kepengurusan OSIS dapat diisi oleh seluruh tingkatan kelas mulai dari kelas X, kelas XI, dan kelas XII. Setelah pemilihan keseluruhan anggota OSIS, tibalah saatnya untuk memilih pengurus inti yang terdiri dari ketua, wakil ketua, dan sekretaris. Dari sejumlah anggota yang telah terpilih, diusungkan beberapa peserta didik untuk maju ke dalam susunan kepengurusan inti yakni untuk calon dari kelas X terdapat 4 peserta didik, calon dari kelas XI terdapat 5 peserta</p>	<p>Informasi yang diketahui:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kepengurusan OSIS dapat diisi oleh kelas X, XI, dan XII</li> <li>• Anggota OSIS yang diusungkan menjadi pengurus inti ada:              4 peserta didik kelas X              5 peserta didik kelas XI              6 peserta didik kelas XII</li> <li>• Ketua harus berasal dari kelas yang lebih tinggi dari wakil ketua dan sekretaris</li> </ul> <p>Informasi yang ditanyakan</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Berapa banyak cara untuk memilih pengurus inti OSIS?</li> </ul>	3					
		<p>Untuk menyelesaikan masalah ini dapat digunakan permutasi unsur yang berbeda. Melihat syarat yang diberikan maka kita dapat memperkirakan bahwa kemungkinan susunan pemilihan pengurus inti itu dengan syarat ketua harus berasal dari kelas yang lebih tinggi dari wakil ketua dan sekretaris.          Kemungkinan I, ketika ketua berasal dari kelas XII lalu wakil dan sekretaris dari kelas X dan XI</p>	6					



	<p>didik, dan calon dari kelas XII terdapat 6 peserta didik. Terdapat syarat dalam pemilihannya yakni ketua harus berasal dari kelas yang lebih tinggi dari wakil ketua dan sekretaris. Berapa banyak cara untuk memilih pengurus inti OSIS?</p>	<p>Kemungkinan II, ketika ketua berasal dari kelas XI lalu wakil dan sekretaris dari kelas X</p> <p>Kemungkinan I ketika,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ketua berasal dari kelas XII</li> <li>• Wakil dan Sekretaris dari kelas X dan XI</li> </ul> <p>Maka:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ketua berasal dari kelas XII</li> </ul> <p>Karena terdapat 6 orang peserta didik kelas XII sehingga terdapat 6 cara pemilihan ketua</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Wakil dan Sekretaris dari kelas X dan XI</li> </ul> $P_2^9 = \frac{9!}{(9-2)!} = \frac{9 \cdot 8 \cdot 7!}{7!} = 72$ <p>Banyak cara untuk kemungkinan I adalah  <math>= 72 \times 6 = 432</math></p> <p>Kemungkinan II ketika,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ketua berasal dari kelas XI</li> <li>• Wakil dan Sekretaris dari kelas X</li> </ul> <p>Maka:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ketua berasal dari kelas XI</li> </ul> <p>Karena terdapat 5 orang peserta didik kelas XI sehingga terdapat 5 cara pemilihan ketua</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Wakil dan Sekretaris dari kelas X</li> </ul> $P_2^4 = \frac{4!}{(4-2)!} = \frac{4 \cdot 3 \cdot 2 \cdot 1}{2 \cdot 1} = 12$ <p>Banyak cara untuk kemungkinan II adalah <math>= 5 \times 12 = 60</math></p>	
		<p>Karena dari beberapa kemungkinan hanya akan dipilih satu kemungkinan. Maka banyak cara untuk memilih pengurus inti yang terdiri dari ketua, wakil ketua, dan sekretaris adalah <math>= 432 + 60 = 492</math></p> <p>Jadi banyak cara untuk memilih pengurus inti OSIS adalah 492 cara</p>	3
4	<p>SMA Negeri 3 Denpasar memiliki kelompok optimasi untuk persiapan olimpiade sains nasional (OSN). Kelompok tersebut terdiri dari kelompok matematika, kelompok bahasa, dan kelompok ekonomi. Untuk</p>	<p>Diketahui:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kelompok optimasi OSN terdapat 3 bidang yaitu matematika, bahasa, dan ekonomi yang terdiri atas</li> </ul> <p>Kelompok matematika terdapat 5 peserta didik  Kelompok bahasa terdapat 3 peserta didik  Kelompok ekonomi terdapat 2 peserta didik</p>	3

	<p>kelompok matematika terdiri atas 5 peserta didik, kelompok bahasa terdiri dari 3 peserta didik, dan kelompok ekonomi terdiri dari 2 peserta didik. Mereka duduk mengelilingi meja bundar dan setiap kelompok tidak boleh duduk terpisah kecuali kelompok optimasi ekonomi. Berapa banyak cara mereka untuk duduk mengelilingi meja bundar?</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mereka duduk mengelilingi meja bundar dan setiap kelompok tidak boleh duduk terpisah kecuali ekonomi</li> </ul> <p>Ditanya:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Berapa banyak mereka untuk duduk mengelilingi meja bundar?</li> </ul>	
		<p>Untuk menyelesaikan masalah ini dapat digunakan permutasi siklis karena berkaitan dengan unsur-unsur yang membentuk lingkaran (kurva tertutup). Lihat syarat yang diberikan yaitu setiap kelompok tidak boleh duduk terpisah kecuali ekonomi. Maka harus ditentukan perkiraan <math>n</math> yang digunakan.</p> <p>Kelompok penggemar matematika dan kelompok bahasa tidak boleh terpisah sehingga dianggap masing-masing 1, maka didapatkan:  <math>n = 4</math></p> <p>Kelompok penggemar matematika dapat bertukar posisi sehingga didapatkan:  <math>5! = 5 \times 4 \times 3 \times 2 \times 1 = 120</math></p> <p>Kelompok penggemar bahasa dapat bertukar posisi sehingga didapatkan:  <math>3! = 3 \times 2 \times 1 = 6</math></p>	<b>6</b>
		<p>Sehingga, banyak cara mereka duduk adalah</p> $P = (4 - 1)! \cdot 120 \cdot 6$ $= 3! \cdot 120 \cdot 6$ $= 6 \cdot 120 \cdot 6$ $= 4320$ <p>Jadi banyak mereka untuk duduk mengelilingi meja bundar adalah 4320 cara</p>	<b>3</b>
<b>5</b>	<p>Libur akhir semester telah tiba, Rose dan 10 orang temannya merencanakan liburan ke ke suatu kota. Untuk mencapai kota tersebut diperlukan mobil yang mampu menampung 11</p>	<p>Informasi yang diketahui:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Rose dan 10 orang temannya akan berlibur maka total seluruh orang yang terlibat dalam liburan adalah 11 orang</li> <li>Mereka akan pergi menggunakan dua mobil</li> <li>Daya tampung setiap mobil maksimal 7 orang</li> </ul>	<b>3</b>

	<p>orang. Akhirnya mereka memutuskan untuk menyewa satu mobil (dalam kasus ini mobil yang disewa sudah termasuk sopir), ternyata saat di <i>rent car</i> mobil yang mereka cari tidak ada, sehingga mereka memutuskan untuk menyewa dua buah mobil dengan setiap mobil maksimal membawa 7 orang. Melihat kondisi tersebut maka Rose perlu memikirkan berapa banyak cara untuk mengangkut seluruh anggota tim menggunakan dua mobil tersebut. Bantulah Rose untuk menentukan banyak cara untuk mengangkut seluruh anggota tim!</p>	<p>Informasi yang ditanyakan:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Berapa banyak banyak cara untuk mengangkut seluruh anggota tim?</li> </ul>	
		<p>Daya tampung setiap mobil maksimal 7 orang sedangkan anggota tim liburan berjumlah 11 orang, maka disini kita dapat memperkirakan kemungkinan yang dapat diambil dalam menentukan kombinasinya.</p> <p>Kemungkinan pertama, mobil A ada 7 orang dan mobil B ada 4 orang</p> <p>Kemungkinan kedua, mobil A ada 6 orang dan mobil B ada 5 orang</p> <p>Kemungkinan ketiga, mobil A ada 5 orang dan mobil B ada 6 orang</p> <p>Kemungkinan keempat, mobil A ada 4 orang dan mobil B ada 7 orang</p> <p>Kemungkinan pertama, mobil A ada 7 orang dan mobil B ada 4 orang</p> $C_7^{11} \times C_4^4 = \frac{11!}{(11-7)!7!} \times \frac{4!}{(4-4)!4!}$ $= \frac{11!}{4!7!} \times \frac{4!}{0!4!}$ $= \frac{11 \cdot 10 \cdot 9 \cdot 8 \cdot 7!}{4 \cdot 3 \cdot 2 \cdot 1 \cdot 7!} \times \frac{4!}{1 \cdot 4!}$ $= \frac{11 \cdot 10 \cdot 9 \cdot 8}{4 \cdot 3 \cdot 2 \cdot 1} \times \frac{1}{1}$ $= 330$ <p>Kemungkinan kedua, mobil A ada 6 orang dan mobil B ada 5 orang</p> $C_6^{11} \times C_5^5 = \frac{11!}{(11-6)!6!} \times \frac{5!}{(5-5)!5!}$ $= \frac{11!}{6!5!} \times \frac{5!}{0!5!}$ $= \frac{11 \cdot 10 \cdot 9 \cdot 8 \cdot 7 \cdot 6!}{6! \cdot 5 \cdot 4 \cdot 3 \cdot 2 \cdot 1} \times \frac{5!}{1 \cdot 5!}$ $= \frac{11 \cdot 10 \cdot 9 \cdot 8 \cdot 7}{5 \cdot 4 \cdot 3 \cdot 2} \times \frac{1}{1}$ $= 462$ <p>Kemungkinan ketiga, mobil A ada 5 orang dan mobil B ada 6 orang</p>	<p>6</p>

$$\begin{aligned}
C_5^{11} \times C_6^6 &= \frac{11!}{(11-5)! \cdot 5!} \times \frac{6!}{(6-6)! \cdot 6!} \\
&= \frac{11!}{6! \cdot 5!} \times \frac{6!}{0! \cdot 6!} \\
&= \frac{11 \cdot 10 \cdot 9 \cdot 8 \cdot 7 \cdot 6!}{6! \cdot 5 \cdot 4 \cdot 3 \cdot 2 \cdot 1} \times \frac{6!}{1 \cdot 6!} \\
&= \frac{11 \cdot 10 \cdot 9 \cdot 8 \cdot 7}{5 \cdot 4 \cdot 3 \cdot 2 \cdot 1} \times \frac{1}{1} \\
&= 462
\end{aligned}$$

Kemungkinan keempat, mobil A ada 4 orang dan mobil B ada 7 orang

$$\begin{aligned}
C_4^{11} \times C_7^7 &= \frac{11!}{(11-4)! \cdot 4!} \times \frac{7!}{(7-7)! \cdot 7!} \\
&= \frac{11!}{7! \cdot 4!} \times \frac{7!}{0! \cdot 7!} \\
&= \frac{11 \cdot 10 \cdot 9 \cdot 8 \cdot 7!}{7! \cdot 4!} \times \frac{7!}{1 \cdot 7!} \\
&= \frac{11 \cdot 10 \cdot 9 \cdot 8}{4 \cdot 3 \cdot 2 \cdot 1} \times \frac{1}{1} \\
&= 330
\end{aligned}$$

Karena dari beberapa kemungkinan hanya akan dipilih satu sehingga total cara kita gunakan aturan penjumlahan. Sehingga total cara = 330 + 462 + 462 + 330 = 1584  
Jadi banyak cara untuk mengangkut seluruh anggota tim menggunakan dua mobil tersebut ada 1584 cara.

**3**

**Lampiran 12.** Analisis Efektivitas (Persentase Tes Hasil Belajar)

<b>Kode Peserta Didik</b>	<b>Skor Tes Hasil Belajar</b>	<b>Keterangan</b>
PD01	71,7	Di bawah KKM
PD02	68,3	Di bawah KKM
PD03	78,3	Di atas KKM
PD04	83,3	Di atas KKM
PD05	95	Di atas KKM
PD06	80	Di atas KKM
PD07	80	Di atas KKM
PD08	63,3	Di bawah KKM
PD09	80	Di atas KKM
PD10	83,3	Di atas KKM
PD11	86,7	Di atas KKM
PD12	83,3	Di atas KKM
PD13	83,3	Di atas KKM
PD14	88,3	Di atas KKM
PD15	83,3	Di atas KKM
PD16	83,3	Di atas KKM
PD17	86,7	Di atas KKM
PD18	83,3	Di atas KKM
PD19	85	Di atas KKM
PD20	78,3	Di atas KKM
PD21	83,3	Di atas KKM
PD22	83,3	Di atas KKM
PD23	60,7	Di bawah KKM
PD24	85	Di atas KKM
PD25	83,3	Di atas KKM
PD26	83,3	Di atas KKM
Banyak Peserta didik Mencapai KKM		22

Persentase (X)	84,6%
Kriteria	Sangat Baik

Berdasarkan skor tes hasil ketuntasan didapatkan persentase ketuntasan tes akhir peserta didik sebesar 84,6%. Hal ini menandakan bahwa E-LKPD berbasis *computational thinking* pada materi kaidah pencacahan kelas XII SMA yang dikembangkan dapat dikategorikan memiliki efektivitas sangat baik.



## Lampiran 13. Surat Keterangan Penelitian



### SURAT KETERANGAN

Nomor : B.31.420/715/SMAN3DPS/DIKPORA

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Kadek Dwi Rustinawati, S.Pd., M.Pd.  
N I P : 19820102 200312 2 006  
Pangkat/Gol. : Pembina TK.I / IV-b  
Jabatan : Kepala SMA Negeri 3 Denpasar

Dengan ini menerangkan bahwa:

Nama : Ni Kadek Sri Damayanti  
NIM. : 1913011029  
Jurusan : Matematika/Pendidikan Matematika  
Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

Bahwa memang benar yang bersangkutan diatas telah melaksanakan penelitian di kelas XII MIPA 1 SMA Negeri 3 Denpasar dalam rangka penyusunan skripsi.

Demikian surat keterangan ini dibuat untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

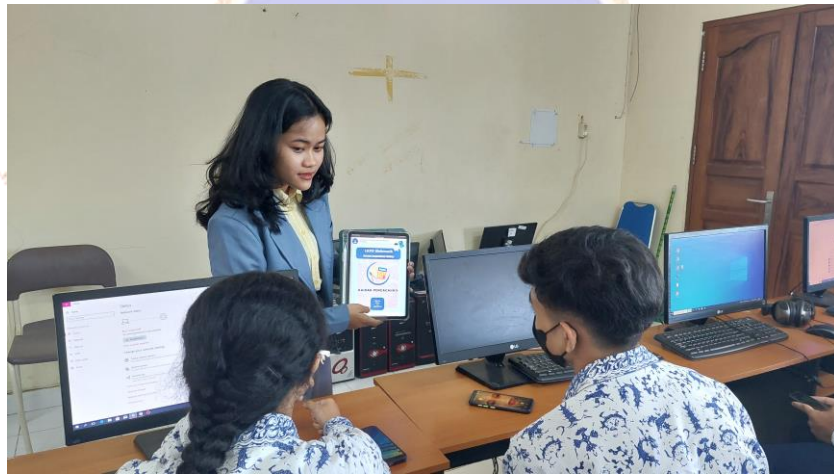
Bali, 11 Mei 2023

Ditandatangani secara elektronik oleh :  
KEPALA SEKOLAH  
Kadek Dwi Rustinawati, S.Pd., M.Pd.  
NIP. 19820102 200312 2 006



Dokumen ini telah ditandatangani secara elektronik menggunakan sertifikat elektronik yang diterbitkan oleh BSrE

## Lampiran 14. Dokumentasi Kegiatan



Pelaksanaan Uji Coba di Ruang Komputer







Pelaksanaan Uji Coba di Kelas XII MIPA 1



Pelaksanaan Tes hasil belajar

## RIWAYAT HIDUP



Ni Kadek Sri Damayanti lahir di Denpasar pada tanggal 16 November 2000. Penulis lahir dari pasangan suami istri Bapak I Wayan Narta dan Ibu Ni Nyoman Pirgoningsih. Penulis berkebangsaan Indonesia dan beragama Hindu. Kini penulis beralamat di Jalan Nagasari Gang Ratna No.1A, Penatih, Denpasar, Bali.

Penulis menyelesaikan pendidikan dasar di SD Negeri 14 Kesiman dan lulus pada tahun 2013. Kemudian penulis melanjutkan pendidikan di SMP Negeri 2 Abiansemal dan lulus pada tahun 2016. Pada tahun 2019, penulis lulus dari SMA Negeri 3 Denpasar jurusan MIPA. Selanjutnya, penulis melanjutkan studi ke Program Studi S1 Pendidikan Matematika di Universitas Pendidikan Ganesha mulai tahun 2019 sampai dengan penulisan skripsi ini. Adapun riwayat organisasi penulis selama menempuh pendidikan di Universitas Pendidikan Ganesha, yakni pengurus Himpunan Mahasiswa Jurusan (HMJ) Matematika di lingkungan FMIPA masa bakti 2019/2020 sebagai koordinator sie literasi dan pengembangan, pengurus HMJ Matematika Masa Bakti 2020/2021 sebagai anggota sie literasi dan pengembangan, dan anggota divisi kewirausahaan Generasi Baru Indonesia (GenBI) Komisariat Undiksha pada Tahun 2022/2023. Pada awal semester genap tahun 2022/2023, penulis telah menyelesaikan skripsi yang berjudul “Pengembangan E-LKPD (Lembar Kegiatan Peserta Didik Elektronik) Berbasis *Computational Thinking* pada Materi Kaidah Pencacahan Kelas XII SMA”.