



Lampiran 1. Surat Permohonan Izin Penelitian



KEMENTERIAN PENDIDIKAN TINGGI, SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS PENDIDIKAN GANESHA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
JURUSAN MATEMATIKA

Alamat : Jalan Udayana Singaraja-Bali

Telepon (0362) 25072 Fax. (0362) 25335 Pos 81116 Laman: www.undiksha.ac.id

Singaraja, 30 Maret 2026

Nomor : 245/UN48.9.5/PT.01.04/2026
 Lampiran : -
 Perihal : Permohonan Izin Penelitian

Kepada Yth. Bapak/Ibu Kepala SMP Negeri 4 Singaraja
 di tempat

Dengan hormat,

Sehubungan dalam rangka penyusunan tugas akhir mahasiswa (skripsi) Jurusan Matematika, kami mohon kepada Bapak/Ibu berkenan untuk memberikan izin melaksanakan pengambilan data terkait penelitian kepada mahasiswa berikut.

Nama : I Made Aditya Natha Restiawan
 NIM : 2213011040
 Program Studi : S1 Pendidikan Matematika
 Judul Penelitian : Pengembangan Hypermedia untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep pada Materi Peluang Siswa SMP

Demikian permohonan kami, atas perhatian Bapak/Ibu kami sampaikan terima kasih.

Mengetahui,
 Ketua Jurusan Matematika



I Putu Wisna Ariawan
 NIP 196805191993031001

Catatan :



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

Lampiran 2. Surat Disposisi Penelitian



ບໍ່ຍິນຊຸ ສະບຸບາທາລີ ຕຸງກຸນາ
 PEMERINTAH KABUPATEN BULELENG
 ດິນສິນ ບໍ່ຍິນຊຸ ບໍ່ຍິນ ດິນສິນ ຕຸງກຸນາ
 DINAS PENDIDIKAN PEMUDA DAN OLAH RAGA
 ສິນສິນ ບໍ່ຍິນຊຸ ບໍ່ຍິນ ດິນສິນ ຕຸງກຸນາ
 SEKOLAH MENENGAH PERTAMA NEGERI 4 SINGARAJA



Alamat : Jl. Srikandi, Babakan – Sambangan, Singaraja – Bali 81161, Telpn : (0362)26018 / 32824
 Email : smpn4_singaraja@yahoo.co.id, website : <https://smpn4sgr.sch.id>

SURAT KETERANGAN

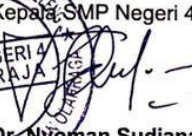
No : 205/SMPN.4/LL/V/2026

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

Nama : I Made Aditya Natha Restiawan
 NIM : 2213011040
 Jurusan : Matematika
 Program Studi : Pendidikan Matematika
 Fakultas : MIPA
 Perguruan Tinggi : Universitas Pendidikan Ganesha

Memang benar yang bersangkutan telah melaksanakan Penelitian di SMP
 Negeri 4 Singaraja untuk penyusunan Skripsi yang berjudul **"Pengembangan
 Hypermedia untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep pada Materi Peluang
 Siswa SMP"** berlangsung tanggal 27 April – 8 Mei 2026.

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

Singaraja, 12 Mei 2026
 Kepala SMP Negeri 4 Singaraja

Dr. Nyoman Sudiana, S.Pd., M.Pd
 NIP. 19681123 199202 1 002

Lampiran 3. Hasil Penilaian Validitas Materi I dan II

**ANGKET PENILAIAN VALIDITAS MATERI I
PENGEMBANGAN HYPERMEDIA UNTUK MENINGKATKAN
PEMAHAMAN KONSEP PADA MATERI PELUANG SISWA SMP**

A. Identitas Validator

Nama : I Nyoman Budayana, S.Pd., M.Sc.
NIP : 199010242020121005

B. Pemilik Instrumen

Nama : I Made Aditya Natha Restiawan
NIM : 2213011040
Program Studi : Pendidikan Matematika

C. Tujuan

Instrumen ini digunakan untuk mengukur validitas materi dalam media pembelajaran yang telah dikembangkan.

D. Petunjuk

1. Bapak/Ibu dapat memberikan penilaian dengan memilih salah satu jawaban yang dianggap paling sesuai dengan memberikan tanda checklist (✓) pada kolom jawaban yang telah disediakan.

Keterangan:

- 1: Sangat Kurang
 - 2: Kurang
 - 3: Cukup
 - 4: Baik
 - 5: Sangat Baik
2. Mohon memberikan komentar dan saran secara umum pada akhir komponen instrumen yang telah disediakan.
 3. Untuk kolom kesimpulan mohon diisi mengenai media pembelajaran apakah layak digunakan, layak digunakan dengan revisi, atau tidak layak digunakan.

E. Tabel Pernyataan

No	Aspek yang Dinilai	Skor				
		1	2	3	4	5
A. Kualitas Isi/Materi (<i>Content Quality</i>)						
1	Ketelitian materi					✓
2	Ketepatan materi				✓	
3	Teratur dalam penyajian materi					✓
4	Ketepatan dalam menempatkan detail level materi					✓
B. Tujuan Pembelajaran (<i>Learning Goal Alignment</i>)						
1	Kesesuaian dengan tujuan pembelajaran					✓
2	Kesesuaian dengan aktivitas pembelajaran					✓
3	Kesesuaian dengan penilaian dalam pembelajaran					✓
4	Kesesuaian dengan karakter siswa					✓
C. Umpan Balik dan Adaptasi (<i>Feedback and Adaptation</i>)						
1	Konten adaptasi atau umpan balik dapat digerakkan oleh pelajar yang berbeda				✓	
D. Motivasi						
1	Kemampuan memotivasi dan menarik perhatian siswa					✓

F. Komentar dan Saran

- Perhatikan redaksi yang digunakan agar tidak menimbulkan makna ganda, seperti "melempar dadu", dilengkapi dengan berapa dadu dan berapa kali.
- Sesuaikan indikator pembelajaran dengan tujuan pembelajaran.

G. Kesimpulan

Hypermedia untuk materi peluang ini dinyatakan:

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

*) Mohon lingkari nomor yang sesuai dengan kesimpulan Bapak/Ibu.

Singaraja, 20 Maret 2026
Validator Instrumen Penelitian



I Nyoman Budayana, S.Pd., M.Sc.
NIP. 199010242020121005

**ANGKET PENILAIAN VALIDITAS MATERI II
PENGEMBANGAN HYPERMEDIA UNTUK MENINGKATKAN
PEMAHAMAN KONSEP PADA MATERI PELUANG SISWA SMP**

A. Identitas Validator

Nama : Komang Widyarthini, S.Pd., Gr.
NIP : 199909012024212018

B. Pemilik Instrumen

Nama : I Made Aditya Natha Restiawan
NIM : 2213011040
Program Studi : Pendidikan Matematika

C. Tujuan

Instrumen ini digunakan untuk mengukur validitas materi dalam media pembelajaran yang telah dikembangkan.

D. Petunjuk

1. Bapak/Ibu dapat memberikan penilaian dengan memilih salah satu jawaban yang dianggap paling sesuai dengan memberikan tanda checklist (√) pada kolom jawaban yang telah disediakan.

Keterangan:

- 1: Sangat Kurang
 - 2: Kurang
 - 3: Cukup
 - 4: Baik
 - 5: Sangat Baik
2. Mohon memberikan komentar dan saran secara umum pada akhir komponen instrumen yang telah disediakan.
 3. Untuk kolom kesimpulan mohon diisi mengenai media pembelajaran apakah layak digunakan, layak digunakan dengan revisi, atau tidak layak digunakan.



E. Tabel Pernyataan

No	Aspek yang Dinilai	Skor				
		1	2	3	4	5
A. Kualitas Isi/Materi (<i>Content Quality</i>)						
1	Ketelitian materi					✓
2	Ketepatan materi					✓
3	Teratur dalam penyajian materi					✓
4	Ketepatan dalam menempatkan detail level materi					✓
B. Tujuan Pembelajaran (<i>Learning Goal Alignment</i>)						
1	Kesesuaian dengan tujuan pembelajaran					✓
2	Kesesuaian dengan aktivitas pembelajaran					✓
3	Kesesuaian dengan penilaian dalam pembelajaran					✓
4	Kesesuaian dengan karakter siswa					✓
C. Umpan Balik dan Adaptasi (<i>Feedback and Adaptation</i>)						
1	Konten adaptasi atau umpan balik dapat digerakkan oleh pelajar yang berbeda				✓	
D. Motivasi						
1	Kemampuan memotivasi dan menarik perhatian siswa					✓

F. Komentar dan Saran

G. Kesimpulan

Hypermedia untuk materi peluang ini dinyatakan:

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

*) Mohon lingkari nomor yang sesuai dengan kesimpulan Bapak/Ibu.

Singaraja, 22 April 2026
Validator Instrumen Penelitian



Komang Widyarthini, S.Pd., Gr.
NIP. 199909012024212018

Lampiran 4. Rekapitulasi Penilaian Ahli Materi I dan II

**REKAPITULASI PENILAIAN VALIDITAS AHLI MATERI
PENGEMBANGAN HYPERMEDIA UNTUK MENINGKATKAN
PEMAHAMAN KONSEP PADA MATERI PELUANG SISWA SMP**

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

Nama Ahli II : Komang Widyarthini, S.Pd., Gr.

No.	Aspek yang Dinilai	SKOR		
		Ahli I	Ahli II	Rata-rata
A	Kualitas Isi/Materi (<i>Content Quality</i>)			
1	Kebenaran (<i>Veracity</i>)	5	5	5
2	Ketepatan (<i>Accuracy</i>)	4	5	4,5
3	Keseimbangan presentasi ide-ide (<i>Balanced presentation of ideas</i>)	5	5	5
4	Sesuai dengan detail tingkatan (<i>Appropriate level of detail</i>)	5	5	5
B	Tujuan Pembelajaran (<i>Learning Goal Aligment</i>)			
1	Sesuai dengan tujuan pembelajaran (<i>Aligment among learning goals</i>)	5	5	5
2	Sesuai dengan aktivitas pembelajaran (<i>Activities</i>)	5	5	5
3	Sesuai dengan penilaian dalam pembelajaran (<i>Assesments</i>)	5	5	5
4	Sesuai dengan karakteristik siswa (<i>Learner characteristics</i>)	5	5	5
C	Umpan Balik dan Adaptasi (<i>feedback and adaptation</i>)			
1	Konten adaptasi atas umpan balik dapat dijalankan oleh pelajaran atau model pelajar yang berbeda	4	4	4
D	Motivasi (<i>Motivation</i>)			
1	Kemampuan memotivasi dan menarik perhatian anak pelajar	5	5	5
SKOR TOTAL		48	49	48,5
RATA-RATA SKOR		4,8	4,9	4,85
TINGKAT VALIDITAS		Sangat Tinggi		

Lampiran 5. Hasil Penilaian Validitas Ahli Media I dan II

**ANGKET PENILAIAN VALIDITAS MEDIA I
PENGEMBANGAN HYPERMEDIA UNTUK MENINGKATKAN
PEMAHAMAN KONSEP PADA MATERI PELUANG SISWA SMP**

A. Identitas Validator

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

NIP : 199010242020121005

B. Pemilik Instrumen

Nama : I Made Aditya Natha Restiawan

NIM : 2213011040

Program Studi : Pendidikan Matematika

C. Tujuan

Instrumen ini digunakan untuk mengukur validitas media pembelajaran yang telah dikembangkan.

D. Petunjuk

1. Bapak/Ibu dapat memberikan penilaian dengan memilih salah satu jawaban yang dianggap paling sesuai dengan memberikan tanda checklist (✓) pada kolom jawaban yang telah disediakan.

Keterangan:

- 1: Sangat Kurang
 - 2: Kurang
 - 3: Cukup
 - 4: Baik
 - 5: Sangat Baik
2. Mohon memberikan komentar dan saran secara umum pada akhir komponen instrumen yang telah disediakan.
 3. Untuk kolom kesimpulan mohon diisi mengenai media pembelajaran apakah layak digunakan, layak digunakan dengan revisi, atau tidak layak digunakan.



E. Tabel Pernyataan

No	Aspek yang Dinilai	Skor				
		1	2	3	4	5
A. Desain Presentasi (<i>Presentation Design</i>)						
1	Desain multimedia (visual dan audio) mampu membantu dalam meningkatkan kualitas pembelajaran				✓	
B. Kemudahan Untuk Digunakan (<i>Interaction Usability</i>)						
1	Kemudahan navigasi					✓
2	Tampilan yang dapat ditebak					✓
3	Kualitas dari tampilan fitur bantuan					✓
C. Aksesibilitas (<i>Accessibility</i>)						
1	Kemudahan dalam mengakses					✓
2	Desain dari kontrol dan format penyajian mengakomodasi berbagai kondisi pelajar				✓	
D. Penggunaan Kembali (<i>Reusability</i>)						
1	Kemampuan untuk digunakan dalam berbagai variasi pembelajaran dan dengan siswa yang berbeda					✓
E. Memenuhi Standar (<i>Standards Compliance</i>)						
1	Taat pada spesifikasi standar internasional.				✓	

F. Komentar dan Saran

- Urutan di menu utama, jangan "mulai" yang paling atas
- Musik background walaupun tidak sama semuanya, agar tidak bosan dan ada perubahan suasana
- Pertahankan semua kemungkinan jawaban yang mungkin diinput siswa, termasuk tanda baca.

G. Kesimpulan

Hypermedia untuk materi peluang ini dinyatakan:

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

*) Mohon lingkari nomor yang sesuai dengan kesimpulan Bapak/Ibu.

Singaraja, 20 April 2026
Validator Instrumen Penelitian



I Nyoman Budayana, S.Pd., M.Sc.
NIP. 199010242020121005

**ANGKET PENILAIAN VALIDITAS MEDIA II
PENGEMBANGAN HYPERMEDIA UNTUK MENINGKATKAN
PEMAHAMAN KONSEP PADA MATERI PELUANG SISWA SMP**

A. Identitas Validator

Nama : Komang Widyarthini, S.Pd., Gr.
NIP : 199909012024212018

B. Pemilik Instrumen

Nama : I Made Aditya Natha Restiawan
NIM : 2213011040
Program Studi : Pendidikan Matematika

C. Tujuan

Instrumen ini digunakan untuk mengukur validitas media pembelajaran yang telah dikembangkan.

D. Petunjuk

1. Bapak/Ibu dapat memberikan penilaian dengan memilih salah satu jawaban yang dianggap paling sesuai dengan memberikan tanda checklist (√) pada kolom jawaban yang telah disediakan.

Keterangan:

- 1: Sangat Kurang
 - 2: Kurang
 - 3: Cukup
 - 4: Baik
 - 5: Sangat Baik
2. Mohon memberikan komentar dan saran secara umum pada akhir komponen instrumen yang telah disediakan.
 3. Untuk kolom kesimpulan mohon diisi mengenai media pembelajaran apakah layak digunakan, layak digunakan dengan revisi, atau tidak layak digunakan.

E. Tabel Pernyataan

No	Aspek yang Dinilai	Skor				
		1	2	3	4	5
A. Desain Presentasi (<i>Presentation Design</i>)						
1	Desain multimedia (visual dan audio) mampu membantu dalam meningkatkan kualitas pembelajaran					✓
B. Kemudahan Untuk Digunakan (<i>Interaction Usability</i>)						
1	Kemudahan navigasi				✓	
2	Tampilan yang dapat ditebak					✓
3	Kualitas dari tampilan fitur bantuan					✓
C. Aksesibilitas (<i>Accessibility</i>)						
1	Kemudahan dalam mengakses					✓
2	Desain dari kontrol dan format penyajian mengakomodasi berbagai kondisi pelajar				✓	
D. Penggunaan Kembali (<i>Reusability</i>)						
1	Kemampuan untuk digunakan dalam berbagai variasi pembelajaran dan dengan siswa yang berbeda					✓
E. Memenuhi Standar (<i>Standards Compliance</i>)						
1	Taat pada spesifikasi standar internasional.				✓	

F. Komentar dan Saran

Pada saat memasuki pintu perpustakaan di pulau kedua diperjelas, jangan hanya dialog dari karakter saja.

G. Kesimpulan

Hypermedia untuk materi peluang ini dinyatakan:

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

*) Mohon lingkari nomor yang sesuai dengan kesimpulan Bapak/Ibu.

Singaraja, 22 April 2026
Validator Instrumen Penelitian



Komang/Widyarthini, S.Pd., Gr.
NIP. 199909012024212018

Lampiran 6. Rekapitulasi Penilaian Ahli Media I dan II

**REKAPITULASI PENILAIAN VALIDITAS AHLI MEDIA
PENGEMBANGAN HYPERMEDIA UNTUK MENINGKATKAN
PEMAHAMAN KONSEP PADA MATERI PELUANG SISWA SMP**

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

Nama Ahli II : Komang Widyarthini, S.Pd., Gr.

No.	Aspek yang Dinilai	SKOR		
		Ahli I	Ahli II	Rata-rata
A	Desain Presentasi (<i>Presentation Design</i>)			
1	Desain multimedia mampu membantu dalam meningkatkan dan mengefisienkan pembelajaran	4	5	4,5
B	Interaksi Penggunaan (<i>Interaction Usability</i>)			
1	Kemudahan navigasi	5	4	4,5
2	Tampilan yang dapat ditebak	5	5	5
3	Kualitas dari tampilan fitur bantuan	5	5	5
C	Umpan Balik dan Adaptasi (<i>Feedback and Adaptation</i>)			
1	Kemudahan dalam mengakses	5	5	5
2	Desain dari kontrol dan format penyajian untuk mengakomodasi berbagai pelajar	4	4	4
D	Penggunaan Kembali			
1	Kemampuan untuk digunakan dalam berbagai variasi pembelajaran dan dengan pelajar yang berbeda	5	5	5
E	Memenuhi Standar (<i>Standards Compliance</i>)			
1	Taat pada spesifikasi standar internasional	4	4	4
SKOR TOTAL		37	37	37
RATA-RATA SKOR		4,625	4,625	4,625
TINGKAT VALIDITAS		Sangat Tinggi		

Lampiran 7. Hasil Uji *One-to-One*

Hasil Uji *One-to-One*

One-to-one test atau uji satu-satu dilakukan setelah *hypermedia* dinyatakan valid oleh ahli materi dan ahli media. Uji satu-satu dilakukan kepada tiga orang siswa SMP Negeri 4 Singaraja kelas VIII Cempaka yang mewakili kemampuan akademik rendah, sedang, dan tinggi. Uji ini bertujuan untuk mengetahui kemudahan penggunaan media serta memperoleh masukan awal dari siswa terhadap *hypermedia* yang dikembangkan. Metode yang digunakan dalam uji satu-satu adalah metode *cognitive walkthrough*.

Adapun langkah-langkah pelaksanaan *one-to-one test* adalah sebagai berikut.

1. Menentukan subjek uji, yaitu tiga orang siswa kelas VIII dengan kemampuan akademik rendah, sedang, dan tinggi.
2. Menyusun skenario penggunaan *hypermedia* yang meliputi aktivitas membuka tautan *hypermedia*, menggunakan tombol navigasi, mempelajari materi, menonton video pembelajaran, menjalankan simulasi, serta mengerjakan latihan soal.
3. Melaksanakan uji satu-satu dengan cara siswa menggunakan *hypermedia* sesuai instruksi yang diberikan, sementara peneliti mengamati aktivitas dan kendala yang dialami siswa selama penggunaan media.
4. Setelah pengujian selesai, siswa diminta memberikan tanggapan dan masukan terkait penggunaan *hypermedia* yang dikembangkan.

Berdasarkan hasil *one-to-one test*, diperoleh beberapa temuan sebagai berikut.

- a. Siswa telah mampu mengoperasikan *hypermedia* dengan baik.
- b. *Hypermedia* dapat diakses dengan baik melalui *smartphone* siswa, namun terdapat kendala pada video pembelajaran akibat jaringan internet yang kurang stabil.
- c. Siswa memahami fitur serta tombol navigasi dalam *hypermedia*.
- d. Tulisan dan gambar pada *hypermedia* terlihat jelas oleh siswa.
- e. Siswa menunjukkan antusiasme yang tinggi dalam menggunakan *hypermedia* selama proses pembelajaran.



Lampiran 8. Hasil Uji Small Group

Hasil Uji Small Group

Uji kelompok kecil melibatkan sembilan orang siswa kelas VIII yang terdiri atas siswa dengan kemampuan akademik rendah, sedang, dan tinggi. Uji ini bertujuan untuk mengetahui penggunaan *hypermedia* dalam kelompok kecil pengguna serta memperoleh masukan terkait kenyamanan, kemudahan penggunaan, dan kendala yang dialami siswa selama menggunakan media pembelajaran. Metode yang digunakan dalam uji kelompok kecil adalah *Concurrent Think Aloud* (CTA) dan *Retrospective Think Aloud* (RTA) dengan *task scenario* sebagai berikut.

No.	Task Scenario
T1	Membuka tautan (<i>link</i>) <i>hypermedia</i> “ <i>Pirate of Probability</i> ”
T2	Memasukan nama dan nomor pengguna
T3	Menggunakan tombol navigasi untuk berpindah halaman
T4	Tampilan <i>hypermedia</i> mudah dipahami
T5	Mematikan dan menghidupkan musik latar
T6	Membaca kompetensi pembelajaran
T7	Membaca materi pada pulau pertama
T8	Membaca materi peluang empirik pada <i>slide</i> pembelajaran di pulau kedua
T9	Menonton video pembelajaran pada pulau ketiga
T10	Menggunakan simulasi pelemparan dadu dan koin
T11	Mengamati tabel dan grafik hasil simulasi
T12	Mengerjakan evaluasi pada <i>hypermedia</i>
T13	Mengakses ruang diskusi
T14	Bahasa yang digunakan mudah dipahami
T15	Menuliskan umpan balik terhadap <i>hypermedia</i>
T16	Keluar dari <i>hypermedia</i>

Pelaksanaan uji kelompok kecil berlangsung selama kurang lebih 90 menit. Pada pelaksanaannya, siswa menggunakan *hypermedia* sesuai *task scenario* yang telah disusun sebelumnya. Selama kegiatan berlangsung, peneliti menerapkan teknik *Concurrent Think Aloud* (CTA) dengan meminta siswa menyampaikan pendapat, tanggapan, maupun kesulitan secara langsung

selama menggunakan *hypermedia*. Selanjutnya, kegiatan dengan menerapkan teknik *Retrospective Think Aloud* (RTA) melalui wawancara singkat kepada siswa.

Berdasarkan hasil pengamatan selama uji kelompok kecil, sebagian besar siswa mampu menggunakan *hypermedia* dengan baik. Siswa terlihat tertarik terhadap tampilan visual, animasi, serta konsep petualangan yang terdapat pada *hypermedia* pembelajaran. Selain itu, siswa juga menyampaikan bahwa materi peluang menjadi lebih mudah dipahami karena disajikan secara interaktif melalui kombinasi teks, video pembelajaran, simulasi, serta aktivitas pembelajaran lainnya. Berdasarkan hasil wawancara, beberapa siswa memberikan masukan bahwa teks pada beberapa bagian media masih cukup banyak sehingga memerlukan waktu lebih lama untuk dibaca. Akan tetapi, sebagian siswa lainnya menyampaikan bahwa penjelasan yang terdapat pada *hypermedia* sudah sesuai dan membantu mereka memahami materi peluang dengan lebih baik.

Namun, selama pelaksanaan uji kelompok kecil masih ditemukan beberapa kendala dalam penggunaan *hypermedia*. Beberapa siswa mengalami hambatan saat mengakses *hypermedia*, seperti proses pemuatan halaman yang lambat pada beberapa bagian media. Kendala tersebut diduga dipengaruhi oleh kualitas jaringan internet maupun spesifikasi perangkat siswa yang berbeda-beda.

Lampiran 9. Hasil Penilaian Usabilitas

Responden	Nomor Butir Angket																									
	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
R1	6	6	2	2	1	6	7	6	2	1	6	2	7	6	7	6	1	2	1	7	2	7	1	1	1	6
R2	7	7	1	1	1	7	7	2	4	1	7	1	4	7	7	7	1	1	1	7	1	7	1	1	1	7
R3	7	7	1	1	1	7	7	1	4	1	7	1	7	7	7	7	1	1	1	7	1	7	1	1	1	7
R4	7	7	1	1	1	7	7	4	1	1	7	1	7	7	7	7	1	1	1	7	1	7	1	1	1	7
R5	7	7	1	1	1	7	7	4	2	1	7	1	7	7	7	7	1	1	1	7	1	7	1	1	1	7
R6	7	6	1	2	1	7	7	4	1	1	7	1	5	7	7	7	1	1	2	7	1	6	1	2	1	7
R7	7	7	1	1	1	7	7	1	2	1	7	1	6	7	7	7	1	1	1	7	1	7	1	1	1	7
R8	7	5	1	1	1	7	7	4	3	1	5	1	4	7	6	7	4	1	3	4	2	5	1	1	2	6
R9	7	7	1	1	1	7	7	6	1	1	7	1	7	7	7	7	1	1	2	7	1	7	1	1	1	7
R10	5	6	1	2	2	6	5	4	3	3	5	2	6	5	6	6	3	3	3	6	2	7	2	2	2	3
R11	6	5	1	3	2	6	6	3	2	2	6	2	6	6	7	6	2	2	2	6	2	6	2	1	1	6
R12	7	7	1	1	1	7	7	4	1	1	7	1	7	7	7	7	1	1	1	7	1	7	1	1	1	7
R13	7	7	1	1	1	7	6	6	1	1	7	1	7	7	6	7	1	1	1	7	1	7	1	1	1	7
R14	7	7	1	1	1	7	7	6	1	1	7	1	7	7	7	7	1	1	1	7	1	7	1	1	1	7
R15	5	5	4	2	2	5	6	5	4	3	5	2	6	7	5	7	1	2	2	5	3	5	2	1	1	6
R16	7	7	2	1	1	7	7	6	1	1	7	1	7	7	7	7	1	1	2	7	1	7	1	1	1	7
R17	7	7	2	1	1	7	7	6	2	2	7	1	6	7	6	7	2	2	2	7	2	7	2	2	1	6
R18	7	3	1	5	4	7	7	4	7	1	2	3	7	4	7	7	1	4	7	3	7	7	1	3	1	4
R19	7	7	1	1	1	6	6	5	4	2	6	2	5	7	7	7	1	2	2	6	2	6	2	2	2	7
R20	7	7	1	1	1	7	7	6	2	2	7	1	6	7	7	7	1	1	1	7	1	7	1	1	1	6
R21	7	4	2	3	3	6	6	5	4	3	5	3	4	6	6	6	2	2	2	5	2	6	2	2	3	6
R22	6	6	1	1	1	7	7	6	2	1	7	1	5	7	7	7	2	2	2	6	1	7	1	1	1	7
R23	7	5	1	2	1	6	7	4	2	2	7	1	6	7	6	7	2	3	2	6	4	6	1	2	1	7
R24	6	6	1	2	2	6	7	3	2	2	6	2	6	7	7	6	2	1	2	6	1	7	1	1	1	2
R25	7	7	2	2	1	6	6	4	3	2	7	2	6	6	6	7	2	2	2	6	2	7	2	1	2	6
R26	7	7	1	1	1	7	7	4	1	1	7	1	7	7	7	7	1	1	1	7	1	7	1	1	1	7

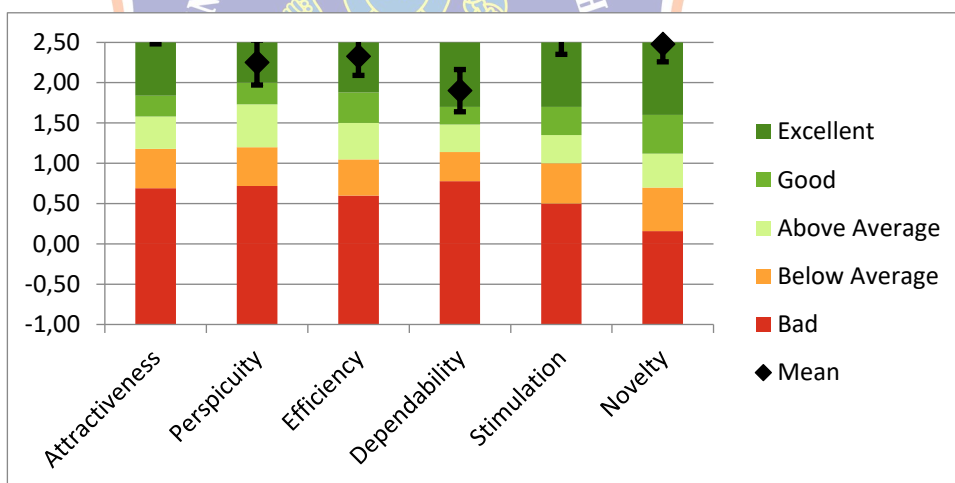
Responden	Nomor Butir Angket																									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
R27	6	5	6	2	2	5	5	4	1	1	6	2	7	5	5	5	3	2	3	6	2	7	2	2	2	6
R28	7	7	1	1	1	7	7	7	1	1	7	4	7	7	7	7	1	1	1	7	1	7	1	1	1	7
R29	7	7	1	1	1	7	7	4	1	1	7	1	7	7	7	7	1	1	1	7	1	7	1	1	1	7
R30	7	7	1	1	1	7	7	7	2	1	7	1	7	7	7	7	1	1	1	7	2	7	1	1	1	7



Lampiran 10. Rekapitulasi Penilaian Usabilitas

REKAPITULASI PENILAIAN USABILITAS PENGEMBANGAN HYPERMEDIA UNTUK MENINGKATKAN PEMAHAMAN KONSEP PADA MATERI PELUANG SISWA SMP

Aspek	Rata-Rata Skor	Kriteria Tingkat Kebermanfaatan
Daya Tarik (Attractiveness)	2,64	Unggul
Kejelasan (Perspicuity)	2,25	Unggul
Efisiensi (Efficiency)	2,33	Unggul
Ketepatan (Dependability)	1,90	Unggul
Stimulasi (Stimulation)	2,55	Unggul
Kebaruan (Novelty)	2,48	Unggul



Lampiran 11. Kisi- Kisi Instrumen *Pretest* dan *Posttest*

KISI KISI SOAL PRETEST dan POSTTEST

Satuan Pendidikan : SMP
 Mata Pelajaran : Matematika
 Kelas/Semester : VIII
 Materi Pokok : Peluang
 Alokasi Waktu : 80 menit
 Bentuk Soal : Uraian

CAPAIAN PEMBELAJARAN	INDIKATOR SOAL	LEVEL KOGNITIF	NOMOR SOAL
Siswa mampu memahami dan menggunakan konsep peluang (teoretik dan empirik), ruang sampel, serta kejadian untuk menyelesaikan masalah kontekstual dan pengambilan keputusan sederhana.	Diberikan permasalahan terkait peluang teoretik dan empirik, siswa mampu menjelaskan pengertian kedua jenis peluang serta membedakan keduanya dengan bahasa sendiri secara tepat.	C2	1
	Diberikan beberapa pernyataan terkait nilai peluang, siswa mampu menganalisis dan menentukan pernyataan yang termasuk dan bukan termasuk peluang serta memberikan alasan berdasarkan konsep peluang.	C2	2
	Diberikan dua situasi berbeda terkait peluang (teoretik dan empirik), siswa mampu menganalisis dan menentukan mana yang merupakan peluang teoretik serta menjelaskan alasannya dengan tepat.	C2	2

	Diberikan permasalahan peluang empirik dari suatu percobaan, siswa mampu menentukan banyak percobaan berdasarkan informasi yang diberikan dengan menggunakan konsep peluang empirik.	C3	4
	Diberikan percobaan pelemparan dua dadu, siswa mampu menentukan peluang munculnya jumlah tertentu dengan menganalisis ruang sampel secara tepat.	C3	5
	Diberikan dua permainan dengan kondisi berbeda, siswa mampu menentukan peluang masing-masing kejadian, membandingkan peluang tersebut, serta menentukan selisih peluang secara tepat.	C4	6

Lampiran 12. Soal *Pretest* dan *Posttest*

Satuan Pendidikan : SMP Negeri 4 Singaraja
 Mata Pelajaran : Matematika
 Materi Pokok : Peluang
 Waktu : 80 Menit

Petunjuk:

- Tuliskan terlebih dahulu nama dan nomor absen pada lembar jawaban.
- Bacalah setiap soal dengan teliti sebelum menjawab.
- Kerjakan soal dengan langkah-langkah yang lengkap dan jelas.
- Dilarang meniru dan bekerja sama selama pengerjaan tes.
- Tidak diperbolehkan menggunakan HP atau alat bantu hitung lainnya.
- Periksa kembali jawaban sebelum dikumpulkan.

Soal.

- Apa yang kamu ketahui dari peluang teoretik dan peluang empirik, serta jelaskan dengan bahasamu sendiri perbedaan dari kedua peluang tersebut! (10 poin)
- Perhatikan pernyataan berikut!

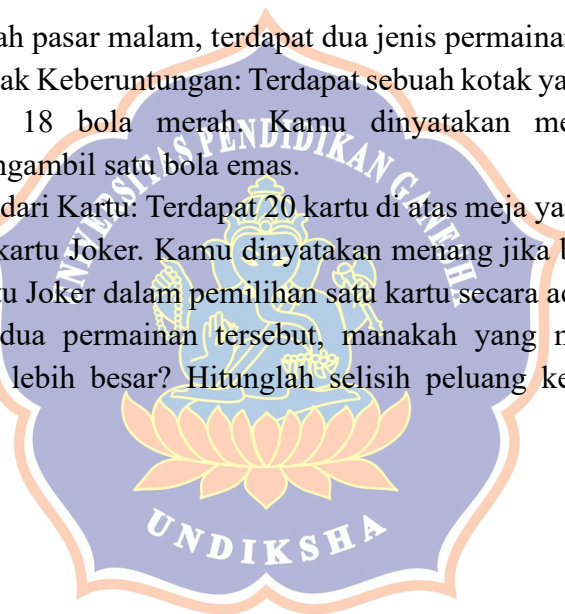
No.	Pernyataan	Contoh/Bukan
1	TV stasiun memberitakan peluang hari ini akan turun hujan adalah 75%.	
2	Peluang seekor paus menggunakan sepatu di dunia nyata adalah -1.	
3	Peluang muncul mata dadu < 7 pada pelemparan satu dadu adalah 1,7.	
4	Peluang terambilnya kartu pokemon dari satu set kartu remi adalah 0.	

Tentukan manakah diantara pernyataan diatas yang termasuk CONTOH/BUKAN contoh pada nilai peluang. Berikan tanda (✓) pada contoh dan tanda (✗) pada bukan contoh serta jelaskan alasanmu pada pertanyaan yang menurutmu BUKAN contoh pada konsep peluang. (10 poin)

- Adit menghitung bahwa peluang munculnya sisi Gambar pada sebuah koin adalah $\frac{1}{2}$ karena koin memiliki dua sisi yang seimbang. Namun di saat yang bersamaan Feby melempar koin 50 kali dan mencatat sisi

Gambar muncul sebanyak 22 kali, sehingga ia menyatakan peluang sebuah koin munculnya sisi gambar adalah $\frac{22}{50}$ dan sisi angka $\frac{28}{50}$. Manakah situasi yang merupakan contoh dari peluang teoretik? Jelaskan mengapa! (10 poin)

4. Sebuah koin dilempar berkali-kali. Jika peluang empirik munculnya sisi angka adalah 0,4 dan sisi angka tersebut muncul sebanyak 32 kali, berapakah total pelemparan koin yang dilakukan? (20 poin)
5. Arya melempar dua buah dadu yang masing-masing memiliki 6 sisi. Apabila dua buah dadu tersebut dilempar bersamaan, tentukan peluang muncul mata dadu yang jika dijumlahkan hasilnya sama dengan 5. (20 poin)
6. Di sebuah pasar malam, terdapat dua jenis permainan:
 - a) Kotak Keberuntungan: Terdapat sebuah kotak yang berisi 7 bola emas dan 18 bola merah. Kamu dinyatakan menang jika berhasil mengambil satu bola emas.
 - b) Hindari Kartu: Terdapat 20 kartu di atas meja yang diketahui terdapat 13 kartu Joker. Kamu dinyatakan menang jika berhasil menghindari kartu Joker dalam pemilihan satu kartu secara acak.Dari kedua permainan tersebut, manakah yang memberikan peluang menang lebih besar? Hitunglah selisih peluang kedua permainan. (20 poin)



Lampiran 13. Rubrik Penilaian Soal pretest dan posttest

INDIKATOR PEMAHAMAN KONSEP	NOMOR SOAL	SOAL	KUNCI JAWABAN	SKOR MAKSIMAL
Menyatakan kembali konsep yang telah dipelajari.	1	Apa yang kamu ketahui dari peluang teoretik dan peluang empirik, serta jelaskan dengan bahasamu sendiri perbedaan dari kedua peluang tersebut!	Peluang teoretik adalah peluang yang ditentukan berdasarkan perhitungan secara matematis tanpa melakukan percobaan langsung, atau menggunakan rumus: $P(A) = \frac{\text{banyak kejadian yang diinginkan}}{\text{banyak seluruh kejadian}}$ Peluang empirik adalah peluang yang diperoleh berdasarkan hasil percobaan atau data yang benar-benar terjadi, atau dengan rumus: $P(A) = \frac{\text{frekuensi kejadian}}{\text{banyak percobaan}}$ Perbedaan: • Peluang teoretik dihitung sebelum percobaan dan berdasarkan perhitungan atau model matematika. • Peluang empirik diperoleh setelah percobaan dan berdasarkan data nyata. • Nilai peluang empirik bisa mendekati peluang teoretik jika percobaan dilakukan semakin banyak.	10

Menentukan yang termasuk contoh atau bukan contoh dari konsep.	2	Perhatikan pernyataan berikut ini! 1. TV stasiun memberitakan peluang hari ini akan turun hujan adalah 75%. 2. Peluang seekor paus menggunakan sepatu di dunia nyata adalah -1. 3. Peluang muncul mata dadu < 7 pada pelemparan satu dadu adalah 1,7. 4. Peluang terambilnya kartu pokemon dari satu set kartu remi adalah 0. Tentukan manakah diantara pernyataan diatas yang termasuk CONTOH/BUKAN contoh pada nilai peluang. Berikan tanda (✓) pada contoh dan tanda (✗) pada bukan contoh serta jelaskan alasanmu pada pertanyaan yang menurutmu BUKAN contoh pada konsep peluang.	• Pernyataan 1 termasuk contoh dari peluang. Karena nilai Nilai peluang berada di antara 0 dan 1 yakni 0,75 • Pernyataan 2 BUKAN contoh dari peluang. Karena nilai Nilai peluang berada di antara 0 dan 1 yakni -1 • Pernyataan 3 BUKAN contoh dari peluang. Karena nilai Nilai peluangnya tidak berada di antara 0 dan 1 yakni 1,7 • Pernyataan 4 termasuk contoh dari peluang. Karena nilai Nilai peluang berada di antara 0 dan 1 yakni 0	10
	3	Adit menghitung bahwa peluang munculnya sisi Gambar pada sebuah koin adalah $\frac{1}{2}$ karena koin memiliki dua sisi yang seimbang. Namun di saat yang bersamaan Feby melempar koin 50 kali dan mencatat sisi Gambar muncul sebanyak 22 kali, sehingga ia menyatakan peluang sebuah koin munculnya sisi	Situasi yang merupakan peluang teoretik adalah situasi Adit. Karena Adit menentukan peluang berdasarkan perhitungan matematis (dua sisi koin yang seimbang), tanpa melakukan percobaan yang sesuai dengan konsep peluang teoretik, yaitu peluang yang dihitung dari kemungkinan yang sama besar.	10

		gambar adalah 22/50 dan sisi angka 28/50. Manakah diantara situasi Adit dan Feby yang merupakan contoh dari peluang teoretik? Jelaskan mengapa!	Sedangkan Feby menggunakan hasil percobaan nyata (50 kali lemparan), sehingga itu merupakan peluang empirik, bukan teoretik.	
Mengaplikasikan atau menggunakan konsep dengan benar dalam berbagai situasi.	4	Sebuah koin dilempar berkali-kali. Jika peluang empirik munculnya sisi angka adalah 0,4 dan sisi angka tersebut muncul sebanyak 32 kali, berapakah total pelemparan koin yang dilakukan? (20 poin)	Diketahui: Peluang empirik = 0,4 Frekuensi kejadian (muncul sisi angka) = 32 Rumus peluang empirik: $P(A) = \frac{\text{frekuensi kejadian}}{\text{banyak percobaan}}$ Jawab: $n = \frac{32}{0,4} = 80$ Jumlah total pelemparan dadu yang dilakukan adalah 80 kali.	20
	5	Arya melempar dua buah dadu yang masing-masing memiliki 6 sisi. Apabila dua buah dadu tersebut dilempar bersamaan, tentukan peluang muncul mata dadu yang jika dijumlahkan hasilnya sama dengan 5.	Diketahui: Pelemparan 2 dadu = 36 ruang sampel Kejadian yang diinginkan = jumlah sisi dadu sama dengan 5 sebanyak 4 yaitu (1,4)(2,3)(3,2)(4,1) $P = \frac{4}{36} = \frac{1}{9}$ Peluang muncul jumlah mata dadu sama dengan 5 adalah 1/9.	20

	6	Di sebuah pasar malam, terdapat dua jenis permainan: a) Kotak Keberuntungan: Terdapat sebuah kotak yang berisi 7 bola emas dan 18 bola merah. Kamu dinyatakan menang jika berhasil mengambil satu bola emas. b) Hindari Kartu: Terdapat 20 kartu di atas meja yang diketahui terdapat 13 kartu Joker. Kamu dinyatakan menang jika berhasil menghindari kartu Joker dalam pemilihan satu kartu secara acak. Dari kedua permainan tersebut, manakah yang memberikan peluang menang lebih besar? Hitunglah selisih peluang kedua permainan.	a) Kotak Keberuntungan Jumlah bola = 7 emas + 18 merah = 25 Peluang menang (ambil bola emas): $P_1 = \frac{7}{25} = 0,28$ b) Hindari Kartu Jumlah kartu = 20 Kartu Joker = 13 maka, bukan Joker = 7 Peluang menang (tidak mengambil Joker): $P_2 = \frac{7}{20} = 0,35$ Bandingkan kedua permainan, $0,35 > 0,28$ jadi permainan B memiliki peluang kemenangan lebih besar dibandingkan dengan A dengan selisih $0,35 - 0,28 = 0,07$	20
--	---	--	--	----

Lampiran 14. Penilaian Validator isi Instrumen I dan II

LEMBAR PENILAIAN VALIDATOR SOAL *PRE-TEST* KEMAMPUAN PEMAHAMAN KONSEP

A. Identitas Validator

Nama : Dr. I Putu Pasek Suryawan S.Pd., M.Pd.
NIP : 198806172014041001

B. Petunjuk

1. Bapak/Ibu dapat memberikan penilaian dengan memberikan tanda checklist (✓) pada kolom relevan jika butir soal relevan untuk digunakan dan tidak relevan jika butir soal tidak relevan untuk digunakan.
2. Mohon memberikan komentar dan saran secara umum pada akhir komponen instrumen yang telah disediakan.

C. Tabel Pernyataan

No Soal Tes Kemampuan Pemahaman Konsep	Penilaian		
	Relevan	Tidak Relevan	Komentar dan Saran
1	✓		
2	✓		
3	✓		
4	✓		
5	✓		
6	✓		

Singaraja, 29 April 2026
Validator Instrumen Penelitian



Dr. I Putu Pasek Suryawan S.Pd., M.Pd.
NIP. 198806172014041001

LEMBAR PENILAIAN VALIDATOR

SOAL *POST-TEST* KEMAMPUAN PEMAHAMAN KONSEP

A. Identitas Validator

Nama : Dr. I Putu Pasek Suryawan S.Pd., M.Pd.
NIP : 198806172014041001

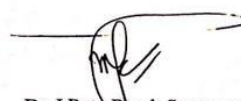
B. Petunjuk

1. Bapak/Ibu dapat memberikan penilaian dengan memberikan tanda checklist (✓) pada kolom relevan jika butir soal relevan untuk digunakan dan tidak relevan jika butir soal tidak relevan untuk digunakan.
2. Mohon memberikan komentar dan saran secara umum pada akhir komponen instrumen yang telah disediakan.

C. Tabel Pernyataan

No Soal Tes Kemampuan Pemahaman Konsep	Penilaian		
	Relevan	Tidak Relevan	Komentar dan Saran
1	✓		
2	✓		
3	✓		
4	✓		
5	✓		
6	✓		

Singaraja, 29 April 2026
Validator Instrumen Penelitian



Dr. I Putu Pasek Suryawan S.Pd., M.Pd.
NIP. 198806172014041001

LEMBAR PENILAIAN VALIDATOR
SOAL *PRE-TEST* KEMAMPUAN PEMAHAMAN KONSEP

A. Identitas Validator

Nama : Kadek Anggi Indah Dwita Dewi, S.Pd.
 NIP : 199706272025212058

B. Petunjuk

1. Bapak/Ibu dapat memberikan penilaian dengan memberikan tanda checklist (✓) pada kolom relevan jika butir soal relevan untuk digunakan dan tidak relevan jika butir soal tidak relevan untuk digunakan.
2. Mohon memberikan komentar dan saran secara umum pada akhir komponen instrumen yang telah disediakan.

C. Tabel Pernyataan

No Soal Tes Kemampuan Pemahaman Konsep	Penilaian		
	Relevan	Tidak Relevan	Komentar dan Saran
1	✓		
2	✓		
3	✓		
4	✓		
5	✓		
6	✓		

Singaraja, 29 April 2026
 Validator Instrumen Penelitian



Kadek Anggi Indah Dwita Dewi, S.Pd.
 NIP. 199706272025212058



LEMBAR PENILAIAN VALIDATOR
SOAL POST-TEST KEMAMPUAN PEMAHAMAN KONSEP

A. Identitas Validator

Nama : Kadek Anggi Indah Dwita Dewi, S.Pd.
 NIP : 199706272025212058

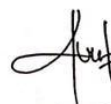
B. Petunjuk

1. Bapak/Ibu dapat memberikan penilaian dengan memberikan tanda checklist (✓) pada kolom relevan jika butir soal relevan untuk digunakan dan tidak relevan jika butir soal tidak relevan untuk digunakan.
2. Mohon memberikan komentar dan saran secara umum pada akhir komponen instrumen yang telah disediakan.

C. Tabel Pernyataan

No Soal Tes Kemampuan Pemahaman Konsep	Penilaian		
	Relevan	Tidak Relevan	Komentar dan Saran
1	✓		
2	✓		
3	✓		
4	✓		
5	✓		
6	✓		

Singaraja, 29 April 2026
 Validator Instrumen Penelitian



Kadek Anggi Indah Dwita Dewi, S.Pd.
 NIP. 199706272025212058

Lampiran 15. Hasil Nilai Siswa Pada Uji Instrumen Tes

Siswa	Nomor Soal					Total Skor	Nilai
	1	2	3	4	5		
S01	2	2	2	4	3	13	72
S02	2	1	0	4	3	12	67
S03	2	1	2	4	4	17	94
S04	2	2	2	4	4	17	94
S05	2	2	2	4	4	18	100
S06	2	2	2	4	4	18	100
S07	2	1	1	4	3	11	61
S08	2	2	2	4	4	18	100
S09	2	1	2	4	2	12	67
S10	1	2	1	1	0	5	28
S11	2	2	0	2	2	9	50
S12	1	1	2	1	2	8	44
S13	2	1	2	2	4	13	72
S14	2	2	2	4	4	18	100
S15	1	1	1	2	3	11	61
S16	1	1	0	3	4	11	61
S17	2	1	1	3	4	14	78
S18	1	2	2	4	2	13	72
S19	2	1	2	1	1	10	56
S20	2	2	2	4	4	17	94
S21	1	2	2	4	4	15	83
S22	2	2	1	3	2	12	67
S23	2	2	2	4	3	16	89
S24	2	2	2	4	1	12	67
S25	2	1	1	1	1	8	44
S26	2	1	2	3	2	10	56
S27	2	2	2	4	2	16	89
S28	1	2	2	4	4	17	94
S29	1	1	0	0	0	2	11
S30	1	2	2	3	4	15	83
S31	2	1	2	4	4	14	78
S32	2	1	2	2	4	13	72
S33	2	1	0	4	0	9	50
S34	2	2	1	4	4	17	94
S35	2	1	2	4	4	16	89
S36	2	2	2	3	2	13	72
S37	2	2	2	4	3	13	72
S38	2	1	0	4	3	12	67

Siswa	Nomor Soal					Total Skor	Nilai
	1	2	3	4	5		
S39	2	1	2	4	4	17	94
S40	2	2	2	4	4	17	94



Lampiran 16. Hasil Uji Validitas, Konsistensi Butir Internal, dan Reliabilitas Instrumen Tes

		Correlations					
		S1	S2	S3	S4	S5	S6
S1	Pearson Correlation	1	-.032	.155	.357*	.121	.158
	Sig. (2-tailed)		.852	.368	.032	.481	.358
	N	36	36	36	36	36	36
S2	Pearson Correlation	-.032	1	.304	.374*	.133	.306
	Sig. (2-tailed)	.852		.071	.025	.439	.070
	N	36	36	36	36	36	36
S3	Pearson Correlation	.155	.304	1	.323	.381*	.297
	Sig. (2-tailed)	.368	.071		.055	.022	.078
	N	36	36	36	36	36	36
S4	Pearson Correlation	.357*	.374*	.323	1	.522**	.388*
	Sig. (2-tailed)	.032	.025	.055		.001	.019
	N	36	36	36	36	36	36
S5	Pearson Correlation	.121	.133	.381*	.522**	1	.549**
	Sig. (2-tailed)	.481	.439	.022	.001		.001
	N	36	36	36	36	36	36
S6	Pearson Correlation	.158	.306	.297	.388*	.549**	1
	Sig. (2-tailed)	.358	.070	.078	.019	.001	
	N	36	36	36	36	36	36

*. Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).

**. Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

Reliability Statistics

Cronbach's Alpha	N of Items
.715	6

Lampiran 17. Hasil Nilai Pretest Siswa

Kode Siswa	Nilai Pretest							Nilai
	Soal 1	Soal 2	Soal 3	Soal 4	Soal 5	Soal 6	Total	
S01	2	1	1	1	1	1	7	38,9
S02	2	1	1	1	1	2	8	44,4
S03	2	1	1	1	1	1	7	38,9
S04	0	1	1	0	0	0	2	11,1
S05	2	1	1	1	1	2	8	44,4
S06	0	1	0	1	0	0	2	11,1
S07	1	1	1	1	1	1	6	33,3
S08	1	1	1	1	1	2	7	38,9
S09	2	1	1	1	1	2	8	44,4
S10	2	1	1	2	1	1	8	44,4
S11	1	1	1	1	1	1	6	33,3
S12	2	1	2	2	2	0	9	50,0
S13	1	1	0	1	1	2	6	33,3
S14	2	2	1	1	1	2	9	50,0
S15	2	1	1	1	1	2	8	44,4
S16	2	1	1	2	1	2	9	50,0
S17	1	1	1	3	1	1	8	44,4
S18	2	0	2	4	2	0	10	55,6
S19	1	1	1	1	1	3	8	44,4
S20	1	1	1	1	0	0	4	22,2
S21	0	1	1	1	1	0	4	22,2
S22	2	1	2	2	1	3	11	61,1
S23	2	2	1	2	4	3	14	77,8
S24	2	1	1	1	1	1	7	38,9
S25	2	1	1	2	1	1	8	44,4
S26	0	1	1	1	1	0	4	22,2
S27	1	1	1	1	0	0	4	22,2
S28	2	1	2	1	1	2	9	50,0
S29	1	1	1	1	1	2	7	38,9
S30	1	1	1	2	2	0	7	38,9
S31	2	1	2	2	3	1	11	61,1
S32	2	1	1	1	1	2	8	44,4
S33	2	1	2	2	2	0	9	50,0
S34	2	1	1	2	1	1	8	44,4
S35	1	1	1	0	0	0	3	16,7

Lampiran 18. Hasil Nilai Posttest Siswa

Kode Siswa	Nilai Posttest							Nilai
	Soal 1	Soal 2	Soal 3	Soal 4	Soal 5	Soal 6	Total	
S01	2	1	1	2	1	1	8	44,4
S02	2	1	2	4	3	2	14	77,8
S03	2	1	2	3	3	2	13	72,2
S04	1	1	1	1	1	0	5	27,8
S05	2	2	2	1	2	2	11	61,1
S06	2	1	1	1	1	0	6	33,3
S07	2	1	2	2	2	2	11	61,1
S08	2	2	1	2	1	1	9	50,0
S09	2	1	2	4	3	2	14	77,8
S10	2	2	2	3	4	3	16	88,9
S11	1	1	1	2	1	2	8	44,4
S12	2	2	2	3	3	4	16	88,9
S13	2	2	1	2	3	2	12	66,7
S14	2	2	2	4	4	1	15	83,3
S15	2	2	2	3	3	4	16	88,9
S16	2	2	2	3	4	4	17	94,4
S17	2	1	2	4	3	3	15	83,3
S18	2	2	2	4	3	4	17	94,4
S19	2	2	2	4	3	2	15	83,3
S20	2	1	2	2	4	0	11	61,1
S21	2	1	2	2	2	3	12	66,7
S22	2	2	2	4	4	4	18	100,0
S23	2	2	2	4	4	4	18	100,0
S24	2	2	1	3	2	2	12	66,7
S25	2	1	2	3	2	3	13	72,2
S26	2	1	1	2	2	2	10	55,6
S27	2	1	1	2	2	1	9	50,0
S28	2	2	2	3	3	3	15	83,3
S29	2	2	2	3	2	3	14	77,8
S30	2	1	2	3	3	3	14	77,8
S31	2	2	2	4	4	3	17	94,4
S32	2	1	2	3	2	3	13	72,2
S33	2	2	2	4	4	2	16	88,9
S34	2	2	2	4	4	2	16	88,9
S35	2	2	2	2	2	0	10	55,6

Lampiran 19. Hasil Rekapitulasi Penilaian Keefektifan

**REKAPITULASI PENILAIAN KEEFEKTIFAN
PENGEMBANGAN HYPERMEDIA UNTUK MENINGKATKAN
PEMAHAMAN KONSEP PADA MATERI PELUANG SMP**

Kode Siswa	Skor			Kategori Keefektifan
	Nilai <i>Pre-Test</i>	Nilai <i>Post-Test</i>	<i>N-Gain</i>	
S01	39	44	0,09	Rendah
S02	44	78	0,60	Sedang
S03	39	72	0,55	Sedang
S04	11	28	0,19	Rendah
S05	44	61	0,30	Sedang
S06	11	33	0,25	Rendah
S07	33	61	0,42	Sedang
S08	39	50	0,18	Rendah
S09	44	78	0,60	Sedang
S10	44	89	0,80	Tinggi
S11	33	44	0,17	Rendah
S12	50	89	0,78	Tinggi
S13	33	67	0,50	Sedang
S14	50	83	0,67	Sedang
S15	44	89	0,80	Tinggi
S16	50	94	0,89	Tinggi
S17	44	83	0,70	Tinggi
S18	56	94	0,88	Tinggi
S19	44	83	0,70	Tinggi
S20	22	61	0,50	Sedang
S21	22	67	0,57	Sedang
S22	61	100	1,00	Tinggi
S23	78	100	1,00	Tinggi
S24	39	67	0,45	Sedang
S25	44	72	0,50	Sedang
S26	22	56	0,43	Sedang
S27	22	50	0,36	Sedang
S28	50	83	0,67	Sedang
S29	39	78	0,64	Sedang
S30	39	78	0,64	Sedang
S31	61	94	0,86	Tinggi
S32	44	72	0,50	Sedang
S33	50	89	0,78	Tinggi

Kode Siswa	Skor			Kategori Keefektifan
	Nilai <i>Pre-Test</i>	Nilai <i>Post-Test</i>	<i>N-Gain</i>	
S34	44	89	0,80	Tinggi
S35	17	56	0,47	Sedang
Rata-rata	40,32	72,38	0,58	
Kategori Keefektifan			Sedang	



Lampiran 20. Hasil Uji Prasyarat dan Analisis Data dengan SPSS

Uji Prasyarat (Normalitas):

Tests of Normality						
	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Pre	.182	35	.005	.941	35	.061
Post	.132	35	.125	.951	35	.121

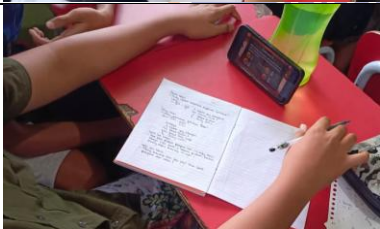
a. Lilliefors Significance Correction

Uji T sampel berpasangan:

Paired Samples Test								
		Paired Differences				t	df	Sig. (2-tailed)
		Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference Lower Upper			
Pair 1	Pre - Post	-32.171	10.371	1.753	-35.734	-28.609	-18.352	.000



Lampiran 21. Dokumentasi Penelitian

Uji Coba Media (<i>One-to-one & Small group</i>)	
	
Uji Coba Instrumen (Validitas, Reliabilitas, Konsistensi Internal Butir)	
	
Pretest Pemahaman Konsep	
	
Pemberian Hypermedia pada Materi Peluang	
	
	
Posttest pemahaman konsep	
	

RIWAYAT HIDUP



I Made Aditya Natha Restiawan lahir di Badung pada tanggal 06 Mei 2004. Penulis berasal dari keluarga sederhana dari Bapak I Made Punarbawa dan Ibu Ni Wayan Diasi. Penulis berkebangsaan Indonesia dan beragama Hindu. Penulis beralamat di Jalan Made Bulet, Gang Penaplekan, Banjar Teguh, Desa

Dalung, Kecamatan Kuta Utara, Kabupaten Badung. Penulis menyelesaikan pendidikan sekolah dasar di SD Negeri 3 Dalung dan lulus pada tahun 2016, kemudian penulis melanjutkan pendidikan di SMP Negeri 2 Kuta Utara dan lulus pada tahun 2019, penulis menempuh pendidikan jenjang SMA di SMA Negeri 1 Kuta Utara dengan jurusan MIPA serta pernah mengikuti kepengurusan OSIS SMA N 1 Kuta Utara selama 2 periode penuh pada masa bakti 2019/2020 serta 2020/2021 dan lulus pada tahun 2022. Selanjutnya dari tahun 2022 penulis berkuliah di Universitas Pendidikan Ganesha mengambil Jurusan Matematika, Program Studi S1 Pendidikan Matematika, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam. Selama menempuh pendidikan di Universitas Pendidikan Ganesha penulis aktif mengikuti organisasi Himpunan Mahasiswa Jurusan Matematika Masa Bakti 2022/2023, 2023/2024, 2024/2025. Pada semester akhir tepatnya pada tahun 2026 penulis telah menyelesaikan skripsi dengan judul “Pengembangan *Hypermedia* untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep pada Materi Peluang Siswa SMP”