

LAMPIRAN

Lampiran 1 Surat Penelitian

Surat Penelitian dari Fakultas MIPA Unimed

Cetak Surat Izin Penelitian https://devakad.unimed.ac.id/adm/pkl/penyelesaian_studi/cetak



**KEMENTERIAN PENDIDIKAN TINGGI, SAINS,
DAN TEKNOLOGI**
UNIVERSITAS NEGERI MEDAN
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
Jalan Willem Iskandar, Psr V Medan Estate - Kotak Pos 1589 Medan 20221
Telp.(061) 6613365, 6613276, 6618754 Fax. (061) 6614002 - 6613319
Laman: www.unimed.ac.id

Medan, 7 Mei 2025

Nomor : 8793 / 11133 - A.1 / 16 / 2025
Lampiran : 1 (satu) berkas Proposal Penelitian
Perihal : Izin Melaksanakan Penelitian

Yth. Pimpinan MAN 1 Medan
Jalan Willem Iskandar No. 7B, Kecamatan Medan Tembung, Kota Medan, Provinsi Sumatera Utara
di
Tempat

Dengan hormat, kami memohon bantuan Saudara agar dapat memberikan izin melaksanakan Penelitian di instansi yang Saudara pimpin kepada mahasiswa tersebut di bawah ini :

Nama : ANANDA PUTRI KHAIRUNNISA
NIM : 4211111033
Program Studi : PENDIDIKAN MATEMATIKA
Dosen Pembimbing : Prof. Dr. Asmin, M.Pd.
Judul Penelitian : Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Numbered Head Together (NHT) terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa MAN 1 Medan

Perlu diketahui bahwa kegiatan ini dilaksanakan untuk memperoleh data yang akan digunakan dalam penyusunan Skripsi mahasiswa tersebut guna memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd.).

Demikian disampaikan, atas perhatian dan kerja sama yang baik diucapkan terima kasih

Character Building
UNIVERSITY

a.n.Dekan
Wakil Dekan Bidang Akademik

Dr. Janfathur Purba, M.Si.
NIP. 196412071991031002

1 dari 1 07/05/2025,

Lampiran 2 Surat Balasan Penelitian



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
KANTOR KEMENTERIAN AGAMA KOTA MEDAN
MADRASAH ALIYAH NEGERI 1 MEDAN
 Jalan Willem Iskandar No.7 B Telepon (081) 44026069;
 Email : info@man1medan.sch.id; Website : www.man1medan.sch.id

SURAT KETERANGAN

Nomor : B-533 /Ma/PP.00.6/05/2025

Berdasarkan surat dari Universitas Negeri Medan Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, nomor : 2793/UN33.4.1./PG/2025 hal : Izin Penelitian.

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : REZA FAISAL, S.Pd, M.PMat
 NIP : 19810801 200501 1 003
 Jabatan : Kepala Madrasah Aliyah Negeri 1 Medan

dengan ini menerangkan :

Nama : ANANDA PUTRI KHAIRUNNISA
 NIM : 4211111033
 Program Studi : Pendidikan Matematika

adalah benar nama yang bersangkutan diatas telah selesai melaksanakan penelitian dan pengambilan data di Madrasah Aliyah Negeri 1 Medan dengan judul "**Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Numbered Head Together (NHT) terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa MAN 1 Medan**" pada tanggal 10 s.d 24 Mei 2025.

Demikian surat keterangan ini diperbuat untuk dapat dipergunakan seperlunya. Atas perhatiannya diucapkan terima kasih.



Lampiran 3 Instrumen Observasi

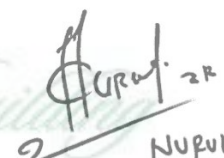
INSTRUMEN OBSERVASI WAWANCARA

Nama sekolah : MAN 1 Medan
 Alamat sekolah : Jl. Williem Iskandar No.7 B
 Nama guru : Nurul Aini, S.Pd.
 Kelas yang diampu : X-1
 Hari/tanggal wawancara : Sabtu/ 15 Februari 2025

No.	Pertanyaan	Jawaban
1.	Kurikulum apa yang digunakan sekolah?	Kurikulum Merdeka
2.	Model pembelajaran apa yang biasa digunakan oleh guru dalam pembelajaran?	Model pembelajaran langsung, pernah juga sekali menggunakan model pembelajaran Two Stray Two Stray dan Snowball drawing. Namun pembelajaran langsung lebih sering digunakan, karena tidak memakan waktu yang lama.
3.	Bagaimana respon siswa ketika guru mengajar di kelas?	Di awal siswa tidak terlalu menyukai matematika, dan perlu diberi motivasi di setiap pembelajaran.
4.	Bagaimana rata-rata kemampuan siswa dalam menerima pembelajaran?	Karakteristik siswa di masing-masing kelas di sekolah ini sama rata, tidak ada kelas unggulan, apalagi kelas X ini siswa masih disatukan secara general tanpa jurusan.
5.	Kesulitan apa yang dialami siswa ketika pembelajaran matematika berlangsung?	Kesulitannya ada di dasar materi sebelumnya, yaitu materi SMP sehingga terkadang guru harus memberikan pemahaman dasar tersebut untuk dapat melanjutkan materi. Apalagi masih kelas X, kelas yang baru tamat SMP, jadi masih masa peralihan.
6.	Apa saja faktor yang menyebabkan kesulitan itu terjadi?	Untuk faktor-faktor ini kemungkinan disebabkan dari eksternal.
7.	Bagaimana guru menjaga fokus siswa saat pembelajaran berlangsung?	Guru tidak memberi kesempatan siswa berbicara sebelum guru menyelesaikan pengajaran. Sehingga semua siswa

		diharapkan dapat fokus. Dan setelah guru selesai menjelaskan siswa diperbolehkan bertanya atau diskusi bersama teman.
8.	Apakah soal-soal yang diberi berkaitan dengan kehidupan nyata?	Untuk kelas X ini tidak terlalu karena masih dasar. Tapi di kurikulum merdeka ini di kelas XI nanti mereka dapat mata pelajaran matematika numerasi, jadi disitu mereka bakal banyak membahas soal cerita dibandingkan dengan saat ini.
9.	Bagaimana guru menilai kemampuan komunikasi matematis siswa?	Ada yang sudah bagus, ada yang belum. Bisa dilihat ketika pembelajaran berlangsung, ketika siswa aktif menjawab atau bertanya ketika mengalami kesulitan berarti siswa itu bisa dan berusaha memahami pelajaran. Namun juga ada siswa yang diam aja dan saat ditanya ternyata siswa tersebut tidak paham. Kemungkinan dasar pelajaran saat SMP itu belum dipahami tetapi harus tetap melanjutkan pembelajaran, jadi menambah kesulitan siswa tersebut.

Medan, 15 Februari 2025



 2 Nurul AINI, S.Pd

INSTRUMEN OBSERVASI TES DIAGNOSTIK

Observasi dilaksanakan di MAN 1 Medan dengan menggunakan sampel kelas 10 dan materi yang akan diberikan yaitu mengenai barisan dan deret.

Indikator	Soal
Kemampuan menggambar (drawing) Kemampuan siswa mengungkapkan ide-ide matematika ke dalam bentuk gambar, diagram, grafik, tabel dan secara aljabar.	Perhatikan pola susunan titik berikut.  Jika pola susunan titik tersebut membentuk barisan aritmetika, Tentukan dan gambarkan banyak susunan titik pada pola ke-7!
Kemampuan menulis (writing text) Kemampuan memberikan penjelasan dan alasan secara matematika dengan bahasa yang benar dan mudah dipahami.	Dari barisan aritmatika, suku kedua adalah 5 dan suku ketujuh adalah 25, manakah pernyataan berikut yang tidak tepat? a. Suku pertama = 1 b. Beda antara dua suku = 4 c. Suku ke-10 = 37 d. Jumlah 10 suku pertama adalah 170
Kemampuan ekspresi matematika (mathematical expression) Kemampuan dalam menggunakan istilah-istilah, notasi-notasi matematika dan struktur-strukturnya untuk memodelkan permasalahan matematika.	Pada tahun 2025, populasi sapi di kota A adalah 1.600 ekor dan kota B adalah 500 ekor. Setiap bulan terjadi peningkatan pertumbuhan 25 ekor di kota A dan 10 ekor di kota B. Pada saat populasi sapi di kota A tiga kali populasi sapi di kota B, tentukan populasi sapi di kota A.

Lampiran 4. Modul Ajar

MODUL AJAR KELAS EKSPERIMEN

A. Informasi Umum	
Identitas	
Satuan Pendidikan : MAN 1 Medan	Kelas/Semester : X/Genap
Fase : E	Tahun Pelajaran : 2024/2025
Mata Pelajaran : Matematika	Penyusun : Ananda Putri
Domain Mapel : Peluang	
Kompetensi Awal	
Peserta didik mampu menentukan kaedah pencacahan dan penyajian data.	
Profil Pelajar Pancasila	
Bernalar kritis, Peserta didik akan me kemampuan analisisnya terhadap permasalahan di sekitar dengan materi yang dipelajari. Mandiri, siswa akan terlibat langsung dalam pembelajaran secara aktif baik dalam proses pembelajaran maupun assesmen, sehingga tumbuh dan berkembang kemandiriannya. Gotong royong, peserta didik akan berkolaborasi dengan anggota kelompoknya dalam menemukan alternatif solusi atas permasalahan yang diberikan.	
Model Pembelajaran	<i>Numbered Head Together</i> (NHT)
Alokasi Waktu	11 × 45 menit
Jumlah Pertemuan	3 JP × 4 pertemuan
Karakteristik Peserta Didik	Reguler
Moda Pembelajaran	Tatap Muka
B. Komponen Inti	
Tujuan Pembelajaran	
- Capaian Pembelajaran (CP) Di akhir fase E, peserta didik dapat menjelaskan peluang dan menentukan frekuensi harapan dari kejadian majemuk. Mereka menyelidiki konsep dari kejadian saling bebas dan saling lepas, dan menentukan peluangnya. - Alur Tujuan Pembelajaran (ATP) - Menentukan ruang sampel dan titik sampel suatu kejadian. - Menentukan peluang dan frekuensi harapan dari suatu kejadian. - Mengidentifikasi dan menentukan peluang kejadian majemuk (peluang kejadian saling bebas, dan saling lepas) dari suatu percobaan acak.	

Pemahaman Bermakna	
Peluang sering kita temui dalam kehidupan sehari-hari, seperti memprediksi cuaca, memilih waktu yang tepat untuk beraktivitas, atau membuat suatu keputusan. Dengan memahami konsep peluang, kita bisa membuat keputusan yang lebih tepat dan cerdas, baik dalam hal kecil seperti merencanakan perjalanan, maupun keputusan besar yang berdampak pada masa depan. Ini menunjukkan bahwa pembelajaran peluang sangat berguna dan relevan dalam kehidupan nyata.	
Pertanyaan Pemantik	
“Dalam sebuah kelas terdapat 30 siswa, 18 di antaranya adalah perempuan. Berapa peluang terpilihnya laki-laki yang dapat dijadikan sebagai ketua kelas?”	
Kata Kunci	
Ruang sampel, peluang kejadian, dan frekuensi harapan.	
Rencana Asesment	
Asesmen Formatif : LKPD	
Asesmen Individu : Tes tertulis	
Materi Ajar, Alat, dan Bahan	
1. Buku teks pelajaran matematika 2. Power point 3. LKPD 4. Asesmen	
Sarana dan Prasarana	
1. Laptop 2. LCD Proyektor 3. Jaringan internet 4. Papan Tulis 5. Alat Tulis Kantor (Spidol, Pulpen, Pensil, Penghapus, dll)	

Pertemuan 1			
Topik : Ruang Sampel dan Kejadian			
Kegiatan	Aktivitas Pembelajaran		Alokasi Waktu
	Guru	Siswa	
Pendahuluan			
Orientasi	1. Guru memberi salam dan meminta seorang siswa untuk memimpin doa. 2. Memeriksa kehadiran siswa sebagai bentuk kedisiplinan.	1. Siswa menjawab salam dan berdoa 2. Merespon guru saat presensi.	10 menit

Apersepsi	3. Guru memberi apersepsi dengan menanyakan materi sebelumnya.	3. Menjawab guru mengenai materi sebelumnya.	
Motivasi	4. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai dalam kegiatan pembelajaran. 5. Guru menyampaikan model pembelajaran dan asesmen yang akan dilakukan	4. Mendengarkan penjelasan guru tentang tujuan pembelajaran 5. Siswa menyimak penjelasan guru mengenai model pembelajaran yang akan dilakukan	
Kegiatan Inti			
Fase 1: Penomoran (Numbering)	1. Guru memberi arahan kepada siswa untuk membaca buku paket mengenai materi ruang sampel dan peluang kejadian. 2. Guru memberikan pertanyaan pemantik kepada siswa “Apa yang kalian ketahui mengenai ruang sampel dan peluang kejadian?” 3. Membagi siswa dalam kelompok heterogen yang beranggotakan 4-5 anggota dan kepada setiap anggota diberi nomor antara 1 sampai 4	1. Siswa menyimak arahan guru dan membaca buku mengenai materi ruang sampel dan peluang kejadian. 2. Salah satu siswa menjawab pertanyaan yang diajukan guru 3. Membentuk kelompok yang terdiri dari 4-5 anggota dan menerima nomor dari guru	45 menit
Fase 2: Mengajukan Pertanyaan (Questioning)	4. Membagikan LKPD 1 kepada setiap kelompok sebagai bahan diskusi 5. Guru menjelaskan peraturan saat diskusi.	4. Menerima LKPD untuk bahan diskusi kelompok 5. Siswa mendengar pengarahan guru terkait peraturan diskusi	

	- Setiap siswa memiliki tanggungjawab yang sama dalam menyelesaikan soal - Saling membantu dan bekerjasama dengan baik sebagai tim - Guru akan menunjuk salah satu siswa dengan mengacak nomor kepala dan harus menjawabnya. - Kelompok yang jawabannya benar akan diapresiasi.		
Fase 3: Berfikir Bersama (Head Together)	6. Mengawasi kinerja kelompok dengan bertindak sebagai narasumber dan fasilitator.	6. Setiap siswa saling berdiskusi dengan masing-masing kelompoknya untuk menyelesaikan LKPD 1.	
Fase 4: Menjawab (Answering)	7. Memanggil salah satu nomor dari kelompok yang dilakukan dengan secara acak 8. Meminta siswa lainnya untuk mengajukan pertanyaan atau komentar. 9. Memberi apresiasi kepada siswa dan kelompok dengan tepuk tangan, kemudian guru meluruskan jika terdapat hal-hal yang	7. Siswa yang terpanggil mempresentasikan hasil diskusi di depan kelas 8. Mengajukan pertanyaan atau komentar kepada siswa terkait hasil presentasinya. 9. Siswa mendengarkan penjelasan tambahan dari guru terkait LKPD 1.	

	belum tepat dan memberikan penjelasan tambahan terkait LKPD 1.		
Penutup			
	1. Guru memberi penghargaan untuk siswa yang aktif dalam pembelajaran dan memberi motivasi kepada siswa yang lain 2. Guru menjelaskan materi untuk memperkuat pemahaman siswa dan memberikan kesempatan bagi siswa untuk bertanya jika ada yang kurang dipahami 3. Guru mengajak siswa untuk menyimpulkan materi yang telah dipelajari 4. Guru memberi soal evaluasi 5. Guru menutup pembelajaran dengan memberi salam	1. Siswa meresapi motivasi dari guru 2. Siswa memiliki kesempatan untuk bertanya kepada guru 3. Siswa aktif merespon guru untuk menyimpulkan materi yang telah dipelajari 4. Siswa menyelesaikan soal 5. Menjawab salam untuk mengakhiri pembelajaran	20 menit

Pertemuan 2			
Topik : Peluang Kejadian dan Frekuensi Harapan			
Kegiatan	Aktivitas Pembelajaran		Alokasi Waktu
	Guru	Peserta didik	
Pendahuluan			
Orientasi	1. Guru memberi salam dan meminta seorang peserta didik untuk memimpin doa. 2. Memeriksa kehadiran peserta didik sebagai bentuk kedisiplinan.	1. Peserta didik menjawab salam dan berdoa 2. Merespon guru saat presensi.	10 menit
Apersepsi	3. Guru memberi apersepsi dengan menanyakan materi sebelumnya.	3. Menjawab guru mengenai materi sebelumnya.	
Motivasi	4. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai dalam kegiatan pembelajaran. 5. Guru menyampaikan model pembelajaran dan asesmen yang akan dilakukan	4. Mendengarkan penjelasan guru tentang tujuan pembelajaran 5. Peserta didik menyimak penjelasan guru mengenai model pembelajaran yang akan dilakukan	
Kegiatan Inti			
Fase 1: Penomoran (Numbering)	1. Guru memberi arahan kepada peserta didik untuk membaca buku paket mengenai materi ruang sampel dan peluang kejadian. 2. Guru memberikan pertanyaan pemantik kepada peserta didik	1. Peserta didik menyimak arahan guru dan membaca buku mengenai materi ruang sampel dan peluang kejadian. 2. Salah satu peserta didik menjawab pertanyaan yang diajukan guru	20 menit

	“Apa yang kalian ketahui mengenai peluang suatu kejadian dan frekuensi harapan?” 3. Membagi peserta didik dalam kelompok heterogen yang beranggotakan 4-5 anggota dan kepada setiap anggota diberi nomor antara 1 sampai 4	3. Membentuk kelompok yang terdiri dari 4-5 anggota dan menerima nomor dari guru	
Fase 2: Mengajukan Pertanyaan <i>(Questioning)</i>	4. Membagikan LKPD 2 kepada setiap kelompok sebagai bahan diskusi 5. Guru menjelaskan peraturan saat diskusi.	4. Menerima LKPD untuk bahan diskusi kelompok 5. Peserta didik mendengar pengarahannya guru terkait peraturan diskusi	5 menit
Fase 3: Berfikir Bersama <i>(Head Together)</i>	6. Mengawasi kinerja kelompok dengan bertindak sebagai narasumber dan fasilitator.	6. Setiap peserta didik saling berdiskusi dengan masing-masing kelompoknya untuk menyelesaikan LKPD 2.	45 menit
Fase 4: Menjawab <i>(Answering)</i>	7. Memanggil salah satu nomor dari kelompok yang dilakukan dengan secara acak 8. Meminta peserta didik lainnya untuk mengajukan pertanyaan atau komentar. 9. Memberi apresiasi kepada peserta didik dan kelompok	7. Peserta didik yang terpanggil mempresentasikan hasil diskusi di depan kelas 8. Mengajukan pertanyaan atau komentar kepada peserta didik terkait hasil presentasinya. 9. Peserta didik mendengarkan penjelasan tambahan	25 menit

	dengan tepuk tangan, kemudian guru meluruskan jika terdapat hal-hal yang belum tepat dan memberikan penjelasan tambahan terkait LKPD 2.	dari guru terkait LKPD 2.	
Penutup			
	1. Guru memberi penghargaan untuk peserta didik yang aktif dalam pembelajaran dan memberi motivasi kepada peserta didik yang lain. 2. Guru memberikan kesempatan bagi peserta didik untuk bertanya jika ada yang kurang dipahami 3. Guru mengajak peserta didik untuk menyimpulkan materi yang telah dipelajari 4. Guru memberi soal evaluasi 5. Guru menutup pembelajaran dengan memberi salam	1. Peserta didik meresapi motivasi dari guru 2. Peserta didik memiliki kesempatan untuk bertanya kepada guru 3. Peserta didik aktif merespon guru untuk menyimpulkan materi yang telah dipelajari 4. Peserta didik menyelesaikan soal 5. Menjawab salam untuk mengakhiri pembelajaran	30 menit

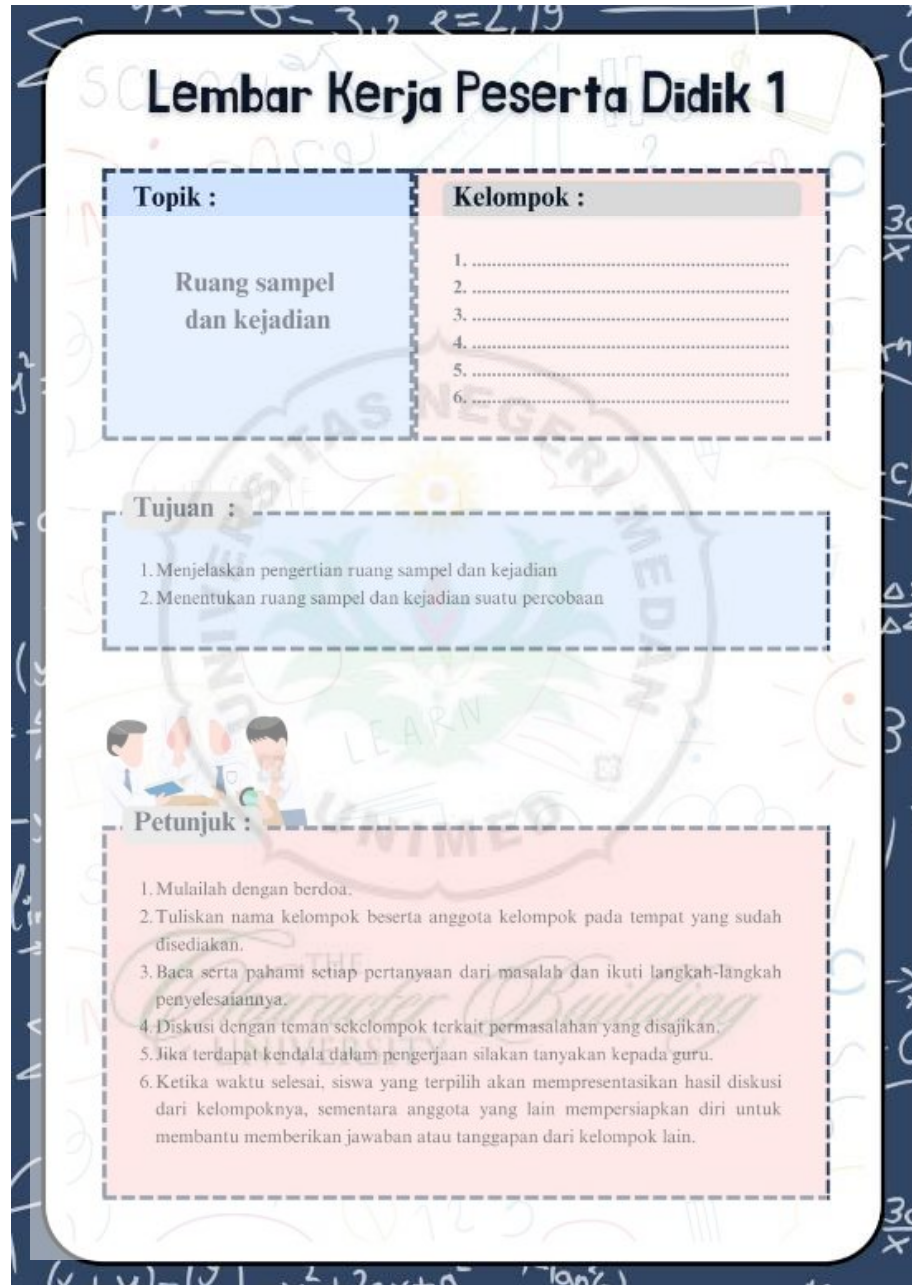
Pertemuan 3			
Topik : Peluang Kejadian Majemuk			
Kegiatan	Aktivitas Pembelajaran		Alokasi Waktu
	Guru	Peserta didik	
Pendahuluan			
Orientasi	1. Guru memberi salam dan meminta seorang peserta didik untuk memimpin doa. 2. Memeriksa kehadiran peserta didik sebagai bentuk kedisiplinan.	1. Peserta didik menjawab salam dan berdoa 2. Merespon guru saat presensi.	10 menit
Apersepsi	3. Guru memberi apersepsi dengan menanyakan materi sebelumnya.	3. Menjawab guru mengenai materi sebelumnya.	
Motivasi	4. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai dalam kegiatan pembelajaran. 5. Guru menyampaikan model pembelajaran dan asesmen yang akan dilakukan	4. Mendengarkan penjelasan guru tentang tujuan pembelajaran 5. Peserta didik menyimak penjelasan guru mengenai model pembelajaran yang akan dilakukan	
Kegiatan Inti			
Fase 1: Penomoran (Numbering)	1. Guru memberi arahan kepada peserta didik untuk membaca buku paket mengenai materi ruang sampel dan peluang kejadian. 2. Guru memberikan pertanyaan pemantik kepada peserta didik	1. Peserta didik menyimak arahan guru dan membaca buku mengenai materi ruang sampel dan peluang kejadian. 2. Salah satu peserta didik menjawab pertanyaan yang diajukan guru	20 menit

	“Apa yang kalian ketahui mengenai peluang kejadian majemuk?” 3. Membagi peserta didik dalam kelompok heterogen yang beranggotakan 4-5 anggota dan kepada setiap anggota diberi nomor antara 1 sampai 4	3. Membentuk kelompok yang terdiri dari 4-5 anggota dan menerima nomor dari guru	
Fase 2: Mengajukan Pertanyaan (Questioning)	4. Membagikan LKPD 3 kepada setiap kelompok sebagai bahan diskusi 5. Guru menjelaskan peraturan saat diskusi.	4. Menerima LKPD untuk bahan diskusi kelompok 5. Peserta didik mendengar pengarahannya guru terkait peraturan diskusi	5 menit
Fase 3: Berfikir Bersama (Head Together)	6. Mengawasi kinerja kelompok dengan bertindak sebagai narasumber dan fasilitator.	6. Setiap peserta didik saling berdiskusi dengan masing-masing kelompoknya untuk menyelesaikan LKPD 3.	45 menit
Fase 4: Menjawab (Answering)	7. Memanggil salah satu nomor dari kelompok yang dilakukan dengan secara acak 8. Meminta peserta didik lainnya untuk mengajukan pertanyaan atau komentar. 9. Memberi apresiasi kepada peserta didik dan kelompok dengan tepuk	7. Peserta didik yang terpanggil mempresentasikan hasil diskusi di depan kelas 8. Mengajukan pertanyaan atau komentar kepada peserta didik terkait hasil presentasinya. 9. Peserta didik mendengarkan penjelasan tambahan	25 menit

	tangan, kemudian guru meluruskan jika terdapat hal-hal yang belum tepat dan memberikan penjelasan tambahan terkait LKPD 3.	dari guru terkait LKPD 3.	
Penutup			
	1. Guru memberi penghargaan untuk peserta didik yang aktif dalam pembelajaran dan memberi motivasi kepada peserta didik yang lain 2. Guru memberikan kesempatan bagi peserta didik untuk bertanya jika ada yang kurang dipahami 3. Guru mengajak peserta didik untuk menyimpulkan materi yang telah dipelajari 4. Guru memberi soal evaluasi 5. Guru menutup pembelajaran dengan memberi salam	1. Peserta didik meresapi motivasi dari guru 2. Peserta didik memiliki kesempatan untuk bertanya kepada guru 3. Peserta didik aktif merespon guru untuk menyimpulkan materi yang telah dipelajari 4. Peserta didik menyelesaikan soal 5. Menjawab salam untuk mengakhiri pembelajaran	30 menit

Lampiran 5 Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)

Pertemuan 1



Lembar Kerja Peserta Didik 1

Topik : Ruang sampel dan kejadian	Kelompok : 1. 2. 3. 4. 5. 6.
--	---

Tujuan :

1. Menjelaskan pengertian ruang sampel dan kejadian
2. Menentukan ruang sampel dan kejadian suatu percobaan



Petunjuk :

1. Mulailah dengan berdoa.
2. Tuliskan nama kelompok beserta anggota kelompok pada tempat yang sudah disediakan.
3. Baca serta pahami setiap pertanyaan dari masalah dan ikuti langkah-langkah penyelesaiannya.
4. Diskusi dengan teman sekelompok terkait permasalahan yang disajikan.
5. Jika terdapat kendala dalam pengerjaan silakan tanyakan kepada guru.
6. Ketika waktu selesai, siswa yang terpilih akan mempresentasikan hasil diskusi dari kelompoknya, sementara anggota yang lain mempersiapkan diri untuk membantu memberikan jawaban atau tanggapan dari kelompok lain.

Kegiatan 1



Sebuah toples berisi satu kelereng merah, satu kelereng kuning, satu kelereng hijau dan satu kelereng biru. Jika Putri mengambil satu kelereng secara acak dari toples tersebut, tentukan:

1. Ruang sampel percobaan
2. Titik sampel
3. Banyaknya anggota ruang sampel percobaan tersebut.

Penyelesaian :

1. Ruang sampelnya adalah $S = \{ \dots \}$
2. Titik sampelnya adalah $\dots$
3. Banyaknya anggota ruang sampel adalah $n(S) = \dots$

Kegiatan 2



Ari mempunyai sebuah uang koin dan sebuah dadu. Kemudian keduanya di lempar satu kali secara bersamaan. Hasil yang mungkin muncul dapat dituliskan dalam pasangan berurut, misalnya: (A,1) menyatakan munculnya sisi angka pada uang koin dan angka 1 pada mata dadu, (G,2) menyatakan munculnya sisi gambar pada uang koin dan angka 2 pada mata dadu, demikian seterusnya. Tentukan:

1. Ruang sampel percobaan
2. Titik sampel
3. Banyaknya anggota ruang sampel percobaan tersebut.

Penyelesaian :

Dadu Koin	1	2	3	4	5	6
A	(A,1)					
B						

Banyaknya anggota ruang sampel adalah $n(S) = \dots\dots\dots$

Kegiatan 3

Terdapat dua koin dengan warna merah dan kuning yang memiliki sisi angka dan gambar. jika koin itu dilempar secara bersamaan. Tentukan titik sampel dan banyak sampelnya!

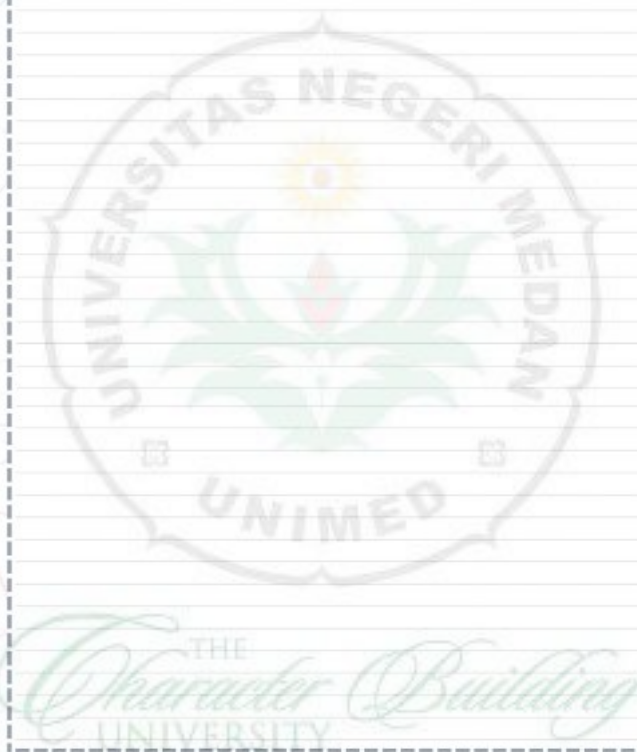
Penyelesaian :

Titik sampel AG artinya.....

Kegiatan 4

Dari kegiatan 1, 2 dan 3. Jawablah pertanyaan berikut:

- a. Jelaskan apa itu ruang sampel dan titik sampel!
- b. Apa informasi yang kamu dapat dari kegiatan 1, 2 dan 3? Bagaimana saja cara untuk menyusun anggota ruang sampel?



Pertemuan 2

Lembar Kerja Peserta Didik 2

Topik : Peluang suatu kejadian dan frekuensi harapan	Kelompok : 1. 2. 3. 4. 5. 6.
--	--

Tujuan :

1. Menjelaskan pengertian peluang suatu kejadian
2. Menentukan peluang suatu kejadian
3. Menentukan frekuensi harapan suatu kejadian



Petunjuk :

1. Mulailah dengan berdoa.
2. Tuliskan nama kelompok beserta anggota kelompok pada tempat yang sudah disediakan.
3. Baca serta pahami setiap pertanyaan dari masalah dan ikuti langkah-langkah penyelesaiannya.
4. Diskusi dengan teman sekelompok terkait permasalahan yang disajikan.
5. Jika terdapat kendala dalam pengerjaan silakan tanyakan kepada guru.
6. Ketika waktu selesai, siswa yang terpilih akan mempresentasikan hasil diskusi dari kelompoknya, sementara anggota yang lain mempersiapkan diri untuk membantu memberikan jawaban atau tanggapan dari kelompok lain.

Kegiatan 1



Jeno mempunyai dua buah dadu. Apabila dia melemparkan dadu tersebut sebanyak satu kali. Tentukan:

1. Ruang sampel percobaan
2. Banyaknya anggota ruang sampel $n(S)$
3. Jika X adalah kejadian munculnya mata dadu lebih dari 2, tentukan titik sampel (X)
4. Banyak anggota $X = n(X)$
5. Perbandingan banyaknya anggota $Y = \left(\frac{n(X)}{n(S)} \right)$

Penyelesaian :



Dari penyelesaian di atas, secara tidak langsung kalian telah menentukan suatu peluang kejadian.

Peluang kejadian di atas dapat disebut peluang kejadian Y, dimana:

$$P(Y) = \frac{n(X)}{n(S)} = \frac{\dots}{\dots}$$

- Pada masalah tersebut, mungkinkah muncul mata dadu 7 dari hasil pelemparan dadu?

Kejadian seperti ini disebut kejadian yang mustahil atau tidak mungkin terjadi. Andaikan A adalah kejadian muncul mata dadu 7, maka nilai peluang yang ditunjukkan adalah

$$P(A) = \frac{\dots}{\dots}$$

- Pada masalah tersebut, mungkinkah mata dadu muncul dengan nilai 1, 2, 3, 4, 5, atau 6

Kejadian seperti ini disebut kejadian yang pasti terjadi atau mungkin terjadi. Andaikan B adalah kejadian muncul mata dadu bernilai 1, 2, 3, 4, 5, atau 6, maka nilai peluang yang ditunjukkan adalah

$$P(B) = \frac{\dots}{\dots}$$

Sehingga, nilai peluang suatu kejadian hanya terjadi antara $0 \leq P(Y) \leq 1$.

Kesimpulan

Secara umum, apabila A adalah suatu kejadian dalam sebuah percobaan dengan ruang sampel (S), maka peluang suatu kejadian tersebut $P(A)$ dapat dihitung dengan cara:

$$P(A) = \frac{n(A)}{n(S)}, \text{ dimana } 0 \leq P(A) \leq 1$$

Kegiatan 2



Stella dan tiga orang temannya melakukan permainan ludo. Mereka menggunakan dua buah dadu yang dilempar secara bersamaan. Setiap pemain melempar 15 kali. Tentukan frekuensi harapan munculnya mata dadu ganda.

Penyelesaian :

Lengkapi tabel ruang sampel untuk kejadian melempar dua buah dadu berikut!

	1	2	3	4	5	6
1	(1,1)	(...,...)	(...,...)	(...,...)	(...,...)	(...,...)
2	(...,...)	(...,...)	(...,...)	(2,4)	(...,...)	(...,...)
3	(...,...)	(...,...)	(...,...)	(...,...)	(...,...)	(...,...)
4	(...,...)	(...,...)	(...,...)	(...,...)	(...,...)	(...,...)
5	(...,...)	(...,...)	(...,...)	(...,...)	(5,5)	(...,...)
6	(...,...)	(...,...)	(...,...)	(...,...)	(...,...)	(...,...)

Maka A adalah kejadian munculnya mata dadu ganda

$$A = \{(\dots\dots), (\dots\dots), (\dots\dots), (\dots\dots), (\dots\dots), (\dots\dots)\}$$

Diketahui $n = \dots$ kali

Dua buah dadu dilempar bersamaan. Maka $n(S) = \dots$

Misalkan A adalah kejadian mata dadu ganda. Maka $n(A) = \dots$

Jadi

$$P(A) = \frac{\dots}{\dots}$$

Sehingga frekuensi harapan munculnya mata dadu ganda

$$f_h(A) = P(A) \times n$$

$$= \dots \times \dots$$

$$= \dots$$

Jadi frekuensi harapan muncul mata dadu ganda adalah ...

Kegiatan 3

Dari kegiatan 1 dan 2. Jawablah pertanyaan berikut:

- Jelaskan apa yang dimaksud peluang suatu kejadian!
- Jelaskan apa yang dimaksud frekuensi harapan!



THE
Character Building
UNIVERSITY

Pertemuan 3

Lembar Kerja Peserta Didik 3

Topik : Peluang dua kejadian saling lepas dan tidak saling lepas	Kelompok : 1. 2. 3. 4. 5. 6.
--	--

Tujuan :

1. Menjelaskan pengertian dua kejadian saling lepas dan dua kejadian tidak saling lepas
2. Menentukan peluang dua kejadian saling lepas
3. Menentukan peluang dua kejadian tidak saling lepas



Petunjuk :

1. Mulailah dengan berdoa.
2. Tuliskan nama kelompok beserta anggota kelompok pada tempat yang sudah disediakan.
3. Baca serta pahami setiap pertanyaan dari masalah dan ikuti langkah-langkah penyelesaiannya.
4. Diskusi dengan teman sekelompok terkait permasalahan yang disajikan.
5. Jika terdapat kendala dalam pengerjaan silakan tanyakan kepada guru.
6. Ketika waktu selesai, siswa yang terpilih akan mempresentasikan hasil diskusi dari kelompoknya, sementara anggota yang lain mempersiapkan diri untuk membantu memberikan jawaban atau tanggapan dari kelompok lain.

Kegiatan 1

Kejadian majemuk dapat terbentuk dengan cara mengkombinasikan dua atau lebih kejadian. Pengkombinasian tersebut dapat dilakukan dengan gabungan atau irisan.

Misalnya pada percobaan pelemparan sebuah dadu

- Ruang sampel adalah $S = \{ \dots \}$
- Kejadian A adalah kejadian munculnya mata dadu bilangan ganjil
Maka $A = \{ \dots \}$
- Kejadian B adalah kejadian munculnya mata dadu bilangan prima
Maka $B = \{ \dots \}$

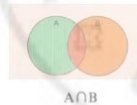
Dari kejadian A dan B di atas dapat dibentuk kejadian-kejadian baru sebagai berikut:

- Dua kejadian A dan B saling lepas ditulis dengan notasi $A \cup B$, jika digambar dalam diagram venn sebagai berikut:



Kejadian $A \cup B$ dibaca sebagai:
"Kejadian muncul mata dadu bilangan ganjil atau kejadian munculnya mata dadu bilangan prima"
Sehingga $A \cup B = \{ \dots \}$

- Dua kejadian A dan B tidak saling lepas ditulis dengan notasi $A \cap B$, jika digambar dalam diagram venn sebagai berikut:



Kejadian $A \cap B$ dibaca sebagai:
"Kejadian muncul mata dadu bilangan ganjil dan kejadian munculnya mata dadu bilangan prima"
Sehingga $A \cap B = \{ \dots \}$

THE
Character Building
UNIVERSITY

Kegiatan 2

Dari 45 siswa dalam suatu kelas, terdapat 26 siswa yang gemar pada mapel matematika, 22 siswa gemar pada mapel bahasa inggris, serta 10 siswa gemar kedua-duanya. Apabila seorang siswa dipilih secara acak, maka peluang siswa terpilih merupakan siswa yang gemar matematika ataupun bahasa inggris.

Penyelesaian

Informasi yang dapat ditentukan yaitu:

- $n(S) = \dots$
- Gemar matematika, $n(M) = \dots$, maka $P(M) = \dots$
- Gemar bahasa inggris, $n(B) = \dots$, maka $P(B) = \dots$
- Gemar keduanya, $n(M \cap B) = \dots$, maka $P(M \cap B) = \dots$

Untuk menentukan peluang siswa yang gemar matematika ataupun bahasa inggris, lengkapilah aturan hitung di bawah ini dengan tepat.

$$P(M \cup B) = \dots + \dots - \dots$$

Dari aturan hitung yang sudah kamu temukan, selesaikanlah penyelesaian berikut

$$\begin{aligned} P(M \cup B) &= \dots + \dots - \dots \\ &= \dots + \dots - \dots \\ &= \dots \end{aligned}$$

Jadi peluang siswa yang gemar matematika ataupun bahasa inggris adalah ...

Kegiatan 3

Dari kegiatan 1 dan 2 berikan kesimpulan mengenai dua kejadian saling lepas dan dua kejadian tidak saling lepas!

THE
Character Building
UNIVERSITY

Lampiran 6. Instrumen tes

Instrumen Tes

Petunjuk Pengerjaan Soal:

1. Tulislah nama lengkap pada lembar jawaban
2. Tulislah jawaban secara sistematis dan jelas
3. Waktu pengerjaan 45 menit
4. Berdoa terlebih dahulu sebelum mengerjakan soal

Soal

1. Andin melempar sebuah uang koin sebanyak tiga kali dan mencatat gambar (G) atau angka (A) sesuai urutan munculnya.

- a) Buatlah daftar semua hasil yang mungkin
- b) Jelaskan perbedaan dari (AGG), (GAG) dan (GGA)
- c) Buatlah tabel distribusi peluang untuk jumlah 'angka'

2. Rafayel sedang memainkan permainan yang menggunakan dua buah dadu. Dia harus mendapatkan angka dobel pada lemparan dadu pertama dan mendapatkan jumlah delapan pada lemparan kedua. Dia ingin tahu berapa peluang ini.

- a) Buatlah tabel yang menunjukkan semua kemungkinan hasil lemparan dua buah dadu dan berilah tanda pada kemungkinan lemparan pertama dan lemparan kedua.
- b) Jelaskan aturan apa yang dapat digunakan untuk menentukan peluang ini?
- c) Berapa peluangnya?

3. Sebuah survei dilakukan dengan meminta responden memilih satu dari beberapa kategori lagu yang disukai. Hasilnya ditampilkan pada tabel berikut.

Jenis Lagu	Frekuensi	Jenis Lagu	Frekuensi
Pop	25	Country	5
Kpop	18	RnB	10
Jazz	12	Klasik	7
Rock	15	Dangdut	20
Hip hop	8	Lain-lain	10

- a) Jika dilakukan survei ulang pada 360 orang dengan karakteristik yang sama, berapa orang yang diperkirakan akan memilih lagu beraliran Kpop?
- b) Jika dari 360 orang yang mengisi survei, 25 orang menyukai lagu Pop, 18 menyukai Kpop, dan 6 orang menyukai keduanya. Gambarkan dalam diagram Venn
- c) Dari gambar pada soal b jelaskan apakah kejadian tersebut saling lepas atau tidak saling lepas. Tentukan peluang bahwa seseorang menyukai Pop atau Kpop.



Lampiran 7. Alternatif jawaban instrumen tes

Alternatif jawaban instrumen tes

1. Andin melempar sebuah uang koin sebanyak tiga kali dan mencatat gambar (G) atau angka (A) sesuai urutan munculnya.

- a) Buatlah daftar semua hasil yang mungkin
(Gambar dengan diagram pohon)

S: {(GGG), (GGA), (GAG), (GAA), (AGG), (AGA), (AAG), (AAA)}

- b) Jelaskan perbedaan dari (AGG), (GAG) dan (GGA)

Kemungkinan (AGG), (AGA), (AAG) berarti bahwa:

1. (AGG)

Lemparan 1: A (Angka), lemparan 2: G (Gambar), lemparan 3: G (Gambar)
Hanya lemparan pertama yang menghasilkan angka.

2. (GAG)

Lemparan 1: G (Gambar), lemparan 2: A (Angka), lemparan 3: G (Gambar)
Hanya lemparan kedua yang menghasilkan angka.

3. GGA

Lemparan 1: G (Gambar), lemparan 2: G (Gambar), lemparan 3: A (Angka)
Hanya lemparan ketiga yang menghasilkan angka.

Kesimpulan:

Ketiganya memiliki jumlah angka yang sama (1), tetapi posisi munculnya angka berbeda.

- c) Buatlah tabel distribusi peluang untuk jumlah 'angka'

Jumlah Angka (A)	Hasil	Peluang
0	(GGG) Frekuensi: 1	$\frac{1}{8}$
1	(GGA), (GAG), (AGG) Frekuensi: 3	$\frac{3}{8}$
2	(GAA), (AGA), (AAG) Frekuensi: 3	$\frac{3}{8}$
3	(AAA) Frekuensi: 1	$\frac{1}{8}$

2. Rafayel sedang memainkan permainan yang menggunakan dua buah dadu. Dia harus mendapatkan angka dobel pada lemparan dadu pertama dan mendapatkan jumlah delapan pada lemparan kedua. Dia ingin tahu berapa peluang ini.

- a) Buatlah tabel yang menunjukkan semua kemungkinan hasil lemparan dua buah dadu dan berilah tanda pada kemungkinan lemparan pertama dan lemparan kedua.

	1	2	3	4	5	6
1	(1,1)	(1,2)	(1,3)	(1,4)	(1,5)	(1,6)
2	(2,1)	(2,2)	(2,3)	(2,4)	(2,5)	(2,6)
3	(3,1)	(3,2)	(3,3)	(3,4)	(3,5)	(3,6)
4	(4,1)	(4,2)	(4,3)	(4,4)	(4,5)	(4,6)
5	(5,1)	(5,2)	(5,3)	(5,4)	(5,5)	(5,6)
6	(6,1)	(6,2)	(6,3)	(6,4)	(6,5)	(6,6)

- b) Jelaskan aturan apa yang dapat digunakan untuk menentukan peluang ini?

Aturan perkalian dapat digunakan untuk menentukan peluang ini karena kedua kejadian merupakan kejadian yang saling bebas. Kejadian pelemparan sepasang dadu dan mendapatkan angka dobel tidak memengaruhi kejadian pelemparan kedua untuk mendapatkan jumlah 8.

- c) Berapa peluangnya?

Kejadian A = lemparan pertama angka dobel

Kejadian B = lemparan kedua berjumlah 8

$$P(A) = \frac{6}{36} = \frac{1}{6}$$

$$P(B) = \frac{5}{36}$$

$$P(A \text{ dan } B) = P(A) \times P(B) = \frac{1}{6} \times \frac{5}{36} = \frac{5}{216}$$

3. Sebuah survei dilakukan dengan meminta responden memilih satu dari beberapa kategori lagu yang disukai. Hasilnya ditampilkan pada tabel berikut.

Jenis Lagu	Frekuensi	Jenis Lagu	Frekuensi
Pop	25	Country	5
Kpop	18	RnB	10
Jazz	12	Klasik	7
Rock	15	Dangdut	20
Hip hop	8	Lain-lain	10

- a) Dilakukan survei ulang pada 360 orang dengan karakteristik yang sama, berapa orang yang diperkirakan akan memilih lagu beraliran Kpop?

Menentukan total frekuensi:

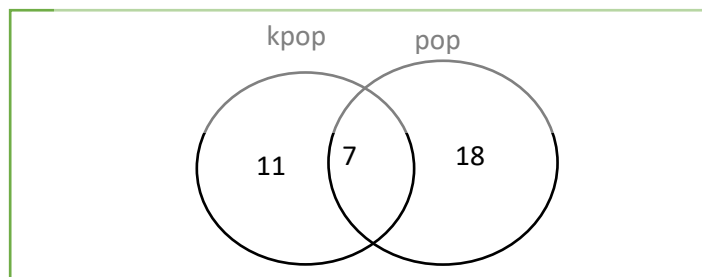
$$25 + 18 + 12 + 15 + 8 + 5 + 10 + 7 + 20 + 10 = 130$$

Frekuensi relatif untuk kategori Kpop adalah $\frac{18}{130}$. Jika populasi 360 mengisi

survei, maka frekuensi harapan memilih kategori kpop adalah $\frac{18}{130} \times 360 = 49,86 \approx 50$

Jadi, diperkirakan sekitar 50 orang dari populasi 360 orang akan memilih lagu kpop.

- b) Jika dari 360 orang yang mengisi survei, 25 orang menyukai lagu Pop, 18 menyukai Kpop, dan 6 orang menyukai keduanya. Gambarkan dalam diagram Venn.



- c) Dari gambar pada soal b jelaskan apakah kejadian tersebut saling lepas atau tidak saling lepas. Tentukan peluang bahwa seseorang menyukai Pop atau Kpop.

Tidak saling lepas, karena ada orang yang menyukai keduanya (ada irisan). Jika dua kejadian saling lepas, maka $A \cap B = \emptyset$, tetapi pada kasus ini $A \cap B = \frac{7}{360}$

Misal A = pop, B= kpop

$$P(A \cup B) = P(A) + P(B) - P(A \cap B)$$

$$P(A \cup B) = \frac{25}{360} + \frac{18}{360} - \frac{7}{360}$$

$$P(A \cup B) = \frac{36}{360}$$



Lampiran 8. Validasi Instrumen Penelitian

Validasi Modul Ajar

LEMBAR VALIDASI MODUL AJAR

Mata Pelajaran : Matematika
Materi : Peluang
Satuan Pendidikan : MAN 1 Medan
Kelas / Semester : X / Genap

Validasi Instrumen

Berikanlah tanda ceklis (✓) pada kolom penilaian yang sesuai menurut pendapat Anda.

Keterangan:

- 1 : Tidak Valid
2 : Kurang Valid
3 : Valid
4 : Sangat Valid

No.	Aspek yang dinilai	Skor Penilaian			
		1	2	3	4
Perumusan tujuan pembelajaran					
1	Kejelasan capaian pembelajaran dan alur tujuan pembelajaran				✓
2	Kesesuaian alur tujuan pembelajaran dengan materi				✓
3	Ketepatan penjabaran alur tujuan pembelajaran dengan capaian pembelajaran			✓	
4	Kesesuaian alur tujuan pembelajaran dengan tingkat perkembangan peserta didik			✓	
Isi yang disajikan					
5	Sistematika penyusunan modul ajar				✓
6	Kesesuaian urutan kegiatan pembelajaran				✓
7	Kejelasan skenario pembelajaran				✓
Aspek bahasa					
8	Menggunakan bahasa yang sesuai dengan kaidah bahasa Indonesia				✓
9	Menggunakan bahasa yang komunikatif				✓
10	Kesederhanaan struktur kalimat				✓
Waktu					
11	Kesesuaian alokasi waktu yang digunakan				✓
12	Rincian waktu untuk setiap tahap pembelajaran				✓

Saran:

.....
.....
.....

Kesimpulan:

a. Tidak Sesuai	1. Belum dapat digunakan dan masih memerlukan konsultasi
b. Cukup Sesuai	2. Dapat digunakan dengan revisi banyak
c. Sesuai	3. Dapat digunakan dengan revisi sedikit
d. Sangat Sesuai	4. Dapat digunakan tanpa revisi

Medan,
Validator


Eri Widaningsih, S.Pd., M.Pd.
NIP. 198106272006042003

LEMBAR VALIDASI MODUL AJAR

Mata Pelajaran : Matematika
Materi : Peluang
Satuan Pendidikan : MAN 1 Medan
Kelas / Semester : X / Genap
Validasi Instrumen

Berikanlah tanda ceklis (✓) pada kolom penilaian yang sesuai menurut pendapat Anda.

Keterangan:

- 1 : Tidak Valid
2 : Kurang Valid
3 : Valid
4 : Sangat Valid

No.	Aspek yang dinilai	Skor Penilaian			
		1	2	3	4
Perumusan tujuan pembelajaran					
1	Kejelasan capaian pembelajaran dan alur tujuan pembelajaran				✓
2	Kesesuaian alur tujuan pembelajaran dengan materi				✓
3	Ketepatan penjabaran alur tujuan pembelajaran dengan capaian pembelajaran			✓	
4	Kesesuaian alur tujuan pembelajaran dengan tingkat perkembangan peserta didik			✓	
Isi yang disajikan					
5	Sistematika penyusunan modul ajar				✓
6	Kesesuaian urutan kegiatan pembelajaran				✓
7	Kejelasan skenario pembelajaran				✓
Aspek bahasa					
8	Menggunakan bahasa yang sesuai dengan kaidah bahasa Indonesia				✓
9	Menggunakan bahasa yang komunikatif				✓
10	Kesederhanaan struktur kalimat				✓
Waktu					
11	Kesesuaian alokasi waktu yang digunakan				✓
12	Rincian waktu untuk setiap tahap pembelajaran				✓

Saran:

.....
.....
.....

Kesimpulan:

a. Tidak Sesuai	1. Belum dapat digunakan dan masih memerlukan konsultasi
b. Cukup Sesuai	2. Dapat digunakan dengan revisi banyak
c. Sesuai	3. Dapat digunakan dengan revisi sedikit
d. Sangat Sesuai	4. Dapat digunakan tanpa revisi

Medan,
Validator


Endang Anah Khuramah, M.Pd.
NIP. 198307172022032014

Validasi LKPD

LEMBAR VALIDASI
LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD)

Mata Pelajaran : Matematika
Materi : Peluang
Satuan Pendidikan : MAN 1 Medan
Kelas / Semester : X / Genap

Validasi Instrumen

Berikanlah tanda ceklis (✓) pada kolom penilaian yang sesuai menurut pendapat Anda.

Keterangan:

- 1 : Tidak Valid
2 : Kurang Valid
3 : Valid
4 : Sangat Valid

No.	Aspek yang dinilai	Skor Penilaian			
		1	2	3	4
Perumusan tujuan pembelajaran					
1	Kejelasan capaian pembelajaran dan alur tujuan pembelajaran			✓	
2	Kesesuaian alur tujuan pembelajaran dengan materi			✓	
3	Ketepatan penjabaran alur tujuan pembelajaran dengan capaian pembelajaran			✓	
4	Kesesuaian alur tujuan pembelajaran dengan tingkat perkembangan peserta didik			✓	
Kelayakan Penyajian					
5	Teknik penyajian yang digunakan			✓	
6	Keterlibatan peserta didik dalam pengerjaan			✓	
7	Alternatif penyelesaian soal			✓	
Aspek bahasa					
8	Menggunakan bahasa yang sesuai dengan kaidah bahasa Indonesia			✓	
9	Menggunakan bahasa yang komunikatif			✓	
10	Kesederhanaan struktur kalimat			✓	

Saran:

.....
.....
.....
.....

Kesimpulan:

a. Tidak Sesuai	5. Belum dapat digunakan dan masih memerlukan konsultasi
b. Cukup Sesuai	6. Dapat digunakan dengan revisi banyak
c. Sesuai	7. Dapat digunakan dengan revisi sedikit
d. Sangat Sesuai	8. Dapat digunakan tanpa revisi

Medan,
Validator

[Signature]
Eni Widiyanti, S.Pd., M.Sc
NIP. 198105132006042003

LEMBAR VALIDASI
LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD)

Mata Pelajaran : Matematika
Materi : Peluang
Satuan Pendidikan : MAN 1 Medan
Kelas / Semester : X / Genap

Validasi Instrumen

Berikanlah tanda ceklis (✓) pada kolom penilaian yang sesuai menurut pendapat Anda.

Keterangan:

- 1 : Tidak Valid
2 : Kurang Valid
3 : Valid
4 : Sangat Valid

No.	Aspek yang dinilai	Skor Penilaian			
		1	2	3	4
Perumusan tujuan pembelajaran					
1	Kejelasan capaian pembelajaran dan alur tujuan pembelajaran		✓		
2	Kesesuaian alur tujuan pembelajaran dengan materi		✓		
3	Ketepatan penjabaran alur tujuan pembelajaran dengan capaian pembelajaran		✓		
4	Kesesuaian alur tujuan pembelajaran dengan tingkat perkembangan peserta didik			✓	
Kelayakan Penyajian					
5	Teknik penyajian yang digunakan				✓
6	Keterlibatan peserta didik dalam pengerjaan				✓
7	Alternatif penyelesaian soal				✓
Aspek bahasa					
8	Menggunakan bahasa yang sesuai dengan kaidah bahasa Indonesia				✓
9	Menggunakan bahasa yang komunikatif				✓
10	Kesederhanaan struktur kalimat				✓

Saran:

Tujuan pembelajaran pada LKPD disesatkan dengan ATP
modul ajar
.....
.....
.....

Kesimpulan:

a. Tidak Sesuai	5. Belum dapat digunakan dan masih memerlukan konsultasi
b. Cukup Sesuai	6. Dapat digunakan dengan revisi banyak
c. Sesuai	7. Dapat digunakan dengan revisi sedikit
d. Sangat Sesuai	8. Dapat digunakan tanpa revisi

Medan,
Validator

[Signature]
Nadiah Akmal Nasution, M.H
NIP. 199307172022052014

Validasi Pretest-Posttest

LEMBAR VALIDASI
SOAL PRETEST-POSTTEST

Mata Pelajaran : Matematika
Materi : Peluang
Satuan Pendidikan : MAN 1 Medan
Kelas / Semester : X / Genap

Validasi Instrumen

Berikanlah tanda ceklis (✓) pada kolom penilaian yang sesuai menurut pendapat Anda.

Keterangan:

- 1 : Tidak Valid
2 : Kurang Valid
3 : Valid
4 : Sangat Valid

No.	Aspek yang dinilai	Skor Penilaian			
		1	2	3	4
Aspek Materi					
1	Soal sesuai dengan indikator				✓
2	Materi yang ditanyakan sesuai dengan kompetensi dasar yang diukur			✓	
3	Batasan pertanyaan dan jawaban yang diharapkan jelas			✓	
4	Isi materi yang ditanyakan sesuai dengan jenjang, jenis, sekolah dan tingkat kelas			✓	
Aspek Konstruksi					
5	Rumusan kalimat dalam bentuk kalimat tanya atau perintah yang menuntut jawaban terurai			✓	
6	Adanya petunjuk yang jelas cara mengerjakan/menyelesaikan soal			✓	
7	Tabel, grafik dengan kasus-gambar atau sejenisnya bermakna (jelas keterangannya atau ada hubungannya dengan masalah yang ditanyakan)			✓	
8	Butir soal tidak tergantung pada butir soal sebelumnya			✓	
Aspek bahasa					
9	Menggunakan bahasa yang sesuai dengan kaidah bahasa Indonesia				✓
10	Menggunakan bahasa yang komunikatif				✓
11	Menggunakan bahasa / kata yang umum				✓
12	Rumusan kalimat tidak menimbulkan penafsiran ganda atau salah pengertian				✓
13	Rumusan soal tidak mengandung kata-kata yang dapat menyinggung siswa				✓

Saran:

.....

.....

.....

.....

Kesimpulan:

a. Tidak Sesuai	1. Belum dapat digunakan dan masih memerlukan konsultasi
b. Cukup Sesuai	2. Dapat digunakan dengan revisi banyak
c. Sesuai	3. Dapat digunakan dengan revisi sedikit
d. Sangat Sesuai	4. Dapat digunakan tanpa revisi

Medan,
Validator

[Signature]
T.M. HANIK, S.Pd., M.Sc.
NIP. 198105272006042003

LEMBAR VALIDASI
SOAL PRETEST-POSTTEST

Mata Pelajaran : Matematika
Materi : Peluang
Satuan Pendidikan : MAN 1 Medan
Kelas / Semester : X / Genap
Validasi Instrumen

Berikanlah tanda ceklis (✓) pada kolom penilaian yang sesuai menurut pendapat Anda.

Keterangan:

- 1 : Tidak Valid
2 : Kurang Valid
3 : Valid
4 : Sangat Valid

No.	Aspek yang dinilai	Skor Penilaian			
		1	2	3	4
Aspek Materi					
1	Soal sesuai dengan indikator				✓
2	Materi yang ditanyakan sesuai dengan kompetensi dasar yang diukur				✓
3	Batasan pertanyaan dan jawaban yang diharapkan jelas				✓
4	Isi materi yang ditanyakan sesuai dengan jenjang, jenis, sekolah dan tingkat kelas				✓
Aspek Konstruksi					
5	Rumusan kalimat dalam bentuk kalimat tanya atau perintah yang menuntut jawaban terurai				✓
6	Adanya petunjuk yang jelas cara mengerjakan/menyelesaikan soal				✓
7	Tabel, grafik dengan kasus-gambar atau sejenisnya bermakna (jelas keterangannya atau ada hubungannya dengan masalah yang ditanyakan)				✓
8	Butir soal tidak tergantung pada butir soal sebelumnya				✓
Aspek bahasa					
9	Menggunakan bahasa yang sesuai dengan kaidah bahasa Indonesia				✓
10	Menggunakan bahasa yang komunikatif				✓
11	Menggunakan bahasa / kata yang umum				✓
12	Rumusan kalimat tidak menimbulkan penafsiran ganda atau salah pengertian				✓
13	Rumusan soal tidak mengandung kata-kata yang dapat menyinggung siswa				✓

Saran:

.....

.....

.....

.....

Kesimpulan:

a. Tidak Sesuai	1. Belum dapat digunakan dan masih memerlukan konsultasi
b. Cukup Sesuai	2. Dapat digunakan dengan revisi banyak
c. Sesuai	3. Dapat digunakan dengan revisi sedikit
d. Sangat Sesuai	4. Dapat digunakan tanpa revisi

Medan,
Validator

[Signature]
Nurdiah Atrek Nurdiah, M.Pd.
NIP. 19810517198203004

Lampiran 9. Tabulasi Nilai Kelas Eksperimen

Tabulasi Nilai Pretest

Kode Nama	1a	1b	1c	2a	2b	2c	3a	3b	3c	Total	Skor
S-1	3	1	3	1	1	1	1	1	1	13	36,11
S-2	4	3	1	1	1	1	1	1	1	14	38,89
S-3	4	1	3	3	1	1	1	0	1	15	41,67
S-4	4	3	4	3	1	1	1	1	1	19	52,78
S-5	4	3	4	4	2	1	1	1	0	20	55,56
S-6	2	1	1	1	1	1	1	1	1	10	27,78
S-7	4	2	3	3	2	1	0	1	0	16	44,44
S-8	2	1	2	2	1	1	1	1	0	11	30,56
S-9	1	4	4	1	0	0	0	0	0	10	27,78
S-10	4	0	2	1	0	0	0	1	0	8	22,22
S-11	4	2	3	3	1	1	2	1	0	17	47,22
S-12	4	3	3	0	0	0	0	0	0	10	27,78
S-13	2	2	2	2	1	1	1	1	0	12	33,33
S-14	3	2	2	2	1	1	1	1	1	14	38,89
S-15	3	2	4	2	1	1	0	0	0	13	36,11
S-16	2	1	1	1	1	1	1	1	1	10	27,78
S-17	4	0	3	2	1	0	0	1	0	11	30,56
S-18	3	1	3	1	1	1	0	0	0	10	27,78
S-19	4	2	3	0	0	0	0	0	0	9	25,00
S-20	4	2	1	4	1	1	1	0	0	14	38,89
S-21	3	2	3	1	1	1	1	0	0	12	33,33
S-22	4	2	2	1	1	0	0	1	1	12	33,33
S-23	1	1	1	2	1	1	1	1	1	10	27,78
S-24	4	3	3	1	0	0	0	0	0	11	30,56
S-25	4	3	4	3	0	0	0	0	1	15	41,67
S-26	4	2	3	3	1	1	1	0	0	15	41,67
S-27	4	2	3	2	1	1	1	0	0	14	38,89
S-28	3	2	2	1	0	0	0	1	0	9	25,00
S-29	4	3	4	1	1	1	1	1	0	16	44,44
S-30	4	3	4	3	0	0	0	0	0	14	38,89
S-31	3	2	3	3	1	2	1	0	0	15	41,67
S-32	4	2	4	1	0	0	0	0	0	11	30,56
S-33	4	2	3	3	0	0	0	0	0	12	33,33
S-34	4	4	3	0	0	0	0	0	0	11	30,56
S-35	2	1	1	1	1	1	1	0	0	8	22,22
S-36	3	1	1	0	1	1	0	1	1	9	25,00

Tabulasi Nilai Posttest

Kode Nama	1a	1b	1c	2a	2b	2c	3a	3b	3c	Total	Skor
S-1	4	3	4	3	4	3	4	4	4	33	91,67
S-2	4	3	4	3	3	4	3	3	3	30	83,33
S-3	4	3	4	4	4	4	4	3	3	33	91,67
S-4	4	4	4	4	3	4	3	4	4	34	94,44
S-5	4	4	4	4	3	4	3	4	4	34	94,44
S-6	4	4	4	4	4	4	3	4	3	34	94,44
S-7	4	3	4	4	4	4	3	3	4	33	91,67
S-8	4	4	4	3	3	3	4	3	3	31	86,11
S-9	4	2	4	3	3	3	2	3	4	28	77,78
S-10	4	3	4	4	4	3	3	3	4	32	88,89
S-11	3	4	4	4	3	4	3	4	4	33	91,67
S-12	4	3	4	4	4	3	3	3	4	32	88,89
S-13	4	2	3	3	3	3	3	2	2	25	69,44
S-14	4	3	4	4	3	3	4	3	3	31	86,11
S-15	3	3	4	4	4	3	3	3	3	30	83,33
S-16	3	2	3	3	3	2	3	3	3	25	69,44
S-17	4	3	4	4	3	3	3	3	4	31	86,11
S-18	4	4	3	3	3	2	2	3	3	27	75,00
S-19	4	3	4	2	3	2	2	3	2	25	69,44
S-20	4	4	4	4	4	3	2	3	3	31	86,11
S-21	4	3	3	4	3	3	3	3	3	29	80,56
S-22	4	4	3	4	3	3	3	3	4	31	86,11
S-23	3	3	3	3	4	3	3	3	3	28	77,78
S-24	4	4	3	3	3	3	3	2	3	28	77,78
S-25	4	4	4	4	4	3	3	4	3	33	91,67
S-26	4	3	3	3	3	3	3	3	3	28	77,78
S-27	4	3	4	4	3	2	2	3	4	29	80,56
S-28	4	3	4	4	4	3	3	3	4	32	88,89
S-29	4	4	4	4	4	4	3	4	4	35	97,22
S-30	4	4	4	3	3	2	3	3	4	30	83,33
S-31	4	3	4	4	3	3	3	3	4	31	86,11
S-32	4	3	4	4	2	3	3	3	4	30	83,33
S-33	4	4	4	4	3	4	3	3	3	32	88,89
S-34	4	4	4	4	3	4	3	4	3	33	91,67
S-35	4	4	4	4	3	3	3	2	4	31	86,11
S-36	4	3	4	4	3	3	2	2	3	28	77,78

Lampiran 10. Tabulasi Nilai Kelas Kontrol

Tabulasi Nilai Pretest

Kode Nama	1a	1b	1c	2a	2b	2c	3a	3b	3c	Total	Skor
Siswa 1	2	1	2	4	0	1	1	1	0	12	33,33
Siswa 2	3	2	2	2	1	0	1	0	1	12	33,33
Siswa 3	4	1	4	2	1	1	1	1	1	16	44,44
Siswa 4	3	3	2	2	0	1	1	1	1	14	38,89
Siswa 5	2	2	1	1	1	0	0	0	0	7	19,44
Siswa 6	4	1	4	2	1	0	0	0	0	12	33,33
Siswa 7	4	3	2	3	1	1	1	1	0	16	44,44
Siswa 8	2	2	2	1	0	0	1	0	0	8	22,22
Siswa 9	4	1	3	1	0	0	1	1	0	11	30,56
Siswa 10	3	1	3	2	1	0	1	0	0	11	30,56
Siswa 11	4	3	2	3	1	1	1	1	1	17	47,22
Siswa 12	3	2	2	2	1	1	1	0	0	12	33,33
Siswa 13	3	1	2	1	1	0	0	0	0	8	22,22
Siswa 14	2	1	1	2	1	1	1	1	1	11	30,56
Siswa 15	4	2	3	2	1	0	0	1	0	13	36,11
Siswa 16	3	2	2	2	1	0	0	0	0	10	27,78
Siswa 17	4	3	2	3	1	1	1	1	0	16	44,44
Siswa 18	3	2	2	1	0	0	1	0	0	9	25,00
Siswa 19	4	2	3	2	1	0	1	1	0	14	38,89
Siswa 20	3	1	2	1	1	1	1	1	1	12	33,33
Siswa 21	4	2	3	2	1	1	1	1	1	16	44,44
Siswa 22	3	1	2	1	1	0	0	0	0	8	22,22
Siswa 23	2	2	1	2	1	1	1	1	1	12	33,33
Siswa 24	3	1	2	1	1	1	1	0	0	10	27,78
Siswa 25	4	2	3	1	0	0	1	1	0	12	33,33
Siswa 26	4	2	2	2	1	1	1	1	1	15	41,67
Siswa 27	3	1	2	2	1	0	1	0	0	10	27,78
Siswa 28	3	1	2	1	0	0	0	1	0	8	22,22
Siswa 29	4	2	3	2	1	1	1	0	0	14	38,89
Siswa 30	3	2	3	1	1	0	0	0	0	10	27,78
Siswa 31	4	2	3	2	0	1	1	0	0	13	36,11
Siswa 32	3	2	2	1	1	1	1	1	1	13	36,11
Siswa 33	3	1	2	1	1	1	1	0	0	10	27,78
Siswa 34	3	1	2	2	1	1	1	0	0	11	30,56

Tabulasi Nilai Posttest

Kode Nama	1a	1b	1c	2a	2b	2c	3a	3b	3c	Total	Skor
Siswa 1	4	4	4	3	4	2	2	2	4	29	80,56
Siswa 2	3	4	3	2	3	3	3	3	3	27	75,00
Siswa 3	4	4	4	4	3	4	3	3	4	33	91,67
Siswa 4	4	4	3	3	4	3	3	4	4	32	88,89
Siswa 5	4	3	2	3	3	2	3	3	2	25	69,44
Siswa 6	4	2	4	4	3	3	3	4	4	31	86,11
Siswa 7	4	4	4	3	3	4	3	3	3	31	86,11
Siswa 8	4	2	2	3	2	2	3	3	3	24	66,67
Siswa 9	3	4	3	4	4	3	3	3	4	31	86,11
Siswa 10	4	4	3	4	3	3	2	3	4	30	83,33
Siswa 11	4	4	4	4	4	4	3	3	4	34	94,44
Siswa 12	4	3	3	4	3	2	3	3	2	27	75,00
Siswa 13	4	3	3	4	3	2	3	2	2	26	72,22
Siswa 14	4	3	4	3	3	3	2	2	3	27	75,00
Siswa 15	4	4	3	4	4	3	3	3	2	30	83,33
Siswa 16	4	3	4	3	3	4	3	2	2	28	77,78
Siswa 17	4	3	4	4	3	3	4	3	4	32	88,89
Siswa 18	4	3	4	4	3	3	3	3	3	30	83,33
Siswa 19	4	3	3	3	2	3	3	3	2	26	72,22
Siswa 20	4	3	3	4	2	3	4	4	4	31	86,11
Siswa 21	4	3	4	4	3	3	4	3	3	31	86,11
Siswa 22	4	2	3	2	3	3	2	2	1	22	61,11
Siswa 23	4	4	3	3	4	3	3	3	2	29	80,56
Siswa 24	4	3	4	3	3	3	3	2	3	28	77,78
Siswa 25	4	4	3	4	4	3	3	4	4	33	91,67
Siswa 26	4	4	4	3	3	3	3	3	4	31	86,11
Siswa 27	4	3	4	3	4	3	4	3	4	32	88,89
Siswa 28	4	4	4	3	4	2	3	2	2	28	77,78
Siswa 29	4	3	3	4	4	3	3	3	3	30	83,33
Siswa 30	3	3	4	3	2	3	2	3	3	26	72,22
Siswa 31	4	4	4	3	2	3	3	3	3	29	80,56
Siswa 32	4	3	4	3	2	2	2	3	4	27	75,00
Siswa 33	3	3	3	3	3	2	3	3	4	27	75,00
Siswa 34	4	3	4	3	3	3	3	3	2	28	77,78

Lampiran 11. Hasil Statistik Menggunakan IBM SPSS Statistics 26

```
EXAMINE VARIABLES=Pretest Posttest Hasil_NGain BY Kelas
/PLOT NPLOT SPREADLEVEL
/STATISTICS DESCRIPTIVES
/CINTERVAL 95
/MISSING LISTWISE
/NOTOTAL.
```

Explore

Case Processing Summary

		Valid		Cases Missing		Total	
Kelas		N	Percent	N	Percent	N	Percent
Nilai Pretest	Kelas Eksperimen	36	100,0%	0	0,0%	36	100,0%
	Kelas Kontrol	34	100,0%	0	0,0%	34	100,0%
Nilai Posttest	Kelas Eksperimen	36	100,0%	0	0,0%	36	100,0%
	Kelas Kontrol	34	100,0%	0	0,0%	34	100,0%

Descriptives

Kelas				Statistic	Std. Error
Nilai Pretest	Kelas Eksperimen	Mean		34,8003	1,36212
		95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	32,0350	
			Upper Bound	37,5655	
		5% Trimmed Mean		34,4145	
		Median		33,3300	
		Variance		66,794	
		Std. Deviation		8,17274	
		Minimum		22,22	
		Maximum		55,56	
		Range		33,34	
		Interquartile Range		13,20	
		Skewness		,615	,393
		Kurtosis		,020	,768
	Kelas Kontrol	Mean		32,9241	1,26916
		95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	30,3420	
			Upper Bound	35,5063	
		5% Trimmed Mean		32,8790	
		Median		33,3300	
		Std. Deviation		7,40044	

		Minimum	19,44	
		Maximum	47,22	
		Range	27,78	
		Interquartile Range	11,11	
		Skewness	,147	,403
		Kurtosis	-,685	,788
Nilai Posttest	Kelas Eksperimen	Mean	84,8764	1,22467
		95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	82,3902
			Upper Bound	87,3626
		5% Trimmed Mean	85,1169	
		Median	86,1100	
		Variance	53,993	
		Std. Deviation	7,34802	
		Minimum	69,44	
		Maximum	97,22	
		Range	27,78	
		Interquartile Range	13,20	
		Skewness	-,557	,393
		Kurtosis	-,304	,768
	Kelas Kontrol	Mean	80,4738	1,31899
		95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	77,7903
			Upper Bound	83,1573
		5% Trimmed Mean	80,7099	
		Median	80,5600	
		Variance	59,151	
		Std. Deviation	7,69096	
		Minimum	61,11	
		Maximum	94,44	
		Range	33,33	
		Interquartile Range	11,11	
		Skewness	-,377	,403
		Kurtosis	-,164	,788

Tests of Normality

		Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Kelas	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Nilai Pretest	Kelas Eksperimen	,143	36	,062	,953	36	,132
	Kelas Kontrol	,125	34	,195	,960	34	,247
Nilai Posttest	Kelas Eksperimen	,150	36	,039	,943	36	,064
	Kelas Kontrol	,121	34	,200*	,973	34	,547

*. This is a lower bound of the true significance.

a. Lilliefors Significance Correction

Test of Homogeneity of Variance

		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
Nilai Pretest	Based on Mean	,670	1	68	,416
	Based on Median	,445	1	68	,507
	Based on Median and with adjusted df	,445	1	67,334	,507
	Based on trimmed mean	,588	1	68	,446
Nilai Posttest	Based on Mean	,143	1	68	,707
	Based on Median	,290	1	68	,592
	Based on Median and with adjusted df	,290	1	67,460	,592
	Based on trimmed mean	,170	1	68	,681
Hasil N-Gain	Based on Mean	,231	1	68	,632
	Based on Median	,245	1	68	,622
	Based on Median and with adjusted df	,245	1	67,960	,622
	Based on trimmed mean	,226	1	68	,636

```

T-TEST GROUPS=Kelas (1 2)
/MISSING=ANALYSIS
/VARIABLES=Posttest Hasil_NGain
/CRITERIA=CI (.95) .

```

T-Test

Group Statistics

	Kelas	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
Nilai Posttest	Kelas Eksperimen	36	84,8764	7,34802	1,22467
	Kelas Kontrol	34	80,4738	7,69096	1,31899

Independent Samples Test

		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means				95% Confidence Interval of the Difference		
		F	Sig.	t	df	Sig. (2- tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	Lower	Upper
Nilai Posttest	Equal variances assumed	,143	,707	2,449	68	,017	4,40257	1,79750	,81571	7,98942
	Equal variances not assumed			2,446	67,27 9	,017	4,40257	1,79987	,81027	7,99486

Lampiran 12 Dokumentasi Penelitian

