

LAMPIRAN



Lampiran 1. Transkrip Hasil Wawancara

Transkrip Hasil Wawancara dengan Guru Matematika Kelas VIII

SMP Negeri 4 Singaraja

Narasumber : Dian Rahayu Zelly Yuniati, S.Pd.

Tanggal : 20 November 2024

Tempat : Ruang Guru SMP Negeri 4 Sigaraja

Hasil Wawancara

Peneliti : Selamat pagi Ibu, mohon maaf mengganggu waktunya, sebelumnya perkenalkan saya Meta Puspitayoni, mahasiswi dari Undiksha. Sebelumnya saya sudah bersurat dan meminta izin ke pihak tata usaha sekolah untuk mengadakan wawancara dengan Ibu selaku salah satu guru matematika kelas 8.

Narasumber : Iya, selamat pagi dik. Mungkin perkenalan dulu agar saya tahu adik dan tahu maksud atau tujuan adik mewawancarai saya.

Peneliti : Terima kasih banyak atas kesediaan waktunya. Perkenalkan, saya Ni Kadek Meta Puspitayoni dari prodi S1 Pendidikan Matematika semester VII, dan saat ini saya sedang melakukan penelitian skripsi pengembangan e-modul di SMP kelas VIII. Tujuan dari wawancara ini adalah untuk mendapatkan informasi lebih mendalam mengenai metode mengajar yang Ibu gunakan, bagaimana karakteristik siswa, kurikulum yang digunakan dan beberapa hal lainnya. Apakah Ibu berkenan untuk melanjutkan wawancara ini?

Narasumber : Tentu dik, silakan langsung saja dik.

Peneliti : sebelumnya boleh tau bu, untuk kelas 8 ada berapa kelas bu?

Narasumber : untuk kelas 8 total ada 11 kelas. Disini ada kelas prestasi yang terdiri dari 2 kelas prestasi akademik dan 2 kelas prestasi non akademik dan 8 kelas paralel/kelas reguler

Peneliti : strategi pembelajaran yang digunakan itu biasanya seperti apa?

Narasumber : kadang ada diskusi kelompok terkadang mandiri. Kelompok tidak dalam bentuk kelompok yang banyak, hanya dengan teman sebangku atau secara kelompok kecil secara heterogen

Peneliti : apakah ada asesmen awal?

Narasumber : ada, itu dilakukan di awal pembelajaran agar mengetahui kemampuan siswa. Ini dilakukan di setiap bab karena di setiap materi bab itu kemampuan siswa berbeda-beda.

Peneliti : lalu untuk metode pembelajarannya biasanya menggunakan apa bu?

Narasumber : terkadang menggunakan PBL. Namun untuk PBL ini lebih sering diterapkan di kelas prestasi. Untuk kelas paralel lebih sering dijelaskan oleh Guru (menggunakan metode ceramah)

Peneliti : Untuk media yang digunakan apa saja?

Narasumber : media biasanya berupa video yang dikirimkan lewat wa grup, terkadang juga menggunakan e-book yang diambil dari internet.

Peneliti : sebenarnya saya ingin mengadakan asesmen awal, namun karena ternyata sudah dilaksanakan, apakah boleh saya meminta data hasilnya?

Narasumber : untuk data itu tidak ada karena tidak disimpan (didata), asesmen dilakukan sebatas untuk mengetahui kemampuan siswa. Asesmen hanya secara lisan.

Peneliti : kalau begitu apa boleh dijelaskan Kesimpulan dari asesmen awal yang sudah dilakukan?

Narasumber : anak-anak itu ada kemampuan yang cepat ada yang lambat. Ada yang benar-benar tidak mengetahui materi yang diajarkan. Untuk kelas prestasi sebagian besar mereka paham, sebagian besar mengetahui materi namun memang ada yang belum, karena tidak semua harus bisa ya. Diantara yang bisa pasti ada yang belum bisa. Asesmen awal itu untuk gaya belajar aja sih

Peneliti : apakah dipisah untuk siswa dengan gaya belajar yang berbeda?

Narasumber : tidak, tapi untuk tahu saja bahwa ada siswa dengan gaya belajar tersebut. Jadi untuk file (datanya) itu tidak ada. Karena anggapannya itu kan untuk pribadi

Peneliti : apakah ada siswa yang kira-kira sudah belajar sebelum materi diajarkan?

Narasumber : ada, ada yang memang sudah belajar, namun memang bukan sebagian banyak. Ada yang memang minta belajarnya seperti itu, maka dari itu kemarinnya saya sudah mengirimkan video dan materi/bahan tulisannya, jadi silahkan yang mau menonton video atau melihat bahan tulisannya disilahkan, itu sesuai dengan gaya dan minta mereka saja. Begitu juga kalau ada kerja kelompok, lkpd saya kirimkan sebelumnya, agar mereka tahu apa yang akan dibahas hari itu.

Peneliti : lalu untuk masalah umum yang dialami siswa itu apa?

Narasumber : secara umum mereka itu minat belajarnya rendah, tapi tergantung juga materinya. Jika materinya mereka rasa mereka bisa, mereka akan senang. Tapi jika materinya sudah ribet seperti semester 1 ini, materinya tentang aljabar, SPLDV, dan fungsi linier. Untuk bab 1 dan bab 2 itu mereka senang, namun di bab 3 itu

mereka agank bingung, mungkin karena materi baru juga. Kalau aljabar itu kan masih terkait dengan materi di kelas 7, sekarang hanya mendalami saja. SPLDV juga merupakan perpanjangan dari aljabar, mereka sudah paham persamaan tunggal bagaimana menyelesaikan saja. Sedangkan fungsi linier itu kan banyak yang baru dipelajari, jadi agak kendor mereka, terlihat tidak menguasai.

Peneliti : untuk hasil ulangan sumatif yang sudah pernah dilaksanakan, apakah ada yang masih mendapat di bawah KKM?

Narasumber : Lumayan banyak. Untuk kelas unggulan memang ada yang dapat nilai 100, namun hanya beberapa. Kalau untuk KKM itu saya pakai nilai 61. Kalau mereka mendapat nilai 85-100 itu udah mahir ibaratnya. Saya lihat kalau mereka paham konsep itu sudah dapat nilai 85. Untuk yang dibawah KKM itu rata-rata 30% siswa untuk siswa kelas prestasi akademik. Untuk kelas lainnya sekita 60% itu masih dibawah KKM

Peneliti : apakah ada perbaikan nilai untuk yang masih di bawah KKM?

Narasumber : ada perbaikan. Tapi itu saya serahkan kembali ke mereka. Perbaikan saya persilahkan untuk semua kecuali yang dapat nilai 100. Untuk yang dapat 85-100 tidak saya sarankan untuk ikut perbaikan karena mereka dinilai sudah paham. Untuk yang dibawah itu saya berikan kesempatan kepada mereka untuk melakukan perbaikan. Kalau mereka berkeinginan ya sudah silahkan. Kalau mereka tidak ingin ya sudah tidak apa-apa. Tapi untuk yang dibawah 61 saya berikan kewajiban untuk perbaikan.

Peneliti : untuk kurikulum menggunakan kurikulum merdeka?

Narasumber : iya, kurikulum yang digunakan kurikulum merdeka

Peneliti : jika menggunakan kurikulum merdeka, artinya ada modulnya?

Narasumber : iya ada dari saya sendiri

Peneliti : untuk e-modul peluang apakah sudah ada?

Narasumber : belum, karena materinya masih di semester depan

Peneliti : untuk buku paket apa ada? Agar saya bisa menyesuaikan materi apa saja yang akan dicantumkan di e-modul nantinya

Narasumber : ada, tapi terkadang saya tidak terlalu berpatokan terhadap buku paket. Saya menyesuaikan dengan PP nya apa dan materi yang ingin saya sampaikan apa. Karena dalam buku hanya dituliskan peluang tanpa penjelasan sub babnya. Dan yang dibahas disini itu hanya tentang peluang teoritis dan peluang empiris.

Peneliti : artinya materinya masih di peluang yang dasar

Narasumber : iya

Peneliti : untuk materi peluang sendiri di bulan apa kira-kira akan diajarkan?

Narasumber : sebenarnya boleh kapan saja, karena ini kan kurikulum merdeka, jadi boleh materi apa saja yang diajarkan terlebih dahulu di semester itu walaupun materi peluang ini ada di semester terakhir.

Peneliti : jika belum waktunya materi untuk diajarkan tapi saya sudah ingin mengaplikasikannya disini apa boleh?

Narasumber : boleh, tidak apa-apa. Nanti saya yang akan menyesuaikan. Misalkan masih di kekongruenan tapi sudah ingin mengambil data disini, silahkan. Karena sebelumnya ada yang seperti itu juga. Dia ingin mengambil materi bangun ruang, tapi belum waktunya diajarkan, saya berikan kesempatan. Nanti saya yang lanjut belakangan

Peneliti : Sebenarnya saya ingin mengadakan asesmen namun karena sudah dilaksanakan mungkin saya ambil dari hasil kesimpulan yang ibu dapat

Narasumber : kalau mau melakukan asesmen lagi, silahkan saja.

Peneliti : untuk media nanti rencananya kan menggunakan perangkat elektronik. Apakah terdapat proyektor dan apakah ada komputer di sini?

Narasumber : untuk kelas prestasi, mereka sudah ada proyektor di masing-masing kelas. Untuk kelas paralel itu bisa ambil di TU/ruang Guru. Untuk ruangan/lab komputer mungkin akan agak susah karena harus menyesuaikan lagi dengan jadwal TIK. Tapi jika misalkan ingin menggunakan alat elektronik, siswa diperbolehkan membawa hp masing-masing atau laptop. Namun untuk laptop itu biasanya dibawa 1 per kelompok saja karena mungkin tidak semua punya laptop sendiri, tapi untuk hp siswa pasti bisa bawa pribadi karena sudah punya hp masing-masing.

Peneliti : Baik bu, mungkin sekian dulu yang saya tanyakan. Untuk itu apa boleh saya minta nomor whatsapp ibu? Jika sekiranya ada pertanyaan lagi saya mohon diizinkan menanyakan lewat whatsapp. Mohon maaf apabila ada salah kata selama wawancara. Terimakasih banyak bu.

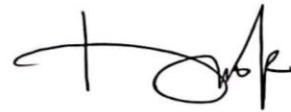
Narasumber : Iya dik, sama-sama. Kalau ada yang kurang jelas, bisa hubungi saya lewat whatsapp.

Lampiran 2. Draft Hasil Kajian Analisis Kebutuhan

Draft Hasil Kajian Analisis Kebutuhan

1. Kurikulum yang digunakan adalah kurikulum Merdeka.
2. Strategi pembelajaran yang diterapkan umumnya bersifat diskusi kelompok kecil, baik dengan teman sebangku maupun secara heterogen.
3. Dukungan media digital menjadi kunci, siswa kelas VIII memiliki kesiapan dan kebutuhan tinggi terhadap bahan ajar elektronik.
4. Siswa memiliki tingkat kemampuan yang bervariasi: ada yang cepat memahami, lambat, bahkan belum memahami materi sama sekali.
5. Asesmen formatif dilakukan secara lisan dan tanpa dokumentasi.

Singaraja, 07 Mei 2025



(Dian Rahayu Zelly Yuniati, S.Pd.)

Lampiran 3. Kriteria Ketercapaian Tujuan Pembelajaran

**KRITERIA KETERCAPAIAN TUJUAN PEMBELAJARAN
(KKTP)**

Nama : Dian Rahayu Zelly Yuniati, S.Pd. Fase : D
Satuan Pendidikan : SMP Negeri 4 Singaraja Kelas / Semester : 8 / 2
Mata Pelajaran : Matematika Tahun Pelajaran : 2024 / 2025

A. Capaian Pembelajaran

Pada akhir fase D, peserta didik dapat menyelesaikan masalah kontekstual peserta didik dengan menggunakan konsep-konsep dan keterampilan matematika yang dipelajari pada fase ini. Mereka mampu mengoperasikan secara efisien bilangan bulat, bilangan rasional dan irasional, bilangan desimal, bilangan berpangkat bulat dan akar, bilangan dalam notasi ilmiah; melakukan pemfaktoran bilangan prima, menggunakan faktorskala, proporsi dan laju perubahan. Mereka dapat menyajikan dan menyelesaikan persamaan dan pertidaksamaan linier satu variabel dan sistem persamaan linier dengan dua variabel dengan beberapa cara, memahami dan menyajikan relasi dan fungsi. Mereka dapat menentukan luas permukaan dan volume bangun ruang (prisma, tabung, bola, limas dan kerucut) untuk menyelesaikan masalah yang terkait, menjelaskan pengaruh perubahan secara proporsional dari bangun datar dan bangun ruang terhadap ukuran panjang, luas, dan/atau volume. Mereka dapat membuat jaring-jaring bangun ruang (prisma, tabung, limas dan kerucut) dan membuat bangun ruang tersebut dari jaring-jaringnya. Mereka dapat menggunakan sifat-sifat hubungan sudut terkait dengan garis transversal, sifat kongruen dan kesebangunan pada segitiga dan segiempat. Mereka dapat menunjukkan kebenaran teorema Pythagoras dan menggunakannya. Mereka dapat melakukan transformasi geometri tunggal di bidang koordinat Kartesius. Mereka dapat membuat dan menginterpretasi diagram batang dan diagram lingkaran. Mereka dapat mengambil sampel yang mewakili suatu populasi, menggunakan mean, median, modus, range untuk menyelesaikan masalah; dan menginvestigasi dampak perubahan data terhadap pengukuran pusat. Mereka dapat menjelaskan dan menggunakan pengertian peluang, frekuensi relatif dan frekuensi harapan suatu kejadian pada suatu percobaan sederhana.

Elemen	Capaian Pembelajaran
Bilangan	<p>Di akhir fase D, peserta didik dapat membaca, menulis, dan membandingkan bilangan bulat, bilangan rasional dan irasional, bilangan desimal, bilangan berpangkat bulat dan akar, bilangan dalam notasi ilmiah. Mereka dapat menerapkan operasi aritmetika pada bilangan real, dan memberikan estimasi/perkiraan dalam menyelesaikan masalah (termasuk berkaitan dengan literasi finansial).</p> <p>Peserta didik dapat menggunakan faktorisasi prima dan pengertian rasio (skala, proporsi, dan laju perubahan) dalam penyelesaian masalah.</p>
Aljabar	<p>Di akhir fase D peserta didik dapat mengenali, memprediksi dan menggeneralisasi pola dalam bentuk susunan benda dan bilangan. Mereka dapat menyatakan suatu situasi ke dalam bentuk aljabar. Mereka dapat menggunakan sifat-sifat operasi (komutatif, asosiatif, dan distributif) untuk menghasilkan bentuk aljabar yang ekuivalen.</p> <p>Peserta didik dapat memahami relasi dan fungsi (domain, kodomain, range) dan menyajikannya dalam bentuk diagram panah, tabel, himpunan pasangan berurutan, dan grafik. Mereka dapat membedakan beberapa fungsi <i>nonlinear</i> dari fungsi linear secara grafik. Mereka dapat menyelesaikan persamaan dan pertidaksamaan linear satu variabel. Mereka dapat menyajikan, menganalisis, dan menyelesaikan masalah dengan menggunakan relasi, fungsi dan persamaan linear. Mereka dapat menyelesaikan sistem persamaan linear dua variabel melalui beberapa cara untuk penyelesaian masalah.</p>
Pengukuran	<p>Di akhir fase D peserta didik dapat menjelaskan cara untuk menentukan luas lingkaran dan menyelesaikan masalah yang terkait. Mereka dapat menjelaskan cara untuk menentukan luas permukaan dan volume bangun ruang (prisma, tabung, bola, limas dan kerucut) dan menyelesaikan masalah yang terkait. Mereka dapat menjelaskan pengaruh perubahan secara proporsional dari bangun datar dan bangun ruang terhadap ukuran panjang, besar sudut, luas, dan/atau volume.</p>

Geometri	<p>Di akhir fase D peserta didik dapat membuat jaring- jaring bangun ruang (prisma, tabung, limas dan kerucut) dan membuat bangun ruang tersebut dari jaring-jaringnya.</p> <p>Peserta didik dapat menggunakan hubungan antar- sudut yang terbentuk oleh dua garis yang berpotongan, dan oleh dua garis sejajar yang dipotong sebuah garis transversal untuk menyelesaikan masalah (termasuk menentukan jumlah besar sudut dalam sebuah segitiga, menentukan besar sudut yang belum diketahui pada sebuah segitiga). Mereka dapat menjelaskan sifat-sifat kekongruenan dan kesebangunan pada segitiga dan segiempat, dan menggunakannya untuk menyelesaikan masalah. Mereka dapat menunjukkan kebenaran teorema Pythagoras dan menggunakannya dalam menyelesaikan masalah (termasuk jarak antara dua titik pada bidang koordinat Kartesius).</p> <p>Peserta didik dapat melakukan transformasi tunggal (refleksi, translasi, rotasi, dan dilatasi) titik, garis, dan bangun datar pada bidang koordinat Kartesius dan menggunakannya untuk menyelesaikan masalah.</p>
Analisa Data dan Peluang	<p>Di akhir fase D, peserta didik dapat merumuskan pertanyaan, mengumpulkan, menyajikan, dan menganalisis data untuk menjawab pertanyaan. Mereka dapat menggunakan diagram batang dan diagram lingkaran untuk menyajikan dan menginterpretasi data. Mereka dapat mengambil sampel yang mewakili suatu populasi untuk mendapatkan data yang terkait dengan mereka dan lingkungan mereka. Mereka dapat menentukan dan menafsirkan rerata (<i>mean</i>), median, modus, dan jangkauan (<i>range</i>) dari data tersebut untuk menyelesaikan masalah (termasuk membandingkan suatu data terhadap kelompoknya, membandingkan dua kelompok data, memprediksi, membuat keputusan). Mereka dapat menginvestigasi kemungkinan adanya perubahan pengukuran pusat tersebut akibat perubahan data.</p> <p>Peserta didik dapat menjelaskan dan menggunakan pengertian peluang dan frekuensi relatif untuk menentukan frekuensi harapan suatu kejadian pada suatu percobaan sederhana (semua hasil percobaan dapat muncul secara merata).</p>

B. Kriteria Ketercapaian Tujuan Pembelajaran (KKTP)

No	Alur Tujuan Pembelajaran	Skala atau Interval Nilai			
		0 – 40 %	41 – 65 %	66 – 85 %	86 – 100 %
		Belum mencapai, remedial diseluruh bagian	Belum mencapai ketuntasan, remedial di bagian yang diperlukan	Sudah mencapai ketuntasan, tidak perlu remedial	Sudah mencapai ketuntasan, perlu pengayaan
1	Peserta didik dapat menggunakan hubungan antar-sudut yang terbentuk oleh dua garis yang berpotongan, dan oleh dua garis sejajar yang dipotong sebuah garis transversal, dapat menentukan jumlah besar sudut dalam sebuah segitiga, dan menentukan besar sudut yang belum diketahui pada sebuah segitiga dan segiempat				
2	Peserta didik dapat menjelaskan sifat-sifat kekongruenan pada segitiga dan segiempat, dan menggunakannya untuk menyelesaikan masalah.				
3	Peserta didik dapat melakukan transformasi tunggal (refleksi, translasi, rotasi, dan dilatasi)				

	titik, garis, dan bangun datar pada bidang koordinat Kartesius dan menggunakannya untuk menyelesaikan masalah dalam kehidupan sehari-hari.				
4	Peserta didik dapat menjelaskan dan menggunakan pengertian peluang dan frekuensi relatif untuk menentukan frekuensi harapan suatu kejadian pada suatu percobaan sederhana (semua hasil percobaan dapat muncul secara merata).				

Mengetahui,
Kepala SMP Negeri 4 Singaraja



Putu Budiastana, S.Pd., M.Pd.
NIP. 19721008 199802 1 002

Buleleng, 20 Juli 2024
Guru Mata Pelajaran

Dian Rahayu Zelly Yuniati, S.Pd.
NIP. 19920813 202221 2 003

Lampiran 4. Instrumen Validasi Ahli Materi

**FORMULIR ANGKET
AHLI MATERI**

Penyusun : Ni Kadek Meta Puspitayoni Mata Pelajaran : Matematika
Materi : Peluang Satuan Pendidikan : SMP

Nama Ahli: Ptlu Kartika Dewi, S.Pd., M.Sc.

No.	Kriteria Penilaian	Penilaian			
		1	2	3	4
Kualitas Isi Materi (Content Quality)					
1.	Ketelitian materi peluang dengan aktivitas pemecahan masalah				✓
2.	Ketepatan materi peluang dengan aktivitas pemecahan masalah			✓	
3.	Keteraturan dalam Penyajian materi peluang dengan aktivitas pemecahan masalah				✓
4.	Ketepatan dalam tingkatan detail materi peluang dengan aktivitas pemecahan masalah			✓	
Aspek Pembelajaran (Learning Goal Alignment)					
5.	Isi e-modul sesuai dengan tujuan pembelajaran				✓
6.	Isi e-modul sesuai dengan aktivitas pembelajaran			✓	
7.	Isi e-modul sesuai dengan penilaian dalam pembelajaran				✓
8.	Isi e-modul sesuai dengan karakteristik siswa				✓
Umpan Balik dan Adaptasi (Feedback and Adaptation)					
9.	Konten adaptasi atau umpan balik dapat dijalankan oleh pelajar atau model pelajar yang berbeda			✓	
Motivasi (Motivation)					
10.	Kemampuan memotivasi dan menarik perhatian banyak pelajar				✓

Ketentuan Skor Penilaian:

Skor	Pilihan Jawaban Kelayakan
4	Sangat Baik
3	Baik
2	Kurang Baik
1	Sangat Kurang Baik

Komentar dan Saran

stimulus aktivitas disajikan dalam bentuk masalah

.....

.....

Kesimpulan

Modul digital ini dinyatakan*

- ① Layak untuk digunakan tanpa revisi
2. Layak untuk digunakan dengan revisi sesuai saran
3. Tidak layak digunakan

*(Mohon diberi tanda lingkaran pada nomor sesuai dengan kesimpulan bapak/ibu)

Singaraja, 09 Mei 2025



(Ritu Kartika Dewi, SPd, M.Sc.)



**FORMULIR ANGKET
AHLI MATERI**

Penyusun : Ni Kadek Meta Puspitayoni

Mata Pelajaran : Matematika

Materi : Peluang

Satuan Pendidikan : SMP

Nama Ahli: Dian Rahayu Zelly Yuniati, S.Pd.

No.	Kriteria Penilaian	Penilaian			
		1	2	3	4
Kualitas Isi Materi (Content Quality)					
1.	Ketelitian materi peluang dengan aktivitas pemecahan masalah				✓
2.	Ketepatan materi peluang dengan aktivitas pemecahan masalah				✓
3.	Keteraturan dalam Penyajian materi peluang dengan aktivitas pemecahan masalah				✓
4.	Ketepatan dalam tingkatan detail materi peluang dengan aktivitas pemecahan masalah				✓
Aspek Pembelajaran (Learning Goal Alignment)					
5.	Isi e-modul sesuai dengan tujuan pembelajaran				✓
6.	Isi e-modul sesuai dengan aktivitas pembelajaran				✓
7.	Isi e-modul sesuai dengan penilaian dalam pembelajaran				✓
8.	Isi e-modul sesuai dengan karakteristik siswa				✓
Umpan Balik dan Adaptasi (Feedback and Adaptation)					
9.	Konten adaptasi atau umpan balik dapat dijalankan oleh pelajar atau model pelajar yang berbeda			✓	
Motivasi (Motivation)					
10.	Kemampuan memotivasi dan menarik perhatian banyak pelajar				✓

Ketentuan Skor Penilaian:

Skor	Pilihan Jawaban Kelayakan
4	Sangat Baik
3	Baik
2	Kurang Baik
1	Sangat Kurang Baik

Komentar dan Saran

Isi E-Modul sudah sesuai

.....

.....

.....

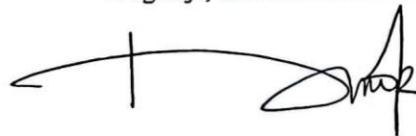
Kesimpulan

Modul digital ini dinyatakan*

1. Layak untuk digunakan tanpa revisi
2. Layak untuk digunakan dengan revisi sesuai saran
3. Tidak layak digunakan

*(Mohon diberi tanda lingkaran pada nomor sesuai dengan kesimpulan bapak/ibu)

Singaraja, 07 Mei 2025



(Dian Rahayu Zelly Yunigti, S.Pd.)



Lampiran 5. Rekapitulasi Penilaian Ahli Materi

REKAPITULASI PENILAIAN AHLI MATERI

Ahli Materi 1 : Putu Kartika Dewi, S.Pd., M.Sc.

Ahli Materi 2 : Dian Rahayu Zelly Yuniati, S.Pd.

No.	Kriteria Penilaian	Skor	
		Ahli 1	Ahli 2
Kualitas Isi Materi (<i>Content quality</i>)			
1.	Ketelitian materi peluang dengan aktivitas pemecahan masalah	4	4
2.	Ketepatan materi peluang dengan aktivitas pemecahan masalah	3	4
3.	Keteraturan dalam Penyajian materi peluang dengan aktivitas pemecahan masalah	4	4
4.	Ketepatan dalam tingkatan detail materi peluang dengan aktivitas pemecahan masalah	3	4
Aspek Pembelajaran (<i>Learning goal alignment</i>)			
5.	Isi e-modul sesuai dengan tujuan pembelajaran	4	4
6.	Isi e-modul sesuai dengan aktivitas pembelajaran	3	4
7.	Isi e-modul sesuai dengan penilaian dalam pembelajaran	4	4
8.	Isi e-modul sesuai dengan karakteristik siswa	4	4
Umpan Balik dan Adaptasi (<i>Feedback and adaptation</i>)			
9.	Konten adaptasi atau umpan balik dapat dijalankan oleh pelajar atau model pelajar yang berbeda	3	3
Motivasi (<i>Motivation</i>)			
10.	Kemampuan memotivasi dan menarik perhatian banyak pelajar	4	4
Rata-Rata Skor		3,6	3,9
Rata-Rata Skor Total		3,75	
Persentase		93,75%	
Kriteria		Sangat Baik	

Lampiran 6. Instrumen Validasi Ahli Media

**FORMULIR ANGKET
AHLI MEDIA**

Penyusun : Ni Kadek Meta Puspitayoni
Materi : Peluang

Mata Pelajaran : Matematika
Satuan Pendidikan : SMP

Nama Ahli: I Nyoman Budayana

No.	Kriteria Penilaian	Penilaian			
		1	2	3	4
Desain Presentasi (Presentation Design)					
1.	Desain multimedia (visual dan audio) dalam e-modul mampu membantu dalam meningkatkan dan mengefisienkan pembelajaran				✓
Interaksi Penggunaan (Interaction Usability)					
2.	Kemudahan navigasi e-modul				✓
3.	Tampilan e-modul yang dapat ditebak				✓
4.	Kualitas dari tampilan fitur bantuan pada e-modul				✓
Aksesibilitas (Accessibility)					
5.	Kemudahan dalam mengakses e-modul				✓
6.	Desain dari kontrol dan format penyajian untuk mengakomodasi berbagai pelajar			✓	
Penggunaan Kembali (reusability)					
7.	Kemampuan untuk digunakan dalam berbagai variasi pembelajaran dan dengan pelajar yang berbeda				✓

Ketentuan Skor Penilaian:

Skor	Pilihan Jawaban Kelayakan
4	Sangat Baik
3	Baik
2	Kurang Baik
1	Sangat Kurang Baik

Komentar dan Saran

- Petunjuk mulai Quiz kurang jelas, tombol mulai kurang mencolok.
- Beberapa tulisan tidak terbaca dgn baik. Sempatkan warna huruf dan latar belakang.

Kesimpulan

Modul digital ini dinyatakan*

1. Layak untuk digunakan tanpa revisi
2. Layak untuk digunakan dengan revisi sesuai saran
3. Tidak layak digunakan

*(Mohon diberi tanda lingkaran pada nomor sesuai dengan kesimpulan bapak/ibu)

Singaraja, 8 Mei 2025


(I. Nyoman Budayana)



**FORMULIR ANGKET
AHLI MEDIA**

Penyusun : Ni Kadek Meta Puspitayoni

Mata Pelajaran : Matematika

Materi : Peluang

Satuan Pendidikan : SMP

Nama Ahli: J. Nugrah Eka Murtagasa, S.Pd., M.Pd.

No.	Kriteria Penilaian	Penilaian			
		1	2	3	4
Desain Presentasi (Presentation Design)					
1.	Desain multimedia (visual dan audio) dalam e-modul mampu membantu dalam meningkatkan dan mengefisienkan pembelajaran				✓
Interaksi Penggunaan (Interaction Usability)					
2.	Kemudahan navigasi e-modul				✓
3.	Tampilan e-modul yang dapat ditebak				✓
4.	Kualitas dari tampilan fitur bantuan pada e-modul				✓
Aksesibilitas (Accessibility)					
5.	Kemudahan dalam mengakses e-modul				✓
6.	Desain dari kontrol dan format penyajian untuk mengakomodasi berbagai pelajar				✓
Penggunaan Kembali (reusability)					
7.	Kemampuan untuk digunakan dalam berbagai variasi pembelajaran dan dengan pelajar yang berbeda			✓	

Ketentuan Skor Penilaian:

Skor	Pilihan Jawaban Kelayakan
4	Sangat Baik
3	Baik
2	Kurang Baik
1	Sangat Kurang Baik

Komentar dan Saran

- Informasi petunjuk disesuaikan

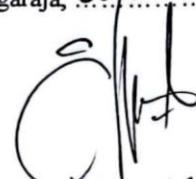
Kesimpulan

Modul digital ini dinyatakan*

1. Layak untuk digunakan tanpa revisi
2. Layak untuk digunakan dengan revisi sesuai saran
3. Tidak layak digunakan

*(Mohon diberi tanda lingkaran pada nomor sesuai dengan kesimpulan bapak/ibu)

Singaraja, 06 Mei 2025



I. Nengah. Eka. Murtayasa, S.Pd., M.Pd.



Lampiran 7. Rekapitulasi Penilaian Ahli Media

REKAPITULASI PENILAIAN AHLI MEDIA

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

Ahli Materi 2 : I Nengah Eka Mertayasa, S.Pd., M.Pd.

No.	Kriteria Penilaian	Skor	
		Ahli 1	Ahli 2
Desain Presentasi (Presentation Design)			
1.	Desain multimedia (visual dan audio) dalam e-modul mampu membantu dalam meningkatkan dan mengefisienkan pembelajaran	4	4
Interaksi Penggunaan (Interaction Usability)			
2.	Kemudahan navigasi e-modul	4	4
3.	Tampilan e-modul yang dapat ditebak	4	4
4.	Kualitas dari tampilan fitur bantuan pada e-modul	4	4
Aksesibilitas (Accessibility)			
5.	Kemudahan dalam mengakses e-modul	4	4
6.	Desain dari kontrol dan format penyajian untuk mengakomodasi berbagai pelajar	3	4
Penggunaan Kembali (reusability)			
7.	Kemampuan untuk digunakan dalam berbagai variasi pembelajaran dan dengan pelajar yang berbeda	4	3
Rata-Rata Skor		3,86	3,86
Rata-Rata Skor Total		3,86	
Persentase		96,5%	
Kriteria		Sangat Baik	

Lampiran 8. Rekapitulasi Hasil Angket Kepraktisan

HASIL ANGKET KEPRAKTISAN

Kode Siswa	Kriteria Penilaian										Total
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
PD_01	1	4	5	2	3	1	2	2	5	5	30
PD_02	5	3	2	4	3	5	2	4	2	4	34
PD_03	5	4	1	5	2	5	5	5	5	4	41
PD_04	4	5	4	2	3	5	2	3	4	3	35
PD_05	4	5	4	5	4	5	5	4	5	5	46
PD_06	4	5	4	5	4	5	4	5	4	5	45
PD_07	4	3	2	2	5	4	4	3	4	4	35
PD_08	2	2	3	3	5	2	4	1	3	3	28
PD_09	4	5	4	2	3	5	2	4	5	4	38
PD_10	4	5	5	3	4	3	4	5	4	5	42
PD_11	5	5	4	4	5	5	5	4	4	5	46
PD_12	5	4	3	4	4	5	4	4	5	5	43
PD_13	4	3	5	3	5	4	2	4	5	3	38
PD_14	4	5	4	4	3	5	5	3	4	5	42
PD_15	5	5	5	5	5	5	5	4	4	5	48
PD_16	5	2	3	4	1	5	3	4	2	3	32
PD_17	4	4	4	3	4	4	4	4	5	4	40
PD_18	5	4	5	3	5	4	4	5	4	5	44
PD_19	4	4	4	5	4	5	4	4	5	4	43
PD_20	4	4	5	3	4	5	3	4	5	5	42
PD_21	5	4	4	4	5	5	5	5	4	4	45
PD_22	5	5	4	4	5	5	5	4	4	5	46
PD_23	5	5	5	4	4	4	4	4	5	5	45
PD_24	4	5	4	5	3	4	3	5	4	5	42
PD_25	4	4	5	1	2	4	3	5	2	3	33
PD_26	4	3	3	4	3	3	3	4	3	3	33
PD_27	4	5	3	4	3	4	5	5	4	5	42
PD_28	1	4	5	2	3	1	2	2	5	5	30
PD_29	4	5	3	4	4	3	4	3	4	4	38
PD_30	3	3	2	5	4	5	3	3	4	4	36
PD_31	4	5	4	2	3	5	2	3	4	3	35
PD_32	4	5	4	5	5	4	4	5	5	4	45
Total	129	134	122	115	120	134	116	124	132	136	1262
Rata-Rata	4,03	4,19	3,81	3,59	3,75	4,19	3,63	3,88	4,13	4,25	39,44
Persentase	81%	84%	76%	72%	75%	84%	73%	78%	83%	85%	79%

		Peserta didik mampu menentukan frekuensi harapan suatu kejadian khusus dari pemberian barang secara acak dan pelemparan sebuah dadu	C4	5	10
--	--	---	----	---	----



SOAL *PRE-TEST* MATERI PELUANG

1. Dalam sebuah ember terdapat 12 bola berwarna putih dan 3 bola berwarna emas. Jika Indah mampu mendapat bola berwarna emas dalam pengambilan bola secara acak, maka ia akan memenangkan hadiah. Peluang Indah mendapatkan hadiah adalah....
2. Ali sedang bermain suatu permainan dengan teman-temannya. Pertama-tama, ia akan melempar 2 buah dadu secara bersamaan. Lalu, Ali akan mengambil bola dalam sebuah ember. Ember tersebut berisikan 1 bola emas dan 2 bola hitam. Ali dinyatakan menang jika ia mampu mendapat angka kembar 6 pada pelemparan dua buah dadu dan mendapat bola emas dari dalam ember tersebut. Berapa peluang Ali menang?
3. Sebuah permainan dilakukan dengan melempar sebuah dadu. Cika akan diberikan permen setiap mendapat angka 1 pada dadu. Jika Cika diberikan kesempatan untuk melempar dadu sebanyak 30 kali. Berapa rekuensi harapan dari banyak permen yang akan Cika dapatakan?
4. Dalam sebuah survei restoran cepat saji, 75% pelanggan memilih menu burger. Jika terdapat 600 pelanggan yang datang hari ini, berapa frekuensi harapan pelanggan yang memilih menu burger?
5. Di sekolah Ayu, dalam sebulan akan diadakan pembagian es krim gratis setiap 5 kali sebulan. Disana disediakan 60 es krim vanila, 40 es krim coklat, dan 20 es krim stroberi yang akan dibagikan secara acak untuk keseluruhan 120 orang anak. Lalu, ekstra topping coklat akan diberikan berdasarkan hasil lempar dadu. Jika siswa berhasil mendapat mata dadu genap dari pelemparan sebuah dadu, maka siswa akan diberikan ekstra toping coklat tersebut. Jika Ayu sangat menyukai es krim stroberi dengan toping coklat, berapa frekuensi harapan ayu mendapat es krim sesuai kesukaanya?

RUBRIK PRE-TEST MATERI PELUANG

No.	Rubrik	Aspek yang Dinilai
1.	<p>Dalam sebuah ember terdapat 12 bola berwarna putih dan 3 bola berwarna emas. Jika Indah mampu mendapat bola berwarna emas dalam pengambilan bola secara acak, maka ia akan memenangkan hadiah. Peluang Indah mendapatkan hadiah adalah....</p>	
	<p>Diketahui: $n(\text{putih}) = 12$ $n(\text{emas}) = 3$ $n(S) = 15$ Ditanya: $P(\text{emas}) = \dots ?$</p>	<p>Memahami masalah (2)</p>
	<p>Jawab: $P(\text{emas}) = \frac{n(\text{emas})}{n(S)}$</p>	<p>Menyusun rencana penyelesaian (3)</p>
	<p>$P(\text{emas}) = \frac{3}{15}$ $P(\text{emas}) = \frac{1}{5}$ Jadi, peluang mendapat bola berwarna emas adalah $\frac{1}{5}$ atau 20%.</p>	<p>Menyelesaikan rencana penyelesaian (3)</p>
	<p>Siswa melakukan pemeriksaan kembali dengan tepat</p>	<p>Memeriksa Kembali (2)</p>
2.	<p>Ali sedang bermain suatu permainan dengan teman-temannya. Pertama-tama, ia akan melempar 2 buah dadu secara bersamaan. Lalu, Ali akan mengambil bola dalam sebuah ember. Ember tersebut berisikan 1 bola emas dan 2 bola hitam. Ali dinyatakan menang jika ia mampu mendapat angka kembar 6 pada pelemparan dua buah dadu dan mendapat bola emas dari dalam ember tersebut. Berapa peluang Ali menang?</p>	

	<p>Diketahui:</p> <p>$P_1 = \text{Peluang Dadu}$ $n(\text{dadu kembar } 6) = 1$ $n_1(S) = 36$</p> <p>$P_2 = \text{Peluang Bola}$ $n(\text{bola emas}) = 1$ $n_2(S) = 3$</p> <p>Ditanya:</p> <p>$P(\text{Menang}) = \dots ?$</p>	<p>Memahami masalah</p> <p>(2)</p>
	<p>Jawab:</p> <p>$P_{\text{menang}} = P_1 \times P_2$</p> <p>Cari terlebih dahulu P_1 dan P_2</p> <p>$P_1 = \frac{n(\text{dadu kembar } 6)}{n_1(S)}$</p> <p>$P_1 = \frac{1}{36}$</p> <p>$P_2 = \frac{n(\text{bola emas})}{n_2(S)}$</p> <p>$P_2 = \frac{1}{3}$</p>	<p>Menyusun rencana penyelesaian</p> <p>(3)</p>
	<p>$P_{\text{menang}} = P_1 \times P_2$</p> <p>$P_{\text{menang}} = \frac{1}{36} \times \frac{1}{3}$</p> <p>$P_{\text{menang}} = \frac{1}{108}$</p> <p>Jadi, peluang Ali menang adalah $\frac{1}{108}$</p>	<p>Menyelesaikan rencana penyelesaian</p> <p>(3)</p>
	<p>Siswa melakukan pemeriksaan kembali dengan tepat</p>	<p>Memeriksa Kembali</p> <p>(2)</p>
3.	<p>Sebuah permainan dilakukan dengan melempar sebuah dadu. Cika akan diberikan permen setiap mendapat angka 1 pada dadu. Jika Cika diberikan kesempatan untuk melempar dadu sebanyak 30 kali. Berapa frekuensi harapan dari banyak permen yang akan Cika dapatakan?</p>	

	<p>Diketahui:</p> <p>Misal, A = angka 1 pada dadu</p> $n(A) = 1$ $n(S) = 6$ $n = 30$ <p>Ditanya:</p> $F_h(A) = . \dots ?$	<p>Memahami masalah</p> <p>(2)</p>
	<p>Jawab:</p> <p>Cari terlebih dahulu peluang angka 1 pada dadu dengan,</p> $P(A) = \frac{n(A)}{n(S)}$ $P(A) = \frac{1}{6}$ <p>Sehingga dapat dicari frekuensi harapannya dengan,</p> $F_h(A) = P(A) \times n$	<p>Menyusun rencana penyelesaian</p> <p>(3)</p>
	$F_h(A) = \frac{1}{6} \times 30$ $F_h(A) = 5$ <p>Jadi, frekuensi harapan banyak permen yang Cika dapatkan adalah 5 buah.</p>	<p>Menyelesaikan rencana penyelesaian</p> <p>(3)</p>
	<p>Siswa melakukan pemeriksaan kembali dengan tepat</p>	<p>Memeriksa Kembali</p> <p>(2)</p>
4.	<p>Dalam sebuah survei restoran cepat saji, 75% pelanggan memilih menu burger. Jika terdapat 600 pelanggan yang datang hari ini, berapa frekuensi harapan pelanggan yang memilih menu burger?</p>	
	<p>Diketahui:</p> <p>Misal, A = pelanggan yang memilih menu burger</p> $P(A) = 75\% = \frac{3}{4}$ $n = 600$ <p>Ditanya:</p> $F_h(A) = . \dots ?$	<p>Memahami masalah</p> <p>(2)</p>

	Jawab: $F_h(A) = P(A) \times n$	Menyusun rencana penyelesaian (3)
	$F_h(A) = 75\% \times 600$ atau $F_h(A) = \frac{3}{4} \times 600$ $F_h(A) = 450$ Jadi, frekuensi harapan pelanggan yang memilih menu burger adalah 450 orang.	Menyelesaikan rencana penyelesaian (3)
	Siswa melakukan pemeriksaan kembali dengan tepat	Memeriksa Kembali (2)
5.	Di sekolah Ayu, dalam sebulan akan diadakan pembagian es krim gratis setiap 5 kali sebulan. Disana disediakan 60 es krim vanila, 40 es krim coklat, dan 20 es krim stroberi yang akan dibagikan secara acak untuk keseluruhan 120 orang anak. Lalu, ekstra topping coklat akan diberikan berdasarkan hasil lempar dadu. Jika siswa berhasil mendapat mata dadu genap dari pelemparan sebuah dadu, maka siswa akan diberikan ekstra topping coklat tersebut. Jika Ayu sangat menyukai es krim stroberi dengan topping coklat, berapa frekuensi harapan ayu mendapat es krim sesuai kesukaanya?	
	Diketahui: $P_1 = \text{Peluang Es Krim Stroberi}$ $n(\text{es krim stroberi}) = 20$ $n_1(S) = 60 + 40 + 20 = 120$ $P_2 = \text{Peluang Topping Cokelat}$ $\quad = \text{Peluang Dadu Genap}$ $\text{dadu genap} = 2, 4, 6$ $n(\text{dadu genap}) = 3$ $n_2(S) = 6$ $n = 5 \times 12 = 60$ Ditanya:	Memahami masalah (2)

$F_h(\text{stroberi topping coklat}) = \dots ?$	
<p>Jawab:</p> <p>Cari terlebih dahulu peluang stroberi topping coklat dengan,</p> $P(\text{stroberi topping coklat}) = P_1 \times P_2$ $P_1 = \frac{n(\text{es krim stroberi})}{n_1(S)}$ $P_1 = \frac{20}{120}$ $P_1 = \frac{1}{6}$ $P_2 = \frac{n(\text{dadu genap})}{n_2(S)}$ $P_2 = \frac{3}{6}$ $P_2 = \frac{1}{2}$	<p>Menyusun rencana penyelesaian (3)</p>
$P(\text{stroberi topping coklat}) = P_1 \times P_2$ $P(\text{stroberi topping coklat}) = \frac{1}{6} \times \frac{1}{2}$ $P(\text{stroberi topping coklat}) = \frac{1}{12}$ <p>Sehingga dapat dicari frekuensi harapannya dengan,</p> $F_h(\text{stroberi topping coklat}) = P(\text{stroberi topping coklat}) \times n$ $F_h(\text{stroberi topping coklat}) = \frac{1}{12} \times 60$ $F_h(A) = 5$ <p>Jadi, frekuensi harapan Ayu mendapatkan es krim stroberi topping coklat adalah 5 kali dalam setahun.</p>	<p>Menyelesaikan rencana penyelesaian (3)</p>
<p>Siswa melakukan pemeriksaan kembali dengan tepat</p>	<p>Memeriksa Kembali (2)</p>

RUBRIK BERDASARKAN TEORI POLYA

Aspek yang Dinilai	Keterangan	Nilai
Memahami masalah	Tidak menjawab sama sekali	0
	Menuliskan yang diketahui dan ditanyakan tetapi salah dalam memahami informasi	1
	Menuliskan informasi dan memahami soal dengan tepat.	2
Menyusun rencana penyelesaian	Tidak menjawab sama sekali.	0
	Menuliskan langkah-langkah penyelesaian akan tetapi kurang tepat.	1
	Menuliskan langkah penyelesaian dengan jawaban yang benar tetapi tidak lengkap	2
	Menuliskan langkah penyelesaian dengan benar.	3
Menyelesaikan rencana penyelesaian	Tidak menjawab sama sekali.	0
	Menuliskan penyelesaian soal sesuai dengan langkah yang telah direncanakan serta menulis kesimpulan, tetapi salah dalam menghitung jawaban.	1
	Menuliskan penyelesaian soal sesuai dengan langkah yang telah direncanakan dengan benar, tetapi tidak menuliskan kesimpulan.	2
	Menyelesaikan persoalan sesuai dengan langkah yang sudah direncanakan, melakukan perhitungan dengan benar dan menulis kesimpulan dengan tepat.	3
Memeriksa Kembali	Tidak menjawab sama sekali	0
	Melakukan pengecekan dengan kurang tepat	1
	Melakukan pengecekan dengan tepat	2

Lampiran 10. Perangkat *Post-test***KISI-KISI *POST-TEST* MATERI PELUANG**

Satuan Pendidikan : SMP	Waktu : 80 Menit
Mata Pelajaran : Matematika	Jenis Soal : 5 Esai
Kelas/Semester : VIII/2	Kurikulum Acuan : Kurikulum Merdeka

No	Kompetensi yang Diuji	Indikator	Level Kognitif	No Soal	Skor
1	Peserta didik mampu menyelesaikan permasalahan terkait persoalan peluang	Peserta didik diharapkan mampu menentukan peluang suatu kejadian dari pengambilan benda di dalam suatu wadah	C3	1	10
		Peserta didik diharapkan mampu menentukan peluang suatu kejadian dari pelemparan dua buah dadu dan pengambilan bola secara acak5	C4	2	10
2	Peserta didik mampu menyelesaikan permasalahan terkait persoalan frekuensi harapan	Peserta didik mampu menentukan frekuensi harapan suatu kejadian dari pelemparan sebuah dadu	C3	3	10
		Peserta didik mampu menentukan frekuensi harapan dari suatu kejadian berdasarkan frekuensi relatif yang telah ditentukan	C3	4	10

		Peserta didik mampu menentukan frekuensi harapan suatu kejadian khusus dari pemberian barang secara acak dan pelemparan sebuah dadu	C4	5	10
--	--	---	----	---	----



SOAL POST-TEST MATERI PELUANG

1. Terdapat sebuah wadah berisikan 15 bola berwarna putih dan 5 bola berwarna emas. Jika Indah mampu mendapat bola berwarna emas dalam pengambilan bola secara acak, maka ia akan memenangkan hadiah. Peluang Indah mendapatkan hadiah adalah....
2. Zico sedang bermain suatu permainan dengan teman-temannya. Pertama-tama, ia akan melempar 2 buah dadu secara bersamaan. Lalu, Zico akan mengambil bola dalam sebuah ember. Ember tersebut berisikan 2 bola emas dan 3 bola hitam. Zico dinyatakan menang jika ia mampu mendapat angka berjumlah 10 pada pelemparan dua buah dadu dan mendapat bola emas dari dalam ember tersebut. Berapa peluang Zico menang?
3. Sebuah permainan dilakukan dengan melempar sebuah dadu. Rani akan diberikan cokelat setiap mendapat angka genap pada dadu. Jika Rani diberikan kesempatan untuk melempar dadu sebanyak 20 kali. Berapa rekuensi harapan dari banyak cokelat yang akan Rani dapatakan?
4. Tim marketing melakukan riset peluang seseorang memilih minuman teh adalah 0,85. Jika ada 200 responden, berapa frekuensi harapan responden yang memilih teh?
5. Di sekolah Budi, setiap bulan rutin diadakan pembagian minuman jus gratis sebanyak 4 kali. Terdapat 10 botol jus jeruk, 20 botol jus apel, dan 30 botol jus mangga yang akan dibagikan secara acak kepada 60 siswa. Selain itu, siswa bisa mendapatkan tambahan sirup caramel jika mereka berhasil melempar dadu dan mendapatkan angka ganjil. Budi sangat menyukai jus mangga dengan tambahan sirup caramel. Berapa frekuensi harapan Budi mendapatkan minuman sesuai kesukaannya dalam satu tahun?

RUBRIK *POST-TEST* MATERI PELUANG

No.	Rubrik	Aspek yang Dinilai
1.	<p>Terdapat sebuah wadah berisikan 15 bola berwarna putih dan 5 bola berwarna emas. Jika Indah mampu mendapat bola berwarna emas dalam pengambilan bola secara acak, maka ia akan memenangkan hadiah. Peluang Indah mendapatkan hadiah adalah....</p>	
	<p>Diketahui: $n(\text{putih}) = 15$ $n(\text{emas}) = 5$ $n(S) = 20$ Ditanya: $P(\text{emas}) = \dots ?$</p>	<p>Memahami masalah (2)</p>
	<p>Jawab: $P(\text{emas}) = \frac{n(\text{emas})}{n(S)}$</p>	<p>Menyusun rencana penyelesaian (3)</p>
	<p>$P(\text{emas}) = \frac{5}{20}$ $P(\text{emas}) = \frac{1}{4}$ Jadi, peluang mendapat bola berwarna emas adalah $\frac{1}{4}$ atau 25%.</p>	<p>Menyelesaikan rencana penyelesaian (3)</p>
	<p>Siswa melakukan pemeriksaan kembali dengan tepat</p>	<p>Memeriksa Kembali (2)</p>
2.	<p>Zico sedang bermain suatu permainan dengan teman-temannya. Pertama-tama, ia akan melempar 2 buah dadu secara bersamaan. Lalu, Zico akan mengambil bola dalam sebuah ember. Ember tersebut berisikan 2 bola emas dan 3 bola hitam. Zico dinyatakan menang jika ia mampu mendapat angka berjumlah 10 pada pelemparan dua buah dadu dan mendapat bola emas dari dalam ember tersebut. Berapa peluang Zico menang?</p>	

<p>Diketahui:</p> <p>$P_1 = \text{Peluang Dadu}$</p> <p>$\text{dadu berjumlah } 10 = \{(4, 6); (5, 5); (6, 4)\}$</p> <p>$n(\text{dadu berjumlah } 10) = 3$</p> <p>$n_1(S) = 36$</p> <p>$P_2 = \text{Peluang Bola}$</p> <p>$n(\text{bola emas}) = 2$</p> <p>$n_2(S) = 5$</p> <p>Ditanya:</p> <p>$P(\text{Menang}) = \dots ?$</p>	<p>Memahami masalah</p> <p>(2)</p>
<p>Jawab:</p> <p>$P_{\text{menang}} = P_1 \times P_2$</p> <p>Cari terlebih dahulu P_1 dan P_2</p> <p>$P_1 = \frac{n(\text{dadu berjumlah } 10)}{n_1(S)}$</p> <p>$P_1 = \frac{3}{36}$</p> <p>$P_1 = \frac{1}{12}$</p> <p>$P_2 = \frac{n(\text{bola emas})}{n_2(S)}$</p> <p>$P_2 = \frac{2}{5}$</p>	<p>Menyusun rencana penyelesaian</p> <p>(3)</p>
<p>$P_{\text{menang}} = P_1 \times P_2$</p> <p>$P_{\text{menang}} = \frac{1}{12} \times \frac{2}{5}$</p> <p>$P_{\text{menang}} = \frac{2}{60}$</p> <p>$P_{\text{menang}} = \frac{1}{30}$</p> <p>Jadi, peluang Zico menang adalah $\frac{1}{30}$</p>	<p>Menyelesaikan rencana penyelesaian</p> <p>(3)</p>
<p>Siswa melakukan pemeriksaan kembali dengan tepat</p>	<p>Memeriksa Kembali</p> <p>(2)</p>

3.	Sebuah permainan dilakukan dengan melempar sebuah dadu. Rani akan diberikan cokelat setiap mendapat angka genap pada dadu. Jika Rani diberikan kesempatan untuk melempar dadu sebanyak 20 kali. Berapa rekuensi harapan dari banyak cokelat yang akan Rani dapatakan?	
	<p>Diketahui:</p> <p>$Angka\ genap = \{2, 4, 6\}$</p> <p>$n(angka\ genap) = 3$</p> <p>$n(S) = 6$</p> <p>$n = 20$</p> <p>Ditanya:</p> <p>$F_h(angka\ genap) = \dots ?$</p>	<p>Memahami masalah</p> <p>(2)</p>
	<p>Jawab:</p> <p>Cari terlebih dahulu peluang angka genap pada dadu dengan,</p> $P(angka\ genap) = \frac{n(angka\ genap)}{n(S)}$ $P(angka\ genap) = \frac{3}{6}$ $P(angka\ genap) = \frac{1}{2}$ <p>Sehingga dapat dicari frekuensi harapannya dengan,</p> $F_h(angka\ genap) = P(angka\ genap) \times n$	<p>Menyusun rencana penyelesaian</p> <p>(3)</p>
	$F_h(angka\ genap) = \frac{1}{2} \times 20$ $F_h(angka\ genap) = 10$ <p>Jadi, frekuensi harapan banyak cokelat yang Rani dapatkan adalah 10 buah.</p>	<p>Menyelesaikan rencana penyelesaian</p> <p>(3)</p>
	Siswa melakukan pemeriksaan kembali dengan tepat	<p>Memeriksa Kembali</p> <p>(2)</p>
4.	Tim marketing melakukan riset peluang seseorang memilih minuman teh adalah 0,85. Jika ada 200 responden, berapa frekuensi harapan responden yang memilih teh?	

	<p>Diketahui:</p> <p>Misal, A = pelanggan yang memilih minuman teh</p> $P(A) = 0,85$ $n = 200$ <p>Ditanya:</p> $F_h(A) = . \dots ?$	<p>Memahami masalah</p> <p>(2)</p>
	<p>Jawab:</p> $F_h(A) = P(A) \times n$	<p>Menyusun rencana penyelesaian</p> <p>(3)</p>
	$F_h(A) = 0,85 \times 200$ $F_h(A) = \frac{17}{20} \times 200$ $F_h(A) = 170$ <p>Jadi, frekuensi harapan pelanggan yang memilih minuman teh adalah 170 orang.</p>	<p>Menyelesaikan rencana penyelesaian</p> <p>(3)</p>
	<p>Siswa melakukan pemeriksaan kembali dengan tepat</p>	<p>Memeriksa Kembali</p> <p>(2)</p>
5.	<p>Di sekolah Budi, setiap bulan rutin diadakan pembagian minuman jus gratis sebanyak 4 kali. Terdapat 10 botol jus jeruk, 20 botol jus apel, dan 30 botol jus mangga yang akan dibagikan secara acak kepada 60 siswa. Selain itu, siswa bisa mendapatkan tambahan sirup caramel jika mereka berhasil melempar dadu dan mendapatkan angka ganjil. Budi sangat menyukai jus mangga dengan tambahan sirup caramel. Berapa frekuensi harapan Budi mendapatkan minuman sesuai kesukaannya dalam satu tahun?</p>	
	<p>Diketahui:</p> $P_1 = \text{Peluang Jus Mangga}$ $n(\text{jus mangga}) = 30$ $n_1(S) = 10 + 20 + 30 = 60$ $P_2 = \text{Peluang Sirup Caramel}$ $= \text{Peluang Dadu Ganjil}$	<p>Memahami masalah</p> <p>(2)</p>

<p><i>dadu ganjil</i> = 1, 3, 5 $n(\text{dadu ganjil}) = 3$ $n_2(S) = 6$ $n = 4 \times 12 = 48$ Ditanya: $F_h(\text{jus mangga sirup caramel}) = \dots ?$</p>	
<p>Jawab: Cari terlebih dahulu peluang jus mangga sirup caramel dengan, $P(\text{jus mangga sirup caramel}) = P_1 \times P_2$ $P_1 = \frac{n(\text{jus mangga sirup caramel})}{n_1(S)}$ $P_1 = \frac{30}{60}$ $P_1 = \frac{1}{2}$ $P_2 = \frac{n(\text{dadu ganjil})}{n_2(S)}$ $P_2 = \frac{3}{6}$ $P_2 = \frac{1}{2}$</p>	<p>Menyusun rencana penyelesaian (3)</p>
<p>$P(\text{jus mangga sirup caramel}) = P_1 \times P_2$ $P(\text{jus mangga sirup caramel}) = \frac{1}{2} \times \frac{1}{2}$ $P(\text{jus mangga sirup caramel}) = \frac{1}{4}$ Sehingga dapat dicari frekuensi harapannya dengan, $F_h(\text{jus mangga sirup caramel})$ $= P(\text{jus mangga sirup caramel}) \times n$ $F_h(\text{jus mangga sirup caramel}) = \frac{1}{4} \times 48$ $F_h(A) = 12$ Jadi, frekuensi harapan Budi mendapatkan jus mangga dengan sirup caramel adalah 12 kali dalam setahun.</p>	<p>Menyelesaikan rencana penyelesaian (3)</p>

	Siswa melakukan pemeriksaan kembali dengan tepat	Memeriksa Kembali (2)
--	--	------------------------------

RUBRIK BERDASARKAN TEORI POLYA

Aspek yang Dinilai	Keterangan	Nilai
Memahami masalah	Tidak menjawab sama sekali	0
	Menuliskan yang diketahui dan ditanyakan tetapi salah dalam memahami informasi	1
	Menuliskan informasi dan memahami soal dengan tepat.	2
Menyusun rencana penyelesaian	Tidak menjawab sama sekali.	0
	Menuliskan langkah-langkah penyelesaian akan tetapi kurang tepat.	1
	Menuliskan langkah penyelesaian dengan jawaban yang benar tetapi tidak lengkap	2
	Menuliskan langkah penyelesaian dengan benar.	3
Menyelesaikan rencana penyelesaian	Tidak menjawab sama sekali.	0
	Menuliskan penyelesaian soal sesuai dengan langkah yang telah direncanakan serta menulis kesimpulan, tetapi salah dalam menghitung jawaban.	1
	Menuliskan penyelesaian soal sesuai dengan langkah yang telah direncanakan dengan benar, tetapi tidak menuliskan kesimpulan.	2
	Menyelesaikan persoalan sesuai dengan langkah yang sudah direncanakan, melakukan perhitungan dengan benar dan menulis kesimpulan dengan tepat.	3

Memeriksa Kembali	Tidak menjawab sama sekali	0
	Melakukan pengecekan dengan kurang tepat	1
	Melakukan pengecekan dengan tepat	2



Lampiran 11. Analisis Efektivitas

HASIL ANALISIS KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH**MATEMATIKA SISWA DENGAN UJI N-GAIN**

Kode Siswa	Nilai Tes		Post - Pre	N-Gain	Kriteria Efektivitas	Keterangan
	Pre	Post				
PD_01	7	44	37	0,86	Tinggi	Meningkat
PD_02	5	44	39	0,87	Tinggi	Meningkat
PD_03	5	30	25	0,56	Sedang	Meningkat
PD_04	10	42	32	0,80	Tinggi	Meningkat
PD_05	6	40	34	0,77	Tinggi	Meningkat
PD_06	5	32	27	0,60	Sedang	Meningkat
PD_07	5	44	39	0,87	Tinggi	Meningkat
PD_08	2	40	38	0,79	Tinggi	Meningkat
PD_09	3	39	36	0,77	Tinggi	Meningkat
PD_10	6	26	20	0,45	Sedang	Meningkat
PD_11	5	39	34	0,76	Tinggi	Meningkat
PD_12	10	40	30	0,75	Tinggi	Meningkat
PD_13	4	32	28	0,61	Sedang	Meningkat
PD_14	10	40	30	0,75	Tinggi	Meningkat
PD_15	8	48	40	0,95	Tinggi	Meningkat
PD_16	8	33	25	0,60	Sedang	Meningkat
PD_17	7	44	37	0,86	Tinggi	Meningkat
PD_18	7	40	33	0,77	Tinggi	Meningkat
PD_19	7	34	27	0,63	Sedang	Meningkat
PD_20	12	27	15	0,39	Sedang	Meningkat
PD_21	5	22	17	0,38	Sedang	Meningkat
PD_22	2	40	38	0,79	Tinggi	Meningkat
PD_23	7	46	39	0,91	Tinggi	Meningkat
PD_24	5	41	36	0,80	Tinggi	Meningkat
PD_25	6	30	24	0,55	Sedang	Meningkat

PD_26	10	30	20	0,50	Sedang	Meningkat
PD_27	7	46	39	0,91	Tinggi	Meningkat
PD_28	2	40	38	0,79	Tinggi	Meningkat
PD_29	3	22	19	0,40	Sedang	Meningkat
PD_30	9	42	33	0,80	Tinggi	Meningkat
PD_31	10	44	34	0,85	Tinggi	Meningkat
PD_32	8	35	27	0,64	Sedang	Meningkat
Rata-Rata Skor <i>N-Gain</i>				0,71		
Kriteria Efektivitas (Peningkatan Pemahaman Konsep) Secara Keseluruhan				Tinggi		
Jumlah Siswa Memperoleh Kriteria Efektivitas "Tinggi"				20		
Jumlah Siswa Memperoleh Kriteria Efektivitas "Sedang"				12		
Jumlah Siswa Memperoleh Kriteria Efektivitas "Rendah"				0		
Jumlah Siswa Mengalami Peningkatan				32		
Jumlah Siswa Tidak Mengalami Peningkatan				0		



**HASIL ANALISIS KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH
MATEMATIKA SISWA DENGAN KKTP**

Kode Peserta Didik	Hasil Tes Evaluasi	Ketuntasan	
		Nilai	Keterangan
PD_01	21	84	Tuntas
PD_02	18	72	Tuntas
PD_03	15	60	Tidak Tuntas
PD_04	19	76	Tuntas
PD_05	23	92	Tuntas
PD_06	15	60	Tidak Tuntas
PD_07	13	52	Tidak Tuntas
PD_08	21	84	Tuntas
PD_09	25	100	Tuntas
PD_10	22	88	Tuntas
PD_11	14	56	Tidak Tuntas
PD_12	18	72	Tuntas
PD_13	19	76	Tuntas
PD_14	20	80	Tuntas
PD_15	22	88	Tuntas
PD_16	15	60	Tidak Tuntas
PD_17	22	88	Tuntas
PD_18	21	84	Tuntas
PD_19	22	88	Tuntas
PD_20	18	72	Tuntas
PD_21	17	68	Tuntas
PD_22	24	96	Tuntas
PD_23	23	92	Tuntas
PD_24	19	76	Tuntas
PD_25	15	60	Tidak Tuntas
PD_26	21	84	Tuntas
PD_27	23	92	Tuntas

PD_28	18	72	Tuntas
PD_29	18	72	Tuntas
PD_30	23	92	Tuntas
PD_31	23	92	Tuntas
PD_32	20	80	Tuntas
Banyak Peserta Didik Mencapai KKTP			26
Banyak Peserta Didik Tidak Mencapai KKTP			6
Persentase Ketuntasan			81%
Kriteria Ketercapaian			Tuntas



Lampiran 12. Surat Keterangan Penelitian

	<p> පිළිතුරු කැබුනුගම තුරුතැන PEMERINTAH KABUPATEN BULELENG කිලිමි පිලිකිලි පියුම නම් තුරුතැන DINAS PENDIDIKAN PEMUDA DAN OLAHRAGA මහකරාගු මිලිතල පියුම කිලිමි මිලිතල SEKOLAH MENENGAH PERTAMA NEGERI 4 SINGARAJA </p>	
<p> Alamat : Jl. Srikandi, Babakan – Sambangan, Singaraja – Bali 81161, Telpn : (0362)26018 / 32824 Email : smpn4_singaraja@yahoo.co.id, website : https://smpn4sgr.sch.id </p>		

SURAT KETERANGAN
No :247/SMPN.4/LL/ V /2025

Yang bertanda tangan dibawah ini, Kepala SMP Negeri 4 Singaraja
Menerangkan dengan sebenarnya bahwa :

Nama	: Ni Kadek Meta Puspitayoni
NIM	: 2113011065
Jurusan	: Matematika
Program Studi	: S1 Pendidikan Matematika
Fakultas	: Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Perguruan Tinggi	: Universitas Pendidikan Ganesha

Memang benar yang bersangkutan telah melaksanakan Penelitian di
SMP Negeri 4 Singaraja untuk penyusunan Skripsi yang berjudul
"Pengembangan E-Modul Berbasis Aktivitas Pemecahan Masalah untuk
Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa pada
Materi Peluang" berlangsung tanggal 07 Mei 2025 s/d 22 Mei 2025.

Demikian Surat Keterangan ini dibuat untuk dapat dipergunakan
sebagai mana mestinya.

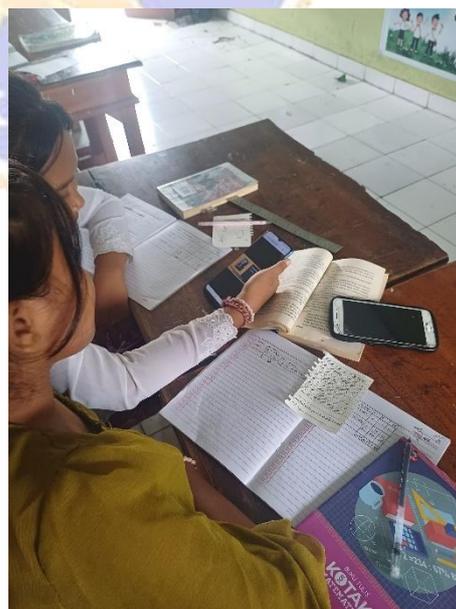
Singaraja, 26 Mei 2025
Kepala SMP Negeri 4 Singaraja



Putu Budiastana, S. Pd. M. Pd
NIP. 19721008 199802 1 002



Lampiran 13. Dokumentasi Kegiatan





RIWAYAT HIDUP



Ni Kadek Meta Puspitayoni lahir di Gianyar pada tanggal 21 November 2002. Penulis lahir dari pasangan suami istri Bapak I Wayan Pustaka dan Ibu Ni Nengah Setoni. Penulis berkebangsaan Indonesia dan beragama Hindu. Kini penulis beralamat di Jalan Mawar No. 03, Banjar Gelulung, Sukawati, Gianyar, Bali. Penulis Menyelesaikan pendidikan dasar di SD Negeri 1 Sukawati dan lulus pada tahun 2015.

Kemudian penulis melanjutkan pendidikan SMP di SMP Negeri 3 Sukawati dan lulus pada tahun 2018. Tahun 2021, penulis lulus dari SMA Negeri 1 Sukawati jurusan MIPA. Selanjutnya, penulis melanjutkan studi ke Program Studi S1 Pendidikan Matematika di Universitas Pendidikan Matematika di Universitas Pendidikan Ganesha mulai tahun 2021 sampai dengan penulisan skripsi ini. Adapun riwayat organisasi penulis selama menempuh pendidikan di Universitas Pendidikan Ganesha, yakni pengurus HMJ Matematika Undiksha sebagai Koordinator Sie Suka Duka 2023/2024. Awal semester genap tahun 2023/2024, penulis telah menyelesaikan skripsi yang berjudul “Pengembangan E-Modul Berbasis Aktivitas Pemecahan Masalah untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa pada Materi Peluang”.