

CAPAIAN PEMBELAJARAN

Mata Pelajaran : Matematika

Kelas : VIII

Fase : D

Sekolah : UPTD SMP Negeri 5 Mandrehe

Tahun : 2024/2025

Capaian Pembelajaran

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

• **ELEMEN CAPAIAN PEMBELAJARAN**

Materi Pokok	Capaian Pembelajaran
Menyerderhanakan Bentuk Aljabar	Di akhir fase D peserta didik dapat mengenali, memprediksi dan menggeneralisasi pola dalam bentuk susunan benda dan bilangan. Mereka dapat menyatakan suatu situasi ke dalam bentuk aljabar. Mereka dapat menggunakan sifat- sifat operasi (komutatif, asosiatif, dan distributif) untuk menghasilkan bentuk aljabar yang ekuivalen. Peserta didik dapat memahami relasi dan fungsi (domain, kodomain, range) dan menyajikannya dalam bentuk diagram panah, tabel, himpunan pasangan berurutan, dan grafik. Mereka dapat membedakan beberapa fungsi nonlinear dari fungsi linear secara grafik. Mereka dapat menyelesaikan persamaan dan pertidaksamaan linear satu variabel. Mereka dapat menyajikan, menganalisis, dan menyelesaikan masalah dengan menggunakan relasi, fungsi dan persamaan linear. Mereka dapat menyelesaikan sistem persamaan linear dua variabel melalui beberapa cara untuk penyelesaian masalah.
Sistem Persamaan Linear Dua Variabel	Di akhir fase D peserta didik dapat mengenali, memprediksi dan menggeneralisasi pola dalam bentuk susunan benda dan bilangan. Mereka dapat menyatakan suatu situasi ke dalam bentuk aljabar. Mereka dapat menggunakan sifat- sifat operasi (komutatif, asosiatif, dan distributif) untuk menghasilkan bentuk aljabar yang ekuivalen. Peserta didik dapat memahami relasi dan fungsi (domain, kodomain, range) dan menyajikannya dalam bentuk diagram panah, tabel, himpunan pasangan berurutan, dan grafik. Mereka dapat membedakan beberapa fungsi nonlinear dari fungsi linear secara grafik. Mereka dapat menyelesaikan persamaan dan pertidaksamaan linear satu variabel. Mereka dapat menyajikan, menganalisis, dan menyelesaikan masalah dengan menggunakan relasi, fungsi dan persamaan linear. Mereka dapat menyelesaikan sistem persamaan linear dua variabel melalui beberapa cara untuk penyelesaian masalah
Fungsi Linear	Di akhir fase D peserta didik dapat mengenali, memprediksi dan menggeneralisasi pola dalam bentuk susunan benda dan bilangan. Mereka dapat menyatakan suatu situasi ke dalam bentuk aljabar. Mereka dapat menggunakan sifat- sifat operasi (komutatif, asosiatif, dan distributif) untuk menghasilkan bentuk aljabar yang ekuivalen. Peserta didik dapat memahami relasi dan fungsi (domain, kodomain, range) dan menyajikannya dalam bentuk diagram panah, tabel, himpunan pasangan berurutan, dan grafik. Mereka dapat membedakan beberapa fungsi nonlinear dari fungsi linear secara grafik. Mereka dapat menyelesaikan persamaan dan pertidaksamaan linear satu variabel. Mereka dapat menyajikan, menganalisis, dan menyelesaikan masalah dengan

	menggunakan relasi, fungsi dan persamaan linear. Mereka dapat menyelesaikan sistem persamaan linear dua variabel melalui beberapa cara untuk penyelesaian masalah.
Menyelidiki Sifat-sifat Bangun Geometri	Di akhir fase D peserta didik dapat membuat jaring-jaring bangun ruang (prisma, tabung, limas dan kerucut) dan membuat bangun ruang tersebut dari jaring-jaringnya. Peserta didik dapat menggunakan hubungan antar-sudut yang terbentuk oleh dua garis yang berpotongan, dan oleh dua garis sejajar yang dipotong sebuah garis transversal untuk menyelesaikan masalah (termasuk menentukan jumlah besar sudut dalam sebuah segitiga, menentukan besar sudut yang belum diketahui pada sebuah segitiga). Mereka dapat menjelaskan sifat-sifat kekongruenan dan kesebangunan pada segitiga dan segiempat, dan menggunakannya untuk menyelesaikan masalah. Mereka dapat menunjukkan kebenaran teorema Pythagoras dan menggunakannya dalam menyelesaikan masalah (termasuk jarak antara dua titik pada bidang koordinat Kartesius). Peserta didik dapat melakukan transformasi tunggal (refleksi, translasi, rotasi, dan dilatasi) titik, garis, dan bangun datar pada bidang koordinat Kartesius dan menggunakannya untuk menyelesaikan masalah
Segitiga dan Segiempat	Di akhir fase D peserta didik dapat membuat jaring-jaring bangun ruang (prisma, tabung, limas dan kerucut) dan membuat bangun ruang tersebut dari jaring-jaringnya. Peserta didik dapat menggunakan hubungan antar-sudut yang terbentuk oleh dua garis yang berpotongan, dan oleh dua garis sejajar yang dipotong sebuah garis transversal untuk menyelesaikan masalah (termasuk menentukan jumlah besar sudut dalam sebuah segitiga, menentukan besar sudut yang belum diketahui pada sebuah segitiga). Mereka dapat menjelaskan sifat-sifat kekongruenan dan kesebangunan pada segitiga dan segiempat, dan menggunakannya untuk menyelesaikan masalah. Mereka dapat menunjukkan kebenaran teorema Pythagoras dan menggunakannya dalam menyelesaikan masalah (termasuk jarak antara dua titik pada bidang koordinat Kartesius). Peserta didik dapat melakukan transformasi tunggal (refleksi, translasi, rotasi, dan dilatasi) titik, garis, dan bangun datar pada bidang koordinat Kartesius dan menggunakannya untuk menyelesaikan masalah.
Peluang	Di akhir fase D, peserta didik dapat merumuskan pertanyaan, mengumpulkan, menyajikan, dan menganalisis data untuk menjawab pertanyaan. Mereka dapat menggunakan diagram batang dan diagram lingkaran untuk menyajikan dan menginterpretasi data. Mereka dapat mengambil sampel yang mewakili suatu populasi untuk mendapatkan data yang terkait dengan mereka dan lingkungan mereka. Mereka dapat menentukan dan menafsirkan rata-rata (mean), median, modus, dan

	jangkauan (range) dari data tersebut untuk menyelesaikan masalah (termasuk membandingkan suatu data terhadap kelompoknya, membandingkan dua kelompok data, memprediksi, membuat keputusan). Mereka dapat menginvestigasi kemungkinan adanya perubahan pengukuran pusat tersebut akibat perubahan data. Peserta didik dapat menjelaskan dan menggunakan pengertian peluang dan frekuensi relatif untuk menentukan frekuensi harapan satu kejadian pada suatu percobaan sederhana (semua hasil percobaan dapat muncul secara merata).
--	--

ALUR TUJUAN PEMBELAJARAN

Sekolah : UPTD SMP Negeri 5 Mandrehe
 Mata Pelajaran : Matematika
 Kelas : VIII
 Fase : D
 Tahun Pelajaran : 2024/2025

Pokok Materi	Capaian Pembelajaran	Tujuan Pembelajaran	Profil Pelajar Pancasila	Sub Bab Materi	Sumber Belajar
Menyederhanakan Bentuk Aljabar	Di akhir fase D peserta didik dapat mengenali, memprediksi dan menggeneralisasi pola dalam bentuk susunan benda dan bilangan. Mereka dapat menyatakan suatu situasi ke dalam bentuk aljabar. Mereka dapat menggunakan sifat-sifat operasi (komutatif, asosiatif, dan distributif) untuk menghasilkan bentuk aljabar yang ekuivalen. Peserta didik dapat memahami relasi dan fungsi (domain, kodomain, range) dan menyajikannya dalam bentuk diagram panah, tabel, himpunan pasangan berurutan, dan grafik. Mereka dapat membedakan beberapa	1. Peserta didik dapat mengelompokkan dan menyusun bentuk aljabar. 2. Peserta didik dapat menyederhanakan bentuk suku banyak dengan dua variabel. 3. Peserta didik dapat melakukan perkalian dan pembagian bentuk suku banyak dengan suatu bilangan. 4. Peserta didik dapat melakukan perkalian dan pembagian bentuk suku tunggal yang memuat variabel. 5. Peserta didik dapat menentukan nilai dari	• Beriman, bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa dan berakhlak mulia • Berkebinekaan global • Bergotong royong • Mandiri • Bernalar kritis • Kreatif	• Menyederhanakan Bentuk Aljabar • Menggunakan Bentuk Aljabar	• Buku Guru dan Buku Paket Matematika Siswa Kelas VIII Penerbit Pusat Perbukuan Badan Standar, Kurikulum, dan Asesmen Pendidikan Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi • Sumber lain

	fungsi nonlinear dari fungsi linear secara grafik. Mereka dapat menyelesaikan persamaan dan pertidaksamaan linear satu variabel. Mereka dapat menyajikan, menganalisis, dan menyelesaikan masalah dengan menggunakan relasi, fungsi dan persamaan linear. Mereka dapat menyelesaikan sistem persamaan linear dua variabel melalui beberapa cara untuk penyelesaian masalah.	bentuk aljabar. 6. Peserta didik dapat menjelaskan sifat-sifat bilangan dan gambar geometri menggunakan bentuk aljabar 7. Peserta didik dapat mengubah persamaan kebentuk yang diperlukan			yang relevan
Sistem Persamaan Linear Dua Variabel	Di akhir fase D peserta didik dapat mengenali, memprediksi dan menggeneralisasi pola dalam bentuk susunan benda dan bilangan. Mereka dapat menyatakan suatu situasi ke dalam bentuk aljabar. Mereka dapat menggunakan sifat - sifat operasi (komutatif, asosiatif, dan distributif) untuk menghasilkan bentuk aljabar yang ekuivalen. Peserta didik dapat memahami relasi dan fungsi (domain, kodomain, range) dan menyajikannya	1. Peserta didik dapat mengenali sistem persamaan linear dua variabel dan mengetahui arti penyelesaiannya. 2. Peserta didik dapat menyelesaikan sistem persamaan linear dengan metode eliminasi. 3. Peserta didik dapat menyelesaikan sistem persamaan dengan memperoleh satu persamaan linear satu variabel dari dua persamaan.	• Beriman, bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa dan berakhlak mulia • Berkebinekaan global • Bergotong royong • Mandiri • Bernalar kritis • Kreatif	• Sistem Persamaan Linear Dua Variabel • Aplikasi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV)	• Buku Guru dan Buku Paket Matematika Siswa Kelas VIII • Penerbit Pusat Perbukuan Badan Standar, Kurikulum, dan Asesmen Pendidikan Kementerian

	dalam bentuk diagram panah, tabel, himpunan pasangan berurutan, dan grafik. Mereka dapat membedakan beberapa fungsi nonlinear dari fungsi linear secara grafik. Mereka dapat menyelesaikan persamaan dan pertidaksamaan linear satu variabel. Mereka dapat menyajikan, menganalisis, dan menyelesaikan masalah dengan menggunakan relasi, fungsi dan persamaan linear. Mereka dapat menyelesaikan sistem persamaan linear dua variabel melalui beberapa cara untuk penyelesaian masalah.	4. Peserta didik dapat menyelesaikan sistem persamaan dengan cara memperoleh satu persamaan linear satu variabel dari dua persamaan. Peserta didik dapat menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan sistem persamaan linear dua variabel.			Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi • Sumber lain yang relevan
Fungsi Linear	Di akhir fase D peserta didik dapat mengenali, memprediksi dan menggeneralisasi pola dalam bentuk susunan benda dan bilangan. Mereka dapat menyatakan suatu situasi ke dalam bentuk aljabar. Mereka dapat menggunakan sifat-sifat operasi (komutatif, asosiatif, dan distributif) untuk menghasilkan bentuk aljabar yang ekuivalen.	1. Peserta didik dapat menganalisis hubungan antara pasangan bilangan/kuantitas yang keduanya bisa berubah dan menyatakannya ke dalam bentuk persamaan. 2. Peserta didik dapat menentukan tingkat perubahan nilai pada fungsi linear. 3. Peserta didik dapat	• Beriman, bertawa kepada Tuhan Yang Maha Esa dan berakhlak mulia • Berkebinekaan global • Bergotong royong • Mandiri • Bernalar kritis • Kreatif	• Fungsi Linear • Persamaan dan Fungsi Linear • Penerapan • Fungsi linear	• Buku Guru dan Buku Paket Matematika Siswa Kelas VIII Penerbit Pusat Perbukuan Badan Standar, Kurikulum, dan Asesmen

	Peserta didik dapat memahami relasi dan fungsi (domain, kodomain, range) dan menyajikannya dalam bentuk diagram panah, tabel, himpunan pasangan berurutan, dan grafik. Mereka dapat membedakan beberapa fungsi nonlinear dari fungsi linear secara grafik. Mereka dapat menyelesaikan persamaan dan pertidaksamaan linear satu variabel. Mereka dapat menyajikan, menganalisis, dan menyelesaikan masalah dengan menggunakan relasi, fungsi dan persamaan linear. Mereka dapat menyelesaikan sistem persamaan linear dua variabel melalui beberapa cara untuk penyelesaian masalah.	menganalisis grafik fungsi linear pada sistem koordinat Cartesius dan menentukan sifat-sifatnya. 4. Peserta didik dapat menganalisis hubungan antara tingkat perubahan dan grafik fungsi linear. 5. Peserta didik dapat menggambar grafik fungsi linear. 6. Peserta didik dapat menentukan persamaan fungsi linear berdasarkan grafik garis. 7. Peserta didik dapat menganalisis tentang hubungan antara persamaan linear dua variabel dan fungsi linear. 8. Peserta didik dapat menganalisis sifat-sifat grafik dari sistem persamaan. 9. Peserta didik dapat menentukan dan menyelesaikan permasalahan di sekitarnya menggunakan fungsi linear			Pendidikan Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi • Sumber lain yang relevan
--	--	--	--	--	---

Menyelidiki Sifat-sifat Bangun	Di akhir fase D peserta didik dapat membuat jaring-jaring bangun ruang (prisma, tabung, limas dan kerucut) dan membuat bangun ruang	1. Peserta didik dapat menyelidiki sudut-sudut yang dibentuk oleh perpotongan garis-garis.	Beriman, bertakwa kepada Tuhan	Garis Sejajar dan Segi	Buku Guru dan Buku Paket
Geometri	tersebut dari jaring-jaringnya. Peserta didik dapat menggunakan hubungan antar-sudut yang terbentuk oleh dua garis yang berpotongan, dan oleh dua garis sejajar yang dipotong sebuah garis transversal untuk menyelesaikan masalah (termasuk menentukan jumlah besar sudut dalam sebuah segitiga, menentukan besar sudut yang belum diketahui pada sebuah segitiga). Mereka dapat menjelaskan sifat-sifat kekongruenan dan kesebangunan pada segitiga dan segiempat, dan menggunakannya untuk menyelesaikan masalah. Mereka dapat menunjukkan kebenaran teorema Pythagoras dan menggunakannya dalam menyelesaikan masalah (termasuk jarak antara dua titik	2. Peserta didik dapat menyelidiki syarat agar sudut sehadap dan sudut dalam berseberangan besarnya sama. 3. Peserta didik dapat menyelidiki sifat dari sudut segitiga. 4. Peserta didik dapat menyelidiki sifat sudut segi banyak. 5. Peserta didik dapat menyelidiki bangun-bangun geometri yang kongruen. 6. Peserta didik dapat menentukan apakah dua segitiga kongruen atau tidak melalui penyelidikan sisi dan sudut. 7. Peserta didik dapat membuktikan sifat bangun geometri dengan menggunakan sifat-sifat garis sejajar, sifat- sifat	- Yang Maha Esa dan berakhlak mulia - Berkebinekaan global - Bergotong royong - Mandiri Bernalar kritis	Banyak Kekongruen Bangun bangun Geometri	Matematika Siswa Kelas VIII Penerbit Pusat Perbukuan Badan Standar, Kurikulum, dan Asesmen Pendidikan Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi Sumber lain yang relevan

	pada bidang koordinat Kartesius). Peserta didik dapat melakukan transformasi tunggal (refleksi, translasi, rotasi, dan dilatasi) titik, garis, dan bangun datar pada bidang koordinat Kartesius dan menggunakannya untuk menyelesaikan masalah.	segi banyak, dan syarat kongruensi dua segitiga			
Segitiga dan Segiempat	Di akhir fase D peserta didik dapat membuat jaring-jaring bangun ruang (prisma, tabung, limas dan kerucut) dan membuat bangun ruang tersebut dari jaring-jaringnya. Peserta didik dapat menggunakan hubungan menentukan besar sudut yang belum diketahui pada sebuah segitiga). Mereka dapat menjelaskan sifat-sifat kekongruenan dan kesebangunan pada segitiga dan segiempat, dan menggunakannya untuk menyelesaikan masalah. Mereka dapat menunjukkan kebenaran teorema Pythagoras dan menggunakannya dalam menyelesaikan masalah	1. Peserta didik dapat menentukan sifat segitiga sama kaki dan segitiga sama sisi. 2. Peserta didik dapat menentukan syarat kekongruenan segitiga siku-siku dengan menggunakan sifat-sifat segitiga sama kaki. 3. Peserta didik dapat menentukan sifat-sifat jajargenjang. 4. Peserta didik dapat menganalisis segi empat yang memiliki sifat jajargenjang. 5. Peserta didik dapat menganalisis segi empat yang memenuhi syarat menjadi jajargenjang.	• Beriman, bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa dan berakhlak mulia • Berkebinekaan global • Bergotong royong • Mandiri • Bernalar kritis • Kreatif	• Segitiga • Segi Empat • Garis Sejajar dan Luas	• Buku Guru dan Buku Paket Matematika Siswa Kelas VIII Penerbit Pusat Perbukuan Badan Standar, Kurikulum, dan Asesmen Pendidikan Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi • Sumber lain yang relevan

	(termasuk jarak antara dua titik pada bidang koordinat Kartesius). Peserta didik dapat melakukan transformasi tunggal (refleksi, translasi, rotasi, dan dilatasi) titik, garis, dan bangun datar pada bidang koordinat Kartesius dan menggunakannya untuk menyelesaikan masalah. antar-sudut yang terbentuk oleh dua garis yang berpotongan, dan oleh dua garis sejajar yang dipotong sebuah garis transversal untuk menyelesaikan masalah (termasuk menentukan jumlah besar sudut dalam sebuah segitiga	6. Peserta didik dapat menentukan kapan segitiga-segitiga memiliki luas yang sama			
Peluang	Di akhir fase D, peserta didik dapat merumuskan pertanyaan, mengumpulkan, menyajikan, dan menganalisis data untuk menjawab pertanyaan. Mereka dapat menggunakan diagram batang dan diagram lingkaran untuk menyajikan dan menginterpretasi data. Mereka dapat mengambil sampel yang mewakili suatu populasi untuk	1. Peserta didik dapat menggunakan suatu bilangan untuk menyatakan kemunculan terjadinya suatu kejadian. 2. Peserta didik dapat menentukan peluang suatu kejadian tanpa melakukan percobaan. 3. Peserta didik dapat menentukan peluang bila	• Beriman, bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa dan berakhlak mulia • Berkebinekaan global • Bergotong royong • Mandiri • Bernalar kritis	Peluang	• Buku Guru dan Buku Paket Matematika Siswa Kelas VIII Penerbit Pusat Perbukuan Badan Standar,

	mendapatkan data yang terkait dengan mereka dan lingkungan mereka. Mereka dapat menentukan dan menafsirkan rerata (mean), median, modus, dan jangkauan (range) dari data tersebut untuk menyelesaikan masalah (termasuk membandingkan suatu data terhadap kelompoknya, membandingkan dua kelompok data, memprediksi, membuat keputusan). Mereka dapat menginvestigasi kemungkinan adanya perubahan pengukuran pusat tersebut akibat perubahan data. Peserta didik dapat menjelaskan dan menggunakan pengertian peluang dan frekuensi relatif untuk menentukan frekuensi harapan satu kejadian pada suatu percobaan sederhana (semua hasil percobaan dapat muncul secara merata).	semua kejadian memiliki kemungkinan yang sama	• Kreatif		Kurikulum, dan Asesmen Pendidikan Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi • Sumber lain yang relevan
--	---	--	---	--	--

MODUL AJAR MATEMATIKA

IDENTITAS DAN INFORMASI MODUL AJAR	
Nama Penyusun	Tinta Purnama Dewi Gulo
Instansi	UPTD SMP Negeri 5 Mandrehe
Jenjang Sekolah	SMP
Fase/Kelas	D/8
DOMAIN /TOPIK	Analisi Data dan Peluang
Kata kunci	Peluang
Alokasi Waktu	2 x 40 Menit/Pertemuan
Jumlah Pertemuan	4 (Pertemuan)
Capaian pembelajaran	Di akhir fase D, peserta didik dapat merumuskan pertanyaan, mengumpulkan, menyajikan, dan menganalisis data untuk menjawab pertanyaan. Mereka dapat menggunakan diagram batang dan diagram lingkaran untuk menyajikan dan menginterpretasi data. Mereka dapat mengambil sampel yang mewakili suatu populasi untuk mendapatkan data yang terkait dengan mereka dan lingkungan mereka. Mereka dapat menentukan dan menafsirkan rata-rata (mean), median, modus, dan jangkauan (range) dari data tersebut untuk menyelesaikan masalah (termasuk membandingkan suatu data terhadap kelompoknya, membandingkan dua kelompok data, memprediksi, membuat keputusan). Mereka dapat menginvestigasi kemungkinan adanya perubahan pengukuran pusat tersebut akibat perubahan data. Peserta didik dapat menjelaskan dan menggunakan pengertian peluang dan frekuensi relatif untuk menentukan frekuensi harapan satu kejadian pada suatu percobaan sederhana (semua hasil percobaan dapat muncul secara merata).
Model Pembelajaran	<i>Collaborative Learning</i>
Sarana Prasarana	• Papan Tulis • Spidol • Lembar Kerja Siswa (LKS) • Buku guru dan buku siswa Matematika Kelas VIII SMP Kemendikbudristek tahun 2021
Tujuan Pembelajaran	1. Peserta didik dapat menggunakan suatu bilangan untuk menyatakan kemunculan terjadinya suatu kejadian. 2. Peserta didik dapat menentukan peluang suatu kejadian tanpa melakukan percobaan. 3. Peserta didik dapat menentukan peluang bila semua kejadian memiliki kemungkinan yang

	sama
Pemahaman Bermakna	Dapat memahami konsep peluang dan menyelesaikan permasalahan yang berkaitan dengan peluang pada suatu percobaan
Profil Pelajar Pancasila	1) beriman, bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, dan berakhlak mulia, 2) mandiri, 3) bergotong-royong, 4) berkebinekaan global, 5) bernalar kritis, dan 6) kreatif
Asesmen	Tes Tertulis (LKS)
Refleksi Peserta didik	1. Konsep Peluang 2. Manfaat peluang 3. Peluang dalam kehidupan sehari-hari
Refleksi Guru	Refleksi guru merupakan penilaian yang dilakukan oleh guru itu sendiri atas pembelajaran yang telah dilaksanakan mulai dari mempersiapkan melaksanakan hingga mengevaluasi kegiatan pembelajaran. Refleksi guru ini bertujuan untuk menilai kekurangan dari kegiatan pembelajaran yang kemudian dijadikan sebagai bahan evaluasi untuk pembelajaran. • Apakah tujuan pembelajaran tercapai? • Apakah keseluruhan pembelajaran dapat memberikan makna pembelajaran yang hendak dicapai? • Apakah seluruh peserta didik mampu menyampaikan setiap gagasannya terkait masalah yang di bahas? • Apakah seluruh peserta didik aktif dalam proses pembelajaran? • Apakah seluruh peserta didik mengikuti pembelajaran dengan baik?
Sumber Belajar	Buku Paket Matematika Siswa Kelas VIII Penerbit Pusat Perbukuan Badan Standar, Kurikulum, dan Asesmen Pendidikan Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset dan Teknologi (2021).

**MODUL AJAR
KELAS EKSPERIMEN**

Pertemuan 1 2 x 40 Menit	
1. Informasi Umum	
A. Identitas	
Penyusun	: Tinta Purnama Dewi Gulo
Instansi	: SMP Negeri 5 Mandrehe
Tahun Penyusunan	: 2025
Mata Pelajaran	: Matematika
Fase/ Kelas	: D / VIII (Delapan)
Materi Pelajaran	: Peluang
B. Kompetensi Awal	
 Kompetensi awal yang harus dimiliki adalah sebelum mempelajari topik ini adalah kemampuan dan pemahaman mengenai konsep peluang	
C. Profil Pelajar Pancasila	
❖ Beriman dan bertaqwa kepada Tuhan Yang Maha Esa dan berakhlak mulia dengan cara melatih peserta didik berdoa sebelum dan sesudah belajar. ❖ Mandiri mempunyai rasa tanggung jawab terhadap aktivitas belajar dan hasil belajarnya, dan ketika mengerjakan tugas secara berkelompok ❖ Gotong Royong Peserta didik menyelaraskan tindakan sendiri dengan tindakan dengan tindakan orang lain untuk melaksanakan kegiatan dan mencapai tujuan kelompok; ❖ Bernalar Kritis pada saat diskusi ❖ Kreatif	
D. SARANA DAN PRASARANA	
❖ Papan Tulis ❖ Spidol ❖ Lembar Kerja Siswa ❖ Buku Guru dan Buku Siswa matematika kelas VIII Kementerian Pendidikan, kebudayaan, riset, dan teknologi, badan standar, kurikulum dan asesmen pendidikan pusat perbukuan	

E. Jumlah Peserta didik
35 Orang
F. Moda Model Pembelajaran
❖ Moda Pembelajaran : Moda tatap muka ❖ Model Pembelajaran : <i>Collaborative Learning</i>
II. Kompetensi Inti
A. Capaian Pembelajaran
Peserta didik dapat menjelaskan dan menggunakan pengertian peluang dan frekuensi relatif untuk menentukan frekuensi harapan satu kejadian pada suatu percobaan sederhana (semua hasil percobaan dapat muncul secara merata)
B. Tujuan Pembelajaran
❖ Peserta didik dapat mengetahui arti peluang ❖ Peserta didik dapat mengetahui arti peluang ❖ Peserta didik dapat menentukan ruang sampel dan titik sampel (kejadian yang mungkin terjadi) pada suatu percobaan sederhana
C. Pemahaman Bermakna
Dalam setiap kejadian atau percobaan yang melibatkan peluang, selalu ada berbagai kemungkinan yang bisa terjadi. Ruang sampel dapat membantu kita melihat hasil yang mungkin melihat semua hasil yang mungkin, sedangkan titik sampel menunjukkan hasil – hasil dari suatu percobaan.
D. Kegiatan pembelajaran
Kegiatan Awal ❖ Guru memberi salam, dan menanyakan kabar peserta didik ❖ Pembelajaran dilanjutkan dengan doa dipimpin salah satu peserta didik ❖ Guru mengecek kehadiran peserta didik ❖ Guru memberikan apersepsi kepada peserta didik untuk menggali kembali materi yang sudah dipelajari pada pertemuan sebelumnya dengan ❖ Peserta didik menerima informasi tentang kompetensi, ruang lingkup materi, tujuan, manfaat, langkah pembelajaran, metode penilaian yang

akan dilaksanakan.

Kegiatan Inti

- ❖ Sebelum Guru menyajikan metode *collaborative Learning* ini, siswa terlebih dahulu diberikan penjelasan dan instruksi tentang metode belajar *Collaborative Learning* dan hal – hal yang dilakukan
- ❖ Guru menjelaskan isi materi
- ❖ Guru membagi dalam beberapa kelompok yang terdiri dari 5 -6 orang
- ❖ Guru memberikan latihan kepada masing – masing kelompok. Kemudian memecahkan masalah secara bersama.
- ❖ Setiap kelompok bertanggung jawab memberikan pemahaman kepada sesama anggota kelompoknya
- ❖ Guru meminta setiap kelompok untuk saling bertanggung jawab memberikan pemahaman masing- masing kepada sesama anggota untuk mendapat hasil yang bagus
- ❖ Setiap kelompok berdiskusi dan bekerjasama dengan baik dalam berlatih menulis teks eksplanasi dengan memperhatikan struktur unsur kebahasaan
- ❖ Siswa mengumpulkan hasil diskusi kepada guru
- ❖ Peserta didik bersama guru menyimpulkan butir – butir pokok materi yang telah dipelajari
- ❖ Guru memberikan simpulan mengenai materi yang telah diajarkan
- ❖ Guru memeriksa tugas siswa

Kegiatan Penutup

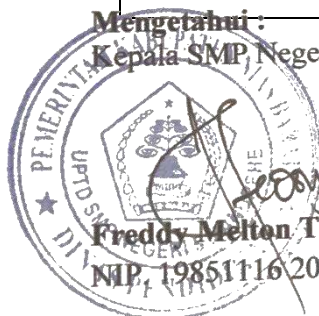
- ❖ Guru bersama peserta didik melakukan refleksi dan umpan balik mandiri
- ❖ Guru menyampaikan topik pelajaran untuk pertemuan selanjutnya
- ❖ Guru memberikan tugas mempelajari materi selanjutnya
- ❖ Doa dan Penutup dan saling mengucapkan salam

Mengetahui :

Kepala SMP Negeri 5 Mandrehe

Pamong

Peneliti



Freddy Melton Talaumbanua, S.Pd
NIP. 19851116 201209 1 001

Sry hayati Gulo, S.Pd

Tinta Puritama Dewi Gulo
NIM. 212117078

LEMBAR KERJA SISWA

Mata Pelajaran :

Kelas / Semester :

Materi :

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.
- 5.
- 6.

Selesaikanlah soal berikut dengan baik dan benar

1. Dalam sebuah kotak terdapat 5 bola merah bola biru. Satu bola diambil secara acak . Berapakah peluang terambil bola biru ?
2. Dina melempar sebuah koin sebanyak dua kali. Berapa peluang bahwa kedua lemparan menunjukkan sisi yang sama
3. Dalam sebuah kelas terdapat 10 siswa, terdiri atas 6 laki – laki dan perempuan. Seorang siswa dipilih secara acak untuk menjadi ketua kelas. Berapakah peluang terpilih adalah perempuan ?
4. Dalam sebuah toples terdapat 3 permen rasa stroberi, 5 rasa anggur, dan 2 rasa melon. Jika seseorang mengambil satu permen secara acak, berapa peluang bahwa permen yang diambil rasa anggur

LEMBAR JAWABAN SISWA

- a. Sebelum Mengerjakan isilah identitas diri dengan lengkap dan benar pada lembar jawaban
- b. Kerjakanlah setiap soal dengan baik dengan benar
- c. Apa bila terdapat soal yang kurang jelas, silaakan bertanya kepada guru
- d. Kerjakan dengan jujur dan penuh tanggung jawab
- e. Setelah selesai, tinjau kembali jawaban anda untuk memastikan kebenarannya

**MODUL AJAR
KELAS EKSPERIMEN**

Pertemuan 2 2 x 40 Menit = 80 Menit	
1. Informasi Umum	
A. Identitas	
Penyusun	: Tinta Purnama Dewi Gulo
Instansi	: SMP Negeri 5 Mandrehe
Tahun Penyusunan	: 2025
Mata Pelajaran	: Matematika
Fase/ Kelas	: D / VIII (Delapan)
Materi Pelajaran	: Peluang
B. Kompetensi Awal	
 Kompetensi awal yang harus dimiliki adalah sebelum mempelajari topik ini adalah kemampuan dan pemahaman mengenai konsep peluang	
C. Profil Pelajar pancasila	
❖ Beriman dan bertaqwa kepada Tuhan Yang maha Esa dan berakhlak mulia dengan cara melatih peserta didik berdoa sebelum dan sesudah belajar. ❖ Mandiri mempunyai rasa tanggung jawab terhadap aktivitas belajar dan hasil belajarnya, dan ketika mengerjakan tugas secara berkelompok ❖ Gutongng Royong Peserta didik menyelaraskan tindakan sendiri dengan tindakan dengan tindakan orang lain untuk melaksanakan kegiatan dan mencapai tujuan kelompok; ❖ Bernalar Kritis pada saat diskusi ❖ Kreatif	
D. SARANA DAN PRASARANA	
❖ Papan tulis ❖ Spidol ❖ Lembar Kerja Siswa ❖ Buku Guru dan Buku Siswa matematika kelas VIII Kementerian Pendidikan, kebudayaan, riset, dan teknologi, badan standar, kurikulum	

dan asesmen pendidikan pusat perbukuan
E. Jumlah Peserta didik
35 Orang
F. Moda dan Model Pembelajaran
❖ Moda Pembelajaran : Moda tatap muka ❖ Model Pembelajaran : <i>Collaborative Learning</i>
II. Kompetensi Inti
A. Capaian Pembelajaran
Peserta didik dapat menjelaskan dan menggunakan pengertian peluang dan frekuensi relatif untuk menentukan frekuensi harapan satu kejadian pada suatu percobaan sederhana (semua hasil percobaan dapat muncul secara merata)
B. Tujuan Pembelajaran
❖ Peserta didik dapat menentukan peluang suatu kejadian ❖ Peserta didik dapat menentukan kejadian dengan peluang tak sama ❖ Peserta didik dapat menentukan peluang tunggal dan peluang dua percobaan ❖ Peserta didik dapat mengetahui kepastian dan kemustahilan peluang
C. Pemahaman Bermakna
Dalam setiap kejadian atau percobaan yang melibatkan peluang, selalu ada berbagai kemungkinan yang bisa terjadi. Ruang sampel dapat membantu kita melihat hasil yang mungkin melihat semua hasil yang mungkin, sedangkan titik sampel menunjukkan hasil – hasil dari suatu percobaan.
D. Kegiatan pembelajaran
Kegiatan Awal ❖ Guru memberi salam, dan menanyakan kabar peserta didik ❖ Pembelajaran dilanjutkan dengan doa dipimpin salah satu peserta didik ❖ Guru mengecek kehadiran peserta didik ❖ Guru memberikan apersepsi kepada peserta didik untuk menggali kembali materi yang sudah dipelajari pada pertemuan sebelumnya dengan

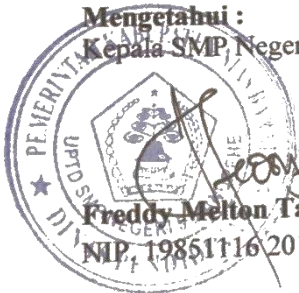
❖ Peserta didik menerima informasi tentang kompetensi, ruang lingkup materi, tujuan, manfaat, langkah pembelajaran, metode penilaian yang akan dilaksanakan.
Kegiatan Inti
❖ Sebelum Guru menyajikan metode <i>collaborative Learning</i> ini, siswa terlebih dahulu diberikan penjelasan dan instruksi tentang metode belajar <i>Collaborative Learning</i> dan hal – hal yang dilakukan ❖ Guru menjelaskan isi materi ❖ Guru membagi dalam beberapa kelompok yang terdiri dari 5 -6 orang ❖ Guru memberikan latihan kepada masing – masing kelompok. Kemudian memecahkan masalah secara bersama. ❖ Setiap kelompok bertanggung jawab memberikan pemahaman kepada sesama anggota kelompoknya ❖ Guru meminta setiap kelompok untuk saling bertanggung jawab memberikan pemahaman masing- masing kepada sesama anggota untuk mendapat hasil yang bagus ❖ Setiap kelompok berdiskusi dan bekerjasama dengan baik dalam berlatih menulis teks eksplanasi dengan memperhatikan struktur unsur kebahasaan ❖ Siswa mengumpulkan hasil diskusi kepada guru ❖ Peserta didik bersama guru menyimpulkan butir – butir pokok materi yang telah dipelajari ❖ Guru memberikan simpulan mengenai materi yang telah diajarkan ❖ Guru memeriksa tugas siswa

Kegiatan Penutup

- ❖ Guru bersama peserta didik melakukan refelksi dan umpan balik mandiri
- ❖ Guru menyampaikan topik pelajaran untuk pertemuan selanjutnya
- ❖ Guru memberikan tugas mempelajari materi selanjutnya
- ❖ Doa dan Penutup dan saling mengucapkan salam

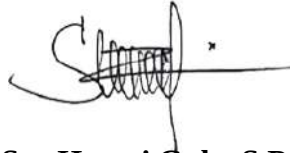
Mengetahui :

Kepala SMP Negeri 5 Mandrehe



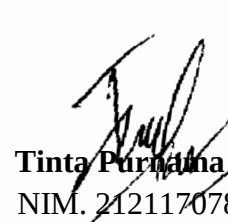
Freddy Melton Talaymbanua, S.Pd
NIP. 19851116 201209 1 001

Pamong



Sry Hayati Gulo, S.Pd

Peneliti



Tinta Purnama Dewi Gulo
NIM. 212117078

Tugas Kelompok

LEMBAR KERJA SISWA

Mata Pelajaran :
Kelas / Semester :
Materi :

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.
- 5.
- 6

Selesaikanlah soal berikut dengan baik dan benar

1. Sebuah koin dilempar dua kali. Tentukan ruang sampelnya dan berapa banyak titik sampelnya
2. Dua buah dadu dilempar secara bersamaan.
Tentukan :
 - a. Ruang sampel
 - b. Titik sampel
3. Sebuah dadu dilempar satu kali tentukan peluang munculnya angka genap
4. Dalam sebuah kotak 10 kupon undian, masing – masing bernomor 1 sampai 10 satu kupon akan diambil secara acak. Berapakah satu kupon bernomor genap

LEMBAR JAWABAN SISWA

- a. Sebelum Mengerjakan isilah identitas diri dengan lengkap dan benar pada lembar jawaban
- b. Kerjakanlah setiap soal dengan baik dengan benar
- c. Apa bila terdapat soal yang kurang jelas, silaakan bertanya kepada guru
- d. Kerjakan dengan jujur dan penuh tanggung jawab
- e. Setelah selesai, tinjau kembali jawaban anda untuk memastikan kebenarannya

**MODUL AJAR
KELAS EKSPERIMEN**

Pertemuan 3 2x 40 Menit =	
1. Informasi Umum	
A. Identitas	
Penyusun	: Tinta Purnama Dewi Gulo
Instansi	: SMP Negeri 5 Mandrehe
Tahun Penyusunan	: 2025
Mata Pelajaran	: Matematika
Fase/ Kelas	: D / VIII (Delapan)
Materi Pelajaran	: Peluang
B. Kompetensi Awal	
 Kompetensi awal yang harus dimiliki adalah sebelum mempelajari topik ini adalah kemampuan dan pemahaman mengenai konsep peluang	
C. Profil Pelajar pancasila	
❖ Beriman dan bertaqwa kepada Tuhan Yang maha Esa dan berakhlak mulia dengan cara melatih peserta didik berdoa sebelum dan sesudah belajar. ❖ Mandiri mempunyai rasa tanggung jawab terhadap aktivitas belajar dan hasil belajarnya, dan ketika mengerjakan tugas secara berkelompok ❖ Gotong Royong Peserta didik menyelaraskan tindakan sendiri dengan tindakan dengan tindakan orang lain untuk melaksanakan kegiatan dan mencapai tujuan kelompok; ❖ Bernalar Kritis pada saat diskusi ❖ Kreatif	
D. SARANA DAN PRASARANA	
❖ Papan tulis ❖ Spidol ❖ Lembar Kerja Siswa ❖ Buku Guru dan Buku Siswa matematika kelas VIII Kementerian Pendidikan, kebudayaan, riset, dan teknologi, badan standar, kurikulum	

dan asesmen pendidikan pusat perbukuan
E. Jumlah Peserta didik
35 Orang
F. Moda dan Model Pembelajaran
❖ Moda Pembelajaran : Moda tatap muka ❖ Model Pembelajaran : <i>Collaborative Learning</i>
II. Kompetensi Inti
A. Capaian Pembelajaran
Peserta didik dapat menjelaskan dan menggunakan pengertian peluang dan frekuensi relatif untuk menentukan frekuensi harapan satu kejadian pada suatu percobaan sederhana (semua hasil percobaan dapat muncul secara merata)
B. Tujuan Pembelajaran
❖ Peserta didik dapat menentukan peluang suatu kejadian ❖ Peserta didik dapat menentukan kejadian dengan peluang tak sama ❖ Peserta didik dapat menentukan peluang tunggal dan peluang dua percobaan ❖ Peserta didik dapat mengetahui kepastian dan kemustahilan peluang
C. Pemahaman Bermakna
Dalam setiap kejadian atau percobaan yang melibatkan peluang, selalu ada berbagai kemungkinan yang bisa terjadi. Ruang sampel dapat membantu kita melihat hasil yang mungkin melihat semua hasil yang mungkin, sedangkan titik sampel menunjukkan hasil – hasil dari suatu percobaan.
D. Kegiatan pembelajaran
Kegiatan Awal ❖ Guru memberi salam, dan menanyakan kabar peserta didik ❖ Pembelajaran dilanjutkan dengan doa dipimpin salah satu peserta didik ❖ Guru mengecek kehadiran peserta didik ❖ Guru memberikan apersepsi kepada peserta didik untuk menggali kembali materi yang sudah dipelajari pada pertemuan sebelumnya dengan

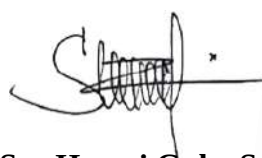
❖ Peserta didik menerima informasi tentang kompetensi, ruang lingkup materi, tujuan, manfaat, langkah pembelajaran, metode penilaian yang akan dilaksanakan.
Kegiatan Inti
❖ Sebelum Guru menyajikan metode <i>collaborative Learning</i> ini, siswa terlebih dahulu diberikan penjelasan dan instruksi tentang metode belajar <i>Collaborative Learning</i> dan hal – hal yang dilakukan ❖ Guru menjelaskan isi materi ❖ Guru membagi dalam beberapa kelompok yang terdiri dari 5 -6 orang ❖ Guru memberikan latihan kepada masing – masing kelompok. Kemudian memecahkan masalah secara bersama. ❖ Setiap kelompok bertanggung jawab memberikan pemahaman kepada sesama anggota kelompoknya ❖ Guru meminta setiap kelompok untuk saling bertanggung jawab memberikan pemahaman masing- masing kepada sesama anggota untuk mendapat hasil yang bagus ❖ Setiap kelompok berdiskusi dan bekerjasama dengan baik dalam berlatih menulis teks eksplanasi dengan memperhatikan struktur unsur kebahasaan ❖ Siswa mengumpulkan hasil diskusi kepada guru ❖ Peserta didik bersama guru menyimpulkan butir – butir pokok materi yang telah dipelajari ❖ Guru memberikan simpulan mengenai materi yang telah diajarkan ❖ Guru memeriksa tugas siswa

Kegiatan Penutup

- ❖ Guru bersama peserta didik melakukan refelksi dan umpan balik mandiri
- ❖ Guru menyampaikan topik pelajaran untuk pertemuan selanjutnya
- ❖ Guru memberikan tugas mempelajari materi selanjutnya
- ❖ Doa dan Penutup dan saling mengucapkan salam

Mengetahui :
Kepala SMP Negeri 5 Mandrehe

Freddy Melton Talaymbanua, S.Pd
NIP. 19851116 201209 1 001

Pamong

Sry Hayati Gulo, S.Pd

Peneliti

Tinta Purnama Dewi Gulo
NIM. 212117078

Tugas Kelompok

LEMBAR KERJA SISWA

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.
- 5.
- 6

Mata Pelajaran :
Kelas / Semester :
Materi :

Selesaikanlah dengan baik dan benar bersama kelompokmu

1. sebuah dadu lalu dilempar satu kali, berapa peluang munculnya mata dadu 5?
2. Seorang guru meminta muridnya melakukan percobaan melempar dua buah dadu sebanyak 36 kali. Dari hasil percobaan, murid mencatat jumlah mata dadu sebagai berikut :

Jumlah mata dadu	Frekuensi
2	1
3	2
4	4
5	5
6	6
7	7
8	4
9	3
10	2
11	1
12	1

- a. Hitung Peluang empirik munculnya jumlah 7
 - b. Hitung Peluang empirik munculnya jumlah kurang dari 5
3. Seorang Siswa melempar sebuah koin sebanyak 40 kali, dan mencatat hasil sebagai berikut :

Hasil Lemparan	Frekuensi
Angka (A)	22
Gambar (G)	18

- a. Hitung Peluang empirik munculnya angka
- b. Hitung peluang empirik munculnya gambar
- c. Jika Percobaan dilakukan 100 kali, berapakah frekuensi harapan muncul Gambar

LEMBAR JAWABAN SISWA

- a. Sebelum Mengerjakan isilah identitas diri dengan lengkap dan benar pada lembar jawaban
- b. Kerjakanlah setiap soal dengan baik dengan benar
- c. Apa bila terdapat soal yang kurang jelas, silaakan bertanya kepada guru
- d. Kerjakan dengan jujur dan penuh tanggung jawab
- e. Setelah selesai, tinjau kembali jawaban anda untuk memastikan kebenarannya

**MODUL AJAR
KELAS EKSPERIMEN**

Pertemuan 4 2 x 40 Menit = 80 Menit	
1. Informasi Umum	
A. Identitas	
Penyusun	: Tinta Purnama Dewi Gulo
Instansi	: SMP Negeri 5 Mandrehe
Tahun Penyusunan	: 2025
Mata Pelajaran	: Matematika
Fase/ Kelas	: D / VIII (Delapan)
Materi Pelajaran	: Peluang
B. Kompetensi Awal	
 Kompetensi awal yang harus dimiliki adalah sebelum mempelajari topik ini adalah kemampuan dan pemahaman mengenai konsep peluang	
C. Profil Pelajar Pancasila	
❖ Beriman dan bertaqwa kepada Tuhan Yang Maha Esa dan berakhlak mulia dengan cara melatih peserta didik berdoa sebelum dan sesudah belajar. ❖ Mandiri mempunyai rasa tanggung jawab terhadap aktivitas belajar dan hasil belajarnya, dan ketika mengerjakan tugas secara berkelompok ❖ Gotong Royong Peserta didik menyalurkan tindakan sendiri dengan tindakan dengan tindakan orang lain untuk melaksanakan kegiatan dan mencapai tujuan kelompok; ❖ Bernalar Kritis pada saat diskusi ❖ Kreatif	
D. SARANA DAN PRASARANA	
❖ Papan tulis ❖ Spidol ❖ Lembar Kerja Siswa ❖ Buku Guru dan Buku Siswa matematika kelas VIII Kementerian Pendidikan, kebudayaan, riset, dan teknologi, badan standar, kurikulum	

dan asesmen pendidikan pusat perbukuan
E. Jumlah Peserta didik
35 Orang
F. Moda dan Model Pembelajaran
❖ Moda Pembelajaran : Moda tatap muka ❖ Model Pembelajaran : <i>Collaborative Learning</i>
II. Kompetensi Inti
A. Capaian Pembelajaran
Peserta didik dapat menjelaskan dan menggunakan pengertian peluang dan frekuensi relatif untuk menentukan frekuensi harapan satu kejadian pada suatu percobaan sederhana (semua hasil percobaan dapat muncul secara merata)
B. Tujuan Pembelajaran
❖ Peserta didik dapat menentukan frekuensi relatif ❖ Peserta didik dapat menentukan peluang berdasarkan informasi statistika ❖ Peserta didik dapat menentukan peluang gabungan dua kejadian ❖ Peserta didik dapat menentukan peluang gabungan dua kejadian
C. Pemahaman Bermakna
Dalam setiap kejadian atau percobaan yang melibatkan peluang, selalu ada berbagai kemungkinan yang bisa terjadi. Ruang sampel dapat membantu kita melihat hasil yang mungkin melihat semua hasil yang mungkin, sedangkan titik sampel menunjukkan hasil – hasil dari suatu percobaan.
D. Kegiatan pembelajaran
Kegiatan Awal ❖ Guru memberi salam, dan menanyakan kabar peserta didik ❖ Pembelajaran dilanjutkan dengan doa dipimpin salah satu peserta didik ❖ Guru mengecek kehadiran peserta didik ❖ Guru memberikan apersepsi kepada peserta didik untuk menggali kembali materi yang sudah dipelajari pada pertemuan sebelumnya dengan ❖ Peserta didik menerima informasi tentang kompetensi, ruang lingkup

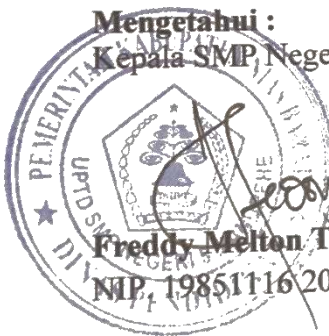
materi, tujuan, manfaat, langkah pembelajaran, metode penilaian yang akan dilaksanakan.
Kegiatan Inti
❖ Sebelum Guru menyajikan metode <i>collaborative Learning</i> ini, siswa terlebih dahulu diberikan penjelasan dan instruksi tentang metode belajar <i>Collaborative Learning</i> dan hal – hal yang dilakukan ❖ Guru menjelaskan isi materi ❖ Guru membagi dalam beberapa kelompok yang terdiri dari 5 -6 orang ❖ Guru memberikan latihan kepada masing – masing kelompok. Kemudian memecahkan masalah secara bersama. ❖ Setiap kelompok bertanggung jawab memberikan pemahaman kepada sesama anggota kelompoknya ❖ Guru meminta setiap kelompok untuk saling bertanggung jawab memberikan pemahaman masing- masing kepada sesama anggota untuk mendapat hasil yang bagus ❖ Setiap kelompok berdiskusi dan bekerjasama dengan baik dalam berlatih menulis teks eksplanasi dengan memperhatikan struktur unsur kebahasaan ❖ Siswa mengumpulkan hasil diskusi kepada guru ❖ Peserta didik bersama guru menyimpulkan butir – butir pokok materi yang telah dipelajari ❖ Guru memberikan simpulan mengenai materi yang telah diajarkan ❖ Guru memeriksa tugas siswa

Kegiatan Penutup

- ❖ Guru bersama peserta didik melakukan refelksi dan umpan balik mandiri
- ❖ Guru menyampaikan topik pelajaran untuk pertemuan selanjutnya
- ❖
- ❖ Guru memberikan tugas mempelajari materi selanjutnya
- ❖ Doa dan Penutup dan saling mengucapkan salam

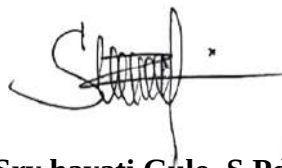
Mengetahui :

Kepala SMP Negeri 5 Mandrehe



[Signature]
Freddy Melton Talaumbanua, S.Pd
NIP. 19851116 201209 1 001

Pamong



Sry hayati Gulo, S.Pd

Peneliti



Tinta Purnama Dewi Gulo

LEMBAR KERJA SISWA

Mata Pelajaran :
Kelas / Semester :
Materi :

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.
- 5.
- 6

Selesaikanlah dengan baik dan benar bersama kelompokmu

1. pada Pelemparan sebuah koin, nilai peluang munculnya gambar adalah $\frac{1}{2} =$ apabila pelemparan koin dilakukan sebanyak 30 kali maka harapan munculnya gambar adalah.....
2. Sebuah dadu dilempar 90 kali. Tentukan frekuensi harapan munculnya
 - a. Angka genap
 - b. Angka > dari
3. Dari sebuah kantong berisi 4 bola merah, 6 bola putih, dan 10 bola biru, diambil satu bola secara acak sebanyak 120 kali (dengan pengembalian) Tentukan Frekuensi harapan munculnya :
 - a. Bola Merah
 - b. Bola Biru
4. Dalam sebuah acara ulang tahun, panitia menyediakan lempar undi. Terdapat 50 kartu undian dengan ketentuan sebagai berikut :
 - 15 Kartu hadiah makanan ringan
 - 20 Kartu hadiah alat tulis
 - 5 kartu hadiah spesial
 - 10 Kartu tanpa hadiahPeserta bermain sebanyak 150 kali (dengan pengembalian)
Pertanyaan
 - a. Hitung peluang mendapatkan masing – masing jenis kartu
 - b. Hitung Frekuensi harapan munculnya tiap jenis kartu

LEMBAR JAWABAN SISWA

- a. Sebelum Mengerjakan isilah identitas diri dengan lengkap dan benar pada lembar jawaban
- b. Kerjakanlah setiap soal dengan baik dengan benar
- c. Apa bila terdapat soal yang kurang jelas, silaakan bertanya kepada guru
- d. Kerjakan dengan jujur dan penuh tanggung jawab
- e. Setelah selesai, tinjau kembali jawaban anda untuk memastikan kebenarannya

MODUL AJAR MATEMATIKA

IDENTITAS DAN INFORMASI MODUL AJAR	
Nama Penyusun	Tinta Purnama Dewi Gulo
Instansi	UPTD SMP Negeri 5 Mandrehe
Jenjang Sekolah	SMP
Fase/Kelas	D/8
DOMAIN /TOPIK	Analisi Data dan Peluang
Kata kunci	Peluang
Alokasi Waktu	2 x 40 Menit /Pertemuan
Jumlah Pertemuan	4 (Pertemuan)
Capaian pembelajaran	Di akhir fase D, peserta didik dapat merumuskan pertanyaan, mengumpulkan, menyajikan, dan menganalisis data untuk menjawab pertanyaan. Mereka dapat menggunakan diagram batang dan diagram lingkaran untuk menyajikan dan menginterpretasi data. Mereka dapat mengambil sampel yang mewakili suatu populasi untuk mendapatkan data yang terkait dengan mereka dan lingkungan mereka. Mereka dapat menentukan dan menafsirkan rata-rata (mean), median, modus, dan jangkauan (range) dari data tersebut untuk menyelesaikan masalah (termasuk membandingkan suatu data terhadap kelompoknya, membandingkan dua kelompok data, memprediksi, membuat keputusan). Mereka dapat menginvestigasi kemungkinan adanya perubahan pengukuran pusat tersebut akibat perubahan data. Peserta didik dapat menjelaskan dan menggunakan pengertian peluang dan frekuensi relatif untuk menentukan frekuensi harapan satu kejadian pada suatu percobaan sederhana (semua hasil percobaan dapat muncul secara merata).
Model Pembelajaran	<i>Convesional</i>
Sarana Prasarana	• Papan Tulis • Spidol • Buku guru dan buku siswa Matematika Kelas VIII SMP Kemendikbudristek tahun 2021
Tujuan Pembelajaran	4. Peserta didik dapat menggunakan suatu bilangan untuk menyatakan kemunculan terjadinya suatu kejadian. 5. Peserta didik dapat menentukan peluang suatu kejadian tanpa melakukan percobaan. 6. Peserta didik dapat menentukan peluang bila

	semua kejadian memiliki kemungkinan yang sama
Pemahaman Bermakna	Dapat memahami konsep peluang dan menyelesaikan permasalahan yang berkaitan dengan peluang pada suatu percobaan
Profil Pelajar Pancasila	1) beriman, bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, dan berakhlak mulia, 2) mandiri, 3) bergotong-royong, 4) berkebinekaan global, 5) bernalar kritis, dan 6) kreatif
Asesmen	Tes Tertulis (LKS)
Refleksi Peserta didik	4. Konsep Peluang 5. Manfaat peluang 6. Peluang dalam kehidupan sehari-hari
Refleksi Guru	Refleksi guru merupakan penilaian yang dilakukan oleh guru itu sendiri atas pembelajaran yang telah dilaksanakan mulai dari mempersiapkan melaksanakan hingga mengevaluasi kegiatan pembelajaran. Refleksi guru ini bertujuan untuk menilai kekurangan dari kegiatan pembelajaran yang kemudian dijadikan sebagai bahan evaluasi untuk pembelajaran. • Apakah tujuan pembelajaran tercapai? • Apakah keseluruhan pembelajaran dapat memberikan makna pembelajaran yang hendak dicapai? • Apakah seluruh peserta didik mampu menyampaikan setiap gagasannya terkait masalah yang di bahas? • Apakah seluruh peserta didik aktif dalam proses pembelajaran? • Apakah seluruh peserta didik mengikuti pembelajaran dengan baik?
Sumber Belajar	Buku Paket Matematika Siswa Kelas VIII Penerbit Pusat Perbukuan Badan Standar, Kurikulum, dan Asesmen Pendidikan Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset dan Teknologi (2021).

**MODUL AJAR
KELAS KONTROL**

Pertemuan 1 2 x 40 Menit	
1. Informasi Umum	
A. Identitas	
Penyusun	: Tinta Purnama Dewi Gulo
Instansi	: UPTD SMP Negeri 5 Mandrehe
Tahun Penyusunan	: 2025
Mata Pelajaran	: Matematika
Fase/ Kelas	: D / VIII (Delapan)
Materi Pelajaran	: Peluang
B. Kompetensi Awal	
 Kompetensi awal yang harus dimiliki adalah sebelum mempelajari topik ini adalah kemampuan dan pemahaman mengenai konsep peluang	
C. Profil Pelajar Pancasila	
❖ Beriman dan bertaqwa kepada Tuhan Yang Maha Esa dan berakhlak mulia dengan cara melatih peserta didik berdoa sebelum dan sesudah belajar. ❖ Mandiri ketika mengerjakan latihan soal yang diberikan secara individu ❖ Gotong Royong Peserta didik menyelaraskan tindakan sendiri dengan tindakan dengan tindakan orang lain untuk melaksanakan kegiatan dan mencapai tujuan kelompok; ❖ Bernalar Kritis dengan cara melatih peserta didik melalui pertanyaan – pertanyaan dalam kehidupan sehari – hari yang berhubungan dengan topik materi. ❖ Kreatif dengan cara melatih peserta didik berinovasi dalam menunjukkan ide yang berhubungan dengan topik materi.	
D. SARANA DAN PRASARANA	
❖ Papan tulis ❖ Spidol ❖ Buku Guru dan Buku Siswa matematika kelas VIII Kementerian Pendidikan, kebudayaan, riset, dan teknologi, badan standar, kurikulum	

dan asesmen pendidikan pusat perbukuan
E. Jumlah Peserta didik
35 Orang
F. Moda dan Model Pembelajaran
❖ Moda Pembelajaran : Moda tatap muka ❖ Model Pembelajaran : <i>Convesional</i>
II. Kompetensi Inti
A. Capaian Pembelajaran
Peseta didk dapat menjelaskan dan menggunakan pengertian peluang dan frekuensi relatif untuk menentukan frekuensi harapan satu kejadian pada suatu percobaan sederhana (semua hasil percobaan dapat muncul secara merata)
B. Tujuan Pembelajaran
❖ Peserta didik dapat menentukan peluang suatu kejadian ❖ Peserta didik dapat menentukan kejadian dengan peluang tak sama ❖ Peserta didik dapat menentukan peluang tunggal dan peluang dua percobaan ❖ Peserta didik dapat mengetahui kepastian dan kemustahilan peluang
C. Pemahaman Bemakna
Dalam setiap kejadian atau percobaan yang melibatkan peluang, selalu ada berbagai kemungkinan yang bisa terjadi. Ruang sampel dapat membantu kita melihat hasil yang mungkin melihat semua hasil yang mungkin, sedangkan titik sampel menunjukkan hasil – hasil dari suatu percobaan.
D. Kegiatan pembelajaran
Kegiatan Awal ❖ Guru memberi salam, dan menanyakan kabar peserta didik ❖ Pembelajaran dilanjutkan dengan doa dipimpin salah satu peserta didik ❖ Guru mengecek kehadiran peserta didik ❖ Guru memberikan apersepsi kepada peserta didik untuk menggali kembali materi yang sudah dipelajari pada pertemuan sebelumnya dengan

- ❖ Peserta didik menerima informasi tentang kompetensi, ruang lingkup materi, tujuan, manfaat, langkah pembelajaran, metode penilaian yang akan dilaksanakan.

Kegiatan Inti

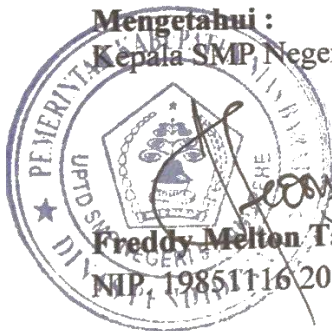
- ❖ Guru meminta peserta didik untuk membuka buku paket yang telah dibagikan kepada peserta didik.
- ❖ Guru meminta peserta didik untuk membuka hal. 176-178 pada buku paket.
- ❖ Guru menjelaskan materi pada hal. 176-178 pada buku paket.
- ❖ Guru meminta peserta didik untuk fokus pada materi yang sedang dijelaskan oleh guru.
- ❖ Guru bertanya tentang hal yang belum dipahami, atau guru melemparkan beberapa pertanyaan kepada peserta didik terkait dengan materi yang telah dijelaskan.
- ❖ Guru meminta peserta didik untuk mengerjakan soal yang ada di hal. 176-178
- ❖ Guru meminta peserta didik untuk fokus pada soal yang diberikan oleh guru.
- ❖ Guru bertanya tentang hal yang belum dipahami terkait dengan soal yang telah diberikan.
- ❖ Guru menanyakan apakah soal yang diberikan sudah selesai dikerjakan.
- ❖ Guru meminta peserta didik untuk mengumpulkan soal yang sudah dikerjakan.
- ❖ Guru meminta peserta didik untuk menyelesaikan latihan di papan tulis.
- ❖ Guru meminta peserta didik untuk memperhatikan teman yang sedang mengerjakan latihan di papan tulis.
- ❖ Guru meminta peserta didik yang memiliki jawaban berbeda untuk mengerjakannya di papan tulis.
- ❖ Setelah proses pembahasan soal berlangsung, guru bertanya kepada peserta didik tentang hal-hal yang belum dipahami dari soal yang telah dikerjakan. Guru bertanya tentang hal yang belum dipahami, atau guru melemparkan beberapa pertanyaan kepada peserta didik terkait dengan materi pada hari ini

Kegiatan Penutup

- ❖ Guru bersama peserta didik melakukan refelksi dan umpan balik mandiri
- ❖ Guru menyampaikan topik pelajaran untuk pertemuan selanjutnya
- ❖ Guru memberikan tugas mempelajari materi selanjutnya
- ❖ Doa dan Penutup dan saling mengucapkan salam

Mengetahui :

Kepala SMP Negeri 5 Mandrehe



[Signature]
Freddy Melton Talaumbanua, S.Pd
NIP. 19851116 201209 1 001

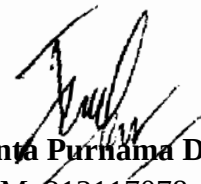
Pamong



Risama Hia, S.Pd

NIP.198007072014072007

Peneliti



Tinta Purnama Dewi Gulo

NIM. 212117078

**MODUL AJAR
KELAS KONTROL**

Pertemuan 2 2 x 40 Menit	
1. Informasi Umum	
A. Identitas	
Penyusun	: Tinta Purnama Dewi Gulo
Instansi	: SMP Negeri 5 Mandrehe
Tahun Penyusunan	: 2025
Mata Pelajaran	: Matematika
Fase/ Kelas	: D / VIII (Delapan)
Materi Pelajaran	: Peluang
B. Kompetensi Awal	
 Kompetensi awal yang harus dimiliki adalah sebelum mempelajari topik ini adalah kemampuan dan pemahaman mengenai konsep peluang	
C. Profil Pelajar Pancasila	
❖ Beriman dan bertaqwa kepada Tuhan Yang Maha Esa dan berakhlak mulia dengan cara melatih peserta didik berdoa sebelum dan sesudah belajar. ❖ Mandiri ketika mengerjakan latihan soal yang diberikan secara individu ❖ Gotong Royong Peserta didik menyelaraskan tindakan sendiri dengan tindakan dengan tindakan orang lain untuk melaksanakan kegiatan dan mencapai tujuan kelompok; ❖ Bernalar Kritis dengan cara melatih peserta didik melalui pertanyaan – pertanyaan dalam kehidupan sehari – hari yang berhubungan dengan topik materi. ❖ Kreatif dengan cara melatih peserta didik berinovasi dalam menunjukkan ide yang berhubungan dengan topik materi.	
D. SARANA DAN PRASARANA	
❖ Pena tulis ❖ Spidol ❖ Buku Guru dan Buku Siswa matematika kelas VIII Kementerian Pendidikan, kebudayaan, riset, dan teknologi, badan standar, kurikulum	

dan asesmen pendidikan pusat perbukuan
E. Jumlah Peserta didik
35 Orang
F. Moda dan Model Pembelajaran
❖ Moda Pembelajaran : Moda tatap muka ❖ Model Pembelajaran : <i>Convesional</i>
II. Kompetensi Inti
A. Capaian Pembelajaran
Peseta didk dapat menjelaskan dan menggunakan pengertian peluang dan frekuensi relatif untuk menentukan frekuensi harapan satu kejadian pada suatu percobaan sederhana (semua hasil percobaan dapat muncul secara merata)
B. Tujuan Pembelajaran
❖ Peserta didik dapat mengetahui arti peluang ❖ Peserta didik dapat mengetahui arti peluang ❖ Peserta didik dapat menentukan ruang sampel dan titik sampel (kejadian yang mungkin terjadi) pada suatu percobaan sederhana
C. Pemahaman Bemakna
Dalam setiap kejadian atau percobaan yang melibatkan peluang, selalu ada berbagai kemungkinan yang bisa terjadi. Ruang sampel dapat membantu kita melihat hasil yang mungkin melihat semua hasil yang mungkin, sedangkan titik sampel menunjukkan hasil – hasil dari suatu percobaan.
D. Kegiatan pembelajaran
Kegiatan Awal ❖ Guru memberi salam, dan menanyakan kabar peserta didik ❖ Pembelajaran dilanjutkan dengan doa dipimpin salah satu peserta didik ❖ Guru mengecek kehadiran peserta didik ❖ Guru memberikan apersepsi kepada peserta didik untuk menggali kembali materi yang sudah dipelajari pada pertemuan sebelumnya dengan ❖ Peserta didik menerima informasi tentang kompetensi, ruang lingkup

materi, tujuan, manfaat, langkah pembelajaran, metode penilaian yang akan dilaksanakan.

Kegiatan Inti

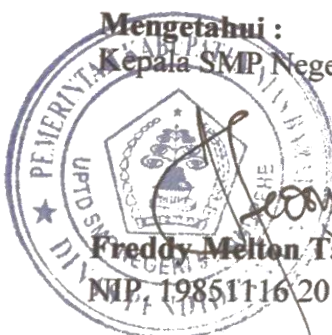
- ❖ Guru meminta peserta didik untuk membuka buku paket yang telah dibagikan kepada peserta didik.
- ❖ Guru meminta peserta didik untuk membuka hal. 174-175 pada buku paket.
- ❖ Guru menjelaskan materi pada hal. 174-175 pada buku paket.
- ❖ Guru meminta peserta didik untuk fokus pada materi yang sedang dijelaskan oleh guru.
- ❖ Guru bertanya tentang hal yang belum dipahami, atau guru melemparkan beberapa pertanyaan kepada peserta didik terkait dengan materi yang telah dijelaskan.
- ❖ Guru meminta peserta didik untuk mengerjakan soal yang ada di hal. 174-175
- ❖ Guru meminta peserta didik untuk fokus pada soal yang diberikan oleh guru.
- ❖ Guru bertanya tentang hal yang belum dipahami terkait dengan soal yang telah diberikan.
- ❖ Guru menanyakan apakah soal yang diberikan sudah selesai dikerjakan.
- ❖ Guru meminta peserta didik untuk mengumpulkan soal yang sudah dikerjakan.
- ❖ Guru meminta peserta didik untuk menyelesaikan latihan di papan tulis.
- ❖ Guru meminta peserta didik untuk memperhatikan teman yang sedang mengerjakan latihan di papan tulis.

Kegiatan Penutup

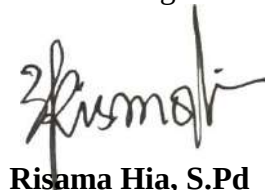
- ❖ Guru bersama peserta didik melakukan refelksi dan umpan balik mandiri
- ❖ Guru menyampaikan topik pelajaran untuk pertemuan selanjutnya
- ❖ Guru memberikan tugas mempelajari materi selanjutnya
- ❖ Doa dan Penutup dan saling mengucapkan salam

Mengetahui :

Kepala SMP Negeri 5 Mandrehe

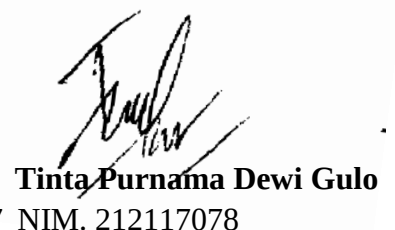

Freddy Melton Talambanua, S.Pd
NIP. 19851116 201209 1 001

Pamong


Risama Hia, S.Pd

NIP.198007072014072007

Peneliti


Tinta Purnama Dewi Gulo
NIM. 212117078

**MODUL AJAR
KELAS KONTROL**

Pertemuan 3 2 x 40 Menit	
1. Informasi Umum	
A. Identitas	
Penyusun	: Tinta Purnama Dewi Gulo
Instansi	: SMP Negeri 5 Mandrehe
Tahun Penyusunan	: 2025
Mata Pelajaran	: Matematika
Fase/ Kelas	: D / VIII (Delapan)
Materi Pelajaran	: Peluang
B. Kompetensi Awal	
 Kompetensi awal yang harus dimiliki adalah sebelum mempelajari topik ini adalah kemampuan dan pemahaman mengenai konsep peluang	
C. Profil Pelajar Pancasila	
❖ Beriman dan bertaqwa kepada Tuhan Yang Maha Esa dan berakhlak mulia dengan cara melatih peserta didik berdoa sebelum dan sesudah belajar. ❖ Mandiri ketika mengerjakan latihan soal yang diberikan secara individu ❖ Gotong Royong Peserta didik menyelaraskan tindakan sendiri dengan tindakan dengan tindakan orang lain untuk melaksanakan kegiatan dan mencapai tujuan kelompok; ❖ Bernalar Kritis dengan cara melatih peserta didik melalui pertanyaan – pertanyaan dalam kehidupan sehari – hari yang berhubungan dengan topik materi. ❖ Kreatif dengan cara melatih peserta didik berinovasi dalam menunjukkan ide yang berhubungan dengan topik materi.	
D. SARANA DAN PRASARANA	
❖ Papa tulis ❖ Spidol ❖ Buku Guru dan Buku Siswa matematika kelas VIII Kementerian	

Pendidikan, kebudayaan, riset, dan teknologi, badan standar, kurikulum dan asesmen pendidikan pusat perbukuan
E. Jumlah Peserta didik
35 Orang
F. Moda dan Model Pembelajaran
❖ Moda Pembelajaran : Moda tatap muka ❖ Model Pembelajaran : <i>Convesional</i>
II. Kompetensi Inti
A. Capaian Pembelajaran
Peseta didk dapat menjelaskan dan menggunakan pengertian peluang dan frekuensi relatif untuk menentukan frekuensi harapan satu kejadian pada suatu percobaan sederhana (semua hasil percobaan dapat muncul secara merata)
B. Tujuan Pembelajaran
❖ Peserta didik dapat menentukan peluang suatu kejadian ❖ Peserta didik dapat menentukan kejadian dengan peluang tak sama ❖ Peserta didik dapat menentukan peluang tunggal dan peluang dua percobaan ❖ Peserta didik dapat mengetahui kepastian dan kemustahilan peluang
C. Pemahaman Bermakna
Dalam setiap kejadian atau percobaan yang melibatkan peluang, selalu ada berbagai kemungkinan yang bisa terjadi. Ruang sampel dapat membantu kita melihat hasil yang mungkin melihat semua hasil yang mungkin, sedangkan titik sampel menunjukkan hasil – hasil dari suatu percobaan.
D. Kegiatan pembelajaran
Kegiatan Awal ❖ Guru memberi salam, dan menanyakan kabar peserta didik ❖ Pembelajaran dilanjutkan dengan doa dipimpin salah satu peserta didik ❖ Guru mengecek kehadiran peserta didik ❖ Guru memberikan apersepsi kepada peserta didik untuk menggali kembali materi yang sudah dipelajari pada pertemuan sebelumnya

dengan

- ❖ Peserta didik menerima informasi tentang kompetensi, ruang lingkup materi, tujuan, manfaat, langkah pembelajaran, metode penilaian yang akan dilaksanakan.

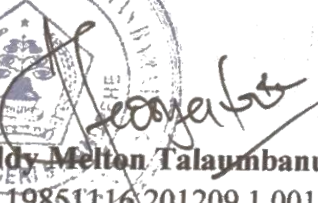
Kegiatan Inti

- ❖ Guru meminta peserta didik untuk membuka buku paket yang telah dibagikan kepada peserta didik.
- ❖ Guru meminta peserta didik untuk membuka hal. 176-178 pada buku paket.
- ❖ Guru menjelaskan materi pada hal. 176-178 pada buku paket.
- ❖ Guru meminta peserta didik untuk fokus pada materi yang sedang dijelaskan oleh guru.
- ❖ Guru bertanya tentang hal yang belum dipahami, atau guru melemparkan beberapa pertanyaan kepada peserta didik terkait dengan materi yang telah dijelaskan.
- ❖ Guru meminta peserta didik untuk mengerjakan soal yang ada di hal. 176-178
- ❖ Guru meminta peserta didik untuk fokus pada soal yang diberikan oleh guru.
- ❖ Guru bertanya tentang hal yang belum dipahami terkait dengan soal yang telah diberikan.
- ❖ Guru menanyakan apakah soal yang diberikan sudah selesai dikerjakan.
- ❖ Guru meminta peserta didik untuk mengumpulkan soal yang sudah dikerjakan.
- ❖ Guru meminta peserta didik untuk menyelesaikan latihan di papan tulis.
- ❖ Guru meminta peserta didik untuk memperhatikan teman yang sedang mengerjakan latihan di papan tulis.
- ❖ Guru meminta peserta didik yang memiliki jawaban berbeda untuk mengerjakannya di papan tulis.
- ❖ Setelah proses pembahasan soal berlangsung, guru bertanya kepada peserta didik tentang hal-hal yang belum dipahami dari soal yang telah dikerjakan Guru bertanya tentang hal yang belum dipahami, atau guru

melemparkan beberapa pertanyaan kepada peserta didik terkait dengan materi pada hari.

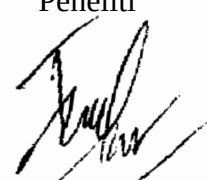
Kegiatan Penutup

- ❖ Guru bersama peserta didik melakukan refelksi dan umpan balik mandiri
- ❖ Guru menyampaikan topik pelajaran untuk pertemuan selanjutnya
- ❖ Guru memberikan tugas mempelajari materi selanjutnya
- ❖ Doa dan Penutup dan saling mengucapkan salam

Mengetahui :
Kepala SMP Negeri 5 Mandrehe

Freddy Melton Talaumbanua, S.Pd
NIP. 19851116 201209 1 001

Pamong

Risama Hia, S.Pd
NIP.198007072014072007

Peneliti

Tinta Purnama Dewi Gulo
NIM. 212117078

Pertemuan 4 2x 40 Menit	
1. Informasi Umum	
A. Identitas	
Penyusun	: Tinta Purnama Dewi Gulo
Instansi	: SMP Negeri 5 Mandrehe
Tahun Penyusunan	: 2025
Mata Pelajaran	: Matematika
Fase/ Kelas	: D / VIII (Delapan)
Materi Pelajaran	: Peluang
B. Kompetensi Awal	
 Kompetensi awal yang harus dimiliki adalah sebelum mempelajari topik ini adalah kemampuan dan pemahaman mengenai konsep peluang	
C. Profil Pelajar Pancasila	
❖ Beriman dan bertaqwa kepada Tuhan Yang Maha Esa dan berakhlak mulia dengan cara melatih peserta didik berdoa sebelum dan sesudah belajar. ❖ Mandiri ketika mengerjakan latihan soal yang diberikan secara individu ❖ Gotong Royong Peserta didik menyelaraskan tindakan sendiri dengan tindakan dengan tindakan orang lain untuk melaksanakan kegiatan dan mencapai tujuan kelompok; ❖ Bernalar Kritis dengan cara melatih peserta didik melalui pertanyaan – pertanyaan dalam kehidupan sehari – hari yang berhubungan dengan topik materi. ❖ Kreatif dengan cara melatih peserta didik berinovasi dalam menunjukkan ide yang berhubungan dengan topik materi.	
D. SARANA DAN PRASARANA	
❖ Papa tulis ❖ Spidol ❖ Buku Guru dan Buku Siswa matematika kelas VIII Kementerian Pendidikan, kebudayaan, riset, dan teknologi, badan standar, kurikulum dan asesmen pendidikan pusat perbukuan	

E. Jumlah Peserta didik
35 Orang
F. Moda dan Model Pembelajaran
❖ Moda Pembelajaran : Moda tatap muka ❖ Model Pembelajaran : <i>Convesional</i>
II. Kompetensi Inti
A. Capaian Pembelajaran
Peseta didik dapat menjelaskan dan menggunakan pengertian peluang dan frekuensi relatif untuk menentukan frekuensi harapan satu kejadian pada suatu percobaan sederhana (semua hasil percobaan dapat muncul secara merata)
B. Tujuan Pembelajaran
❖ Peserta didik dapat menentukan frekuensi relatif ❖ Peserta didik dapat menentukan peluang berdasarkan informasi statistika ❖ Peserta didik dapat menentukan peluang gabungan dua kejadian ❖ Peserta didik dapat menentukan peluang gabungan dua kejadian
C. Pemahaman Bemakna
Dalam setiap kejadian atau percobaan yang melibatkan peluang, selalu ada berbagai kemungkinan yang bisa terjadi. Ruang sampel dapat membantu kita melihat hasil yang mungkin melihat semua hasil yang mungkin, sedangkan titik sampel menunjukkan hasil – hasil dari suatu percobaan.
D. Kegiatan pembelajaran
Kegiatan Awal ❖ Guru memberi salam, dan menanyakan kabar peserta didik ❖ Pembelajaran dilanjutkan dengan doa dipimpin salah satu peserta didik ❖ Guru mengecek kehadiran peserta didik ❖ Guru memberikan apersepsi kepada peserta didik untuk menggali kembali materi yang sudah dipelajari pada pertemuan sebelumnya dengan ❖ Peserta didik menerima informasi tentang kompetensi, ruang lingkup materi, tujuan, manfaat, langkah pembelajaran, metode penilaian yang

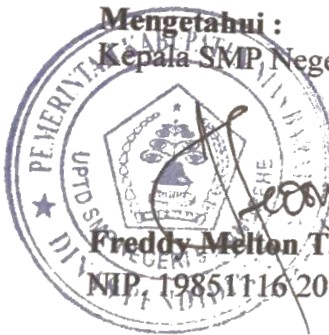
akan dilaksanakan.

Kegiatan Inti

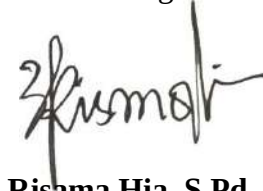
- ❖ Guru meminta peserta didik untuk membuka buku paket yang telah dibagikan kepada peserta didik.
- ❖ Guru meminta peserta didik untuk membuka hal. pada buku paket.
- ❖ Guru menjelaskan materi pada buku paket.
- ❖ Guru meminta peserta didik untuk fokus pada materi yang sedang dijelaskan oleh guru.
- ❖ Guru bertanya tentang hal yang belum dipahami, atau guru melemparkan beberapa pertanyaan kepada peserta didik terkait dengan materi yang telah dijelaskan.
- ❖ Guru meminta peserta didik untuk mengerjakan soal yang ada di hal. 178-180
- ❖ Guru meminta peserta didik untuk fokus pada soal yang diberikan oleh guru.
- ❖ Guru bertanya tentang hal yang belum dipahami terkait dengan soal yang telah diberikan.
- ❖ Guru menanyakan apakah soal yang diberikan sudah selesai dikerjakan.
- ❖ Guru meminta peserta didik untuk mengumpulkan soal yang sudah dikerjakan.
- ❖ Guru meminta peserta didik untuk menyelesaikan latihan di papan tulis.
- ❖ Guru meminta peserta didik untuk memperhatikan teman yang sedang mengerjakan latihan di papan tulis.
- ❖ Guru meminta peserta didik yang memiliki jawaban berbeda untuk mengerjakannya di papan tulis.
- ❖ Setelah proses pembahasan soal berlangsung, guru bertanya kepada peserta didik tentang hal-hal yang belum dipahami dari soal yang telah dikerjakan.
- ❖ Guru bertanya tentang hal yang belum dipahami, atau guru melemparkan beberapa pertanyaan kepada peserta didik terkait dengan materi pada hari ini.

Kegiatan Penutup

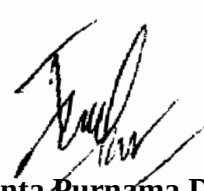
- ❖ Guru bersama peserta didik melakukan refelksi dan umpan balik mandiri
- ❖ Guru menyampaikan topik pelajaran untuk pertemuan selanjutnya
- ❖
- ❖ Guru memberikan tugas mempelajari materi selanjutnya
- ❖ Doa dan Penutup dan saling mengucapkan salam

Mengetahui :**Kepala SMP Negeri 5 Mandrehe**

Freddy Melton Talaumbanua, S.Pd
NIP. 19851116 201209 1 001

Pamong**Risama Hia, S.Pd**

NIP.198007072014072007

Peneliti**Tinta Purnama Dewi Gulo**

NIM. 212117078



LEMBAR
KERJA
SISWA

Matematika

BRAIN
ACADEMY
By Ruangguru

PELUANG

Disusun oleh :
Tinta Purnama Dewi Gulo

KATA PENGANTAR

Salam Semangat

Puji syukur kita panjatkan ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa, karena atas berkat dan rahmat-Nya, kami dapat menyusun Lembar Kerja Siswa (LKS) ini sebagai salah satu media pembelajaran yang diharapkan dapat membantu siswa dalam memahami materi pelajaran dengan lebih baik.

LKS ini disusun dengan tujuan untuk memberikan panduan dan latihan yang bermanfaat bagi siswa dalam proses belajar mengajar. Melalui LKS ini, diharapkan siswa dapat lebih aktif berpartisipasi dalam kegiatan belajar, serta mampu mengembangkan keterampilan dan pengetahuan yang telah dipelajari di kelas.

Kami menyadari bahwa LKS ini masih jauh dari sempurna. Oleh karena itu, kami sangat mengharapkan masukan dan saran dari para guru dan siswa untuk perbaikan di masa yang akan datang. Semoga LKS ini dapat memberikan manfaat dan membantu siswa dalam mencapai tujuan belajar yang diharapkan.

Gunungsitoli, April 2025
Penulis,

Tinta Purnama Dewi Gulo
NIM. 212117078

DAFTAR ISI

Halaman Judul

Kata Pengantar.....i

Daftar Isi ii

Capaian Pembelajaran 1

Tujuan Pembelajaran 1

Petunjuk Penggunaan Lembar Kerja Siswa 2

Peta Konsep.....3

1. Peluang 4

2. Peluang Empirik 14

3. Peluang Teoritik 19

4. Frekuensi Harapan 22

Daftar Pustaka 26

PENDAHULUAN

Capaian Pembelajaran

Di akhir fase D, peserta didik dapat merumuskan pertanyaan, mengumpulkan, menyajikan, dan menganalisis data untuk menjawab pertanyaan. Mereka dapat menggunakan diagram batang dan diagram lingkaran untuk menyajikan dan menginterpretasi data. Mereka dapat mengambil sampel yang mewakili suatu populasi untuk mendapatkan data yang terkait dengan mereka dan lingkungan mereka. Mereka dapat menentukan dan menafsirkan rata-rata (mean), median, modus, dan jangkauan (range) dari data tersebut untuk menyelesaikan masalah (termasuk membandingkan suatu data terhadap kelompoknya, membandingkan dua kelompok data, memprediksi, membuat keputusan). Mereka dapat menginvestigasi kemungkinan adanya perubahan pengukuran pusat tersebut akibat perubahan data. Peserta didik dapat menjelaskan dan menggunakan pengertian peluang dan frekuensi relatif untuk menentukan frekuensi harapan satu kejadian pada suatu percobaan sederhana (semua hasil percobaan dapat muncul secara merata).

Tujuan Pembelajaran

1. Siswa dapat memahami istilah dari peluang
2. Siswa dapat mengidentifikasi ruang sampel dan titik sampel dari suatu percobaan sederhana (seperti melempar koin, dadu, memilih kartu) dll
3. Dapat membedakan peluang teoritik dan empirik melalui contoh data hasil percobaan
4. Siswa dapat menyajikan peluang dalam bentuk tabel

Belajar peluang itu seperti hidup - makin banyak mencoba, makin paham arah hasilnya





PETUNJUK PENGGUNAAN LEMBAR KERJA SISWA



4. Tulislah nama dan kelas pada kolom yang telah disediakan

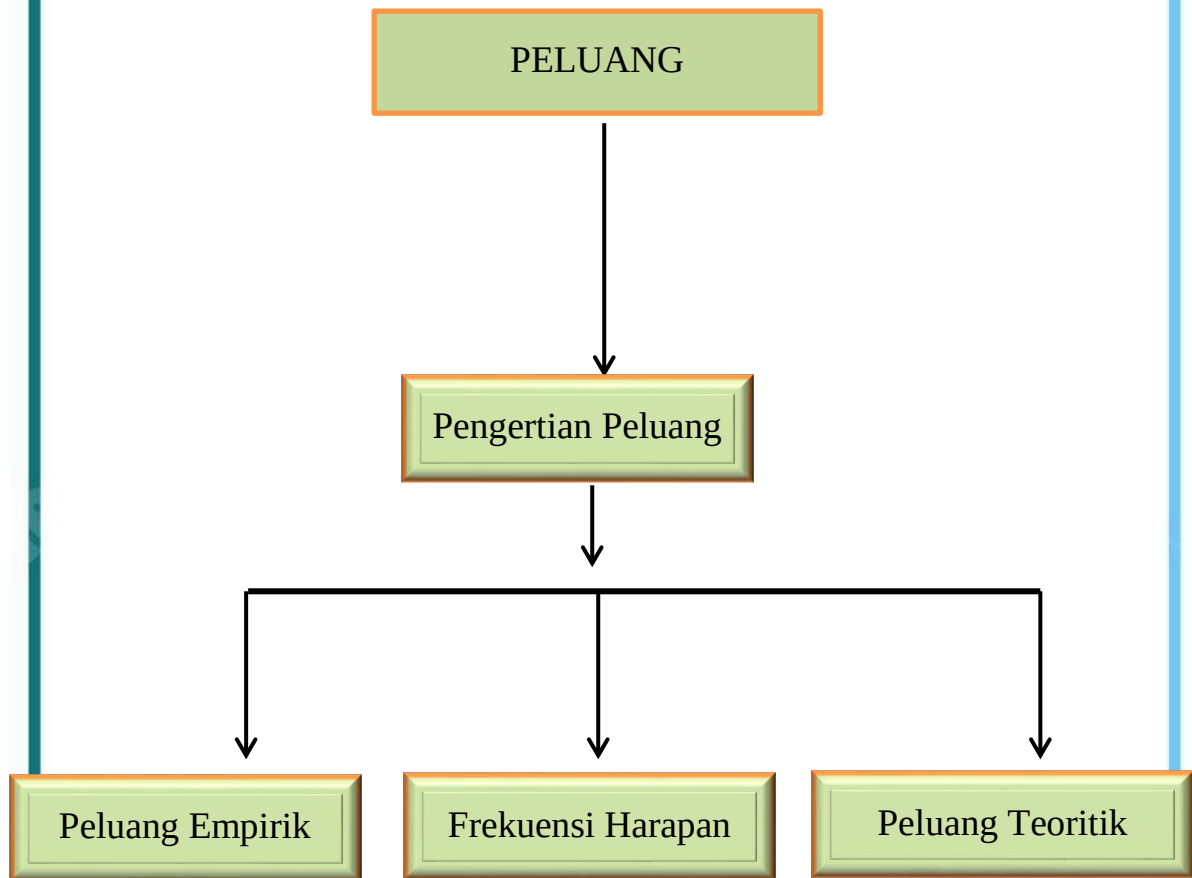
3. Baca dan pahami materi dengan petunjuk yang ada di Lembar Kerja Siswa

2. Perhatikan contoh soal dan pembahasan agar kamu memahami cara menyelesaikan soal

1. Apabila ada kesulitan yang kurang dimengerti, tanyakanlah kepada bapak/ibu Guru



PETA KONSEP



PELUANG

a. Pengertian dan Istilah Peluang

Dalam kehidupan sehari – hari, kita sering mendengar istilah peluang. Kemudian peluang itu sering dikaitkan dengan peristiwa ‘acak’ atau ‘random’. Tidak jarang kita mengambil peluang dari sekian peristiwa yang terlihat acak. Akan tetapi ide tentang peluang dan acak itu sendiri tidak diketahui secara mendalam. Sebenarnya apa itu peluang?

Peluang adalah harapan terjadinya suatu kejadian yang akan berlaku atau telah terjadi. Peluang memiliki keterkaitan antara konsep kesempatan (kemungkinan) kejadian. Jika mendapatkan peluang besar maka kesempatan yang terjadi juga akan besar, jika mendapatkan peluang kecil maka kesempatan yang terjadi juga akan kecil.

Peluang juga memiliki ruang sampel dan titik sampel. Ruang sampel artinya hasil percobaan dari semua kemungkinan yang telah terjadi sedangkan titik sampel anggota – anggota dari ruang sampel yang akan muncul.

Jadi bisa disimpulkan peluang adalah nilai kemungkinan dari suatu kejadian. Ada beberapa istilah yang harus diketahui dalam belajar peluang yaitu diantaranya sebagai berikut :

1. Percobaan
2. Ruang Sampel
3. Titik Sampel
4. Kejadian

Peluang adalah Bila suatu kejadian A dapat terjadi dalam $n(A)$ cara dari seluruh $n(S)$ cara mungkin, maka peluang (probabilitas) kejadian A dirumuskan :

$$P(A) = \frac{n(A)}{n(S)}$$

Keterangan :

$P(A)$ = Peluang terjadinya kejadian A

$n(A)$ = Banyaknya anggota dalam himpunan kejadian A

$n(S)$ = Banyaknya anggota ruang sampel

Contoh :

1. Pada pelambungan sebuah dadu setimbang. Misal K adalah kejadian munculnya mata dadu adalah bilangan prima. Tentukan Peluang kejadian K.

Jawaban :

$$P(A) = \frac{n(A)}{n(S)}$$

Dik : $K = \{2, 3, 5\} \rightarrow n(K) = 3$

$n(S) = \{1, 2, 3, 4, 5, 6\} \rightarrow n(S) = 6$

Dit : Tentukan Peluang kejadian K

Penyelesaian :

$$\begin{aligned} P(K) &= \frac{n(K)}{n(S)} \\ &= \frac{3}{6} \\ &= \frac{1}{2} \end{aligned}$$

Jadi, peluang kejadian K adalah $= \frac{1}{2}$

2. Pada pelemparan 2 buah dadu sekaligus. Misalkan K adalah kejadian munculnya jumlah mata dadu sama dengan 8. Tentukan peluang Kejadian.

Jawaban :

Dik : Pelemparan 2 buah dadu

Dadu 1	Dadu 2					
	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)

Dit : Tentukan Peluang Kejadian

Penyelesaian :

$$N(S) = 36$$

$$K = \{(2,6) (3,5) (4,4) (5,3) (6,2)\} \rightarrow n(K) = 5$$

$$P(K) = \frac{n(K)}{n(S)} = \frac{5}{36}$$

3. Dalam sebuah kotak terdapat 5 bola kuning, 2 bola putih, dan 3 bola hijau. Peluang Terambil bola putih adalah

Jawaban :

Dik : $n(A) = 2$ bola putih

$N(S) = 10$ (jumlah dari keseluruhan bola)

Dit : Peluang terambil bola putih ?

$$P(A) = \frac{2}{10} = \frac{1}{5} \rightarrow \text{pengambilan 1}$$

1. Percobaan

Percobaan atau eksperimen adalah suatu usaha yang menyebabkan terjadinya kemungkinan, contohnya percobaan melempar uang logam.

Contoh

Pelemparan Mata Uang

1. Ada 2 kemungkinan, jika bukan **angka** ya **Gambar** yang akan muncul



G

A

Pelemparan Mata dadu

2. Ada 6 Kemungkinan muncul mata dadu karena mata dadu ada 6



Contoh :

1. Dalam percobaan melambungkan sebuah dadu, maka ruang sampelnya adalah $S \{1,2,3,4,5,6\} = n(S) = 6$

2. Ruang Sampel (S)

Ruang Sampel adalah himpunan dari semua hasil yang mungkin terjadi, misalnya dari percobaan melempar uang logam diperoleh ruang sampel {Angka, Gambar}

Contoh :

2. Percobaan melempar satu mata dadu uang.

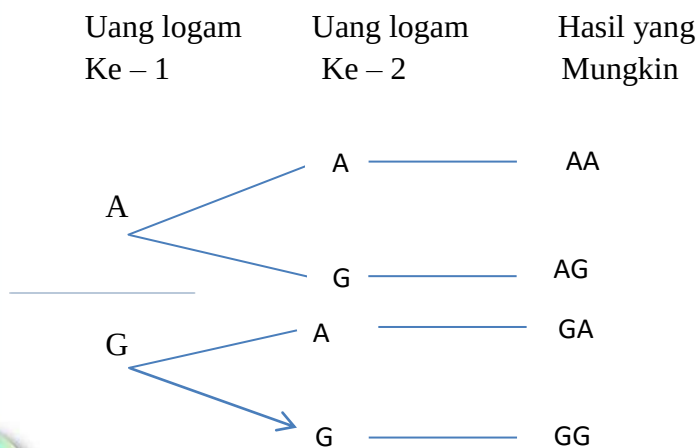


G A

Ruang sampelnya = {G,A}

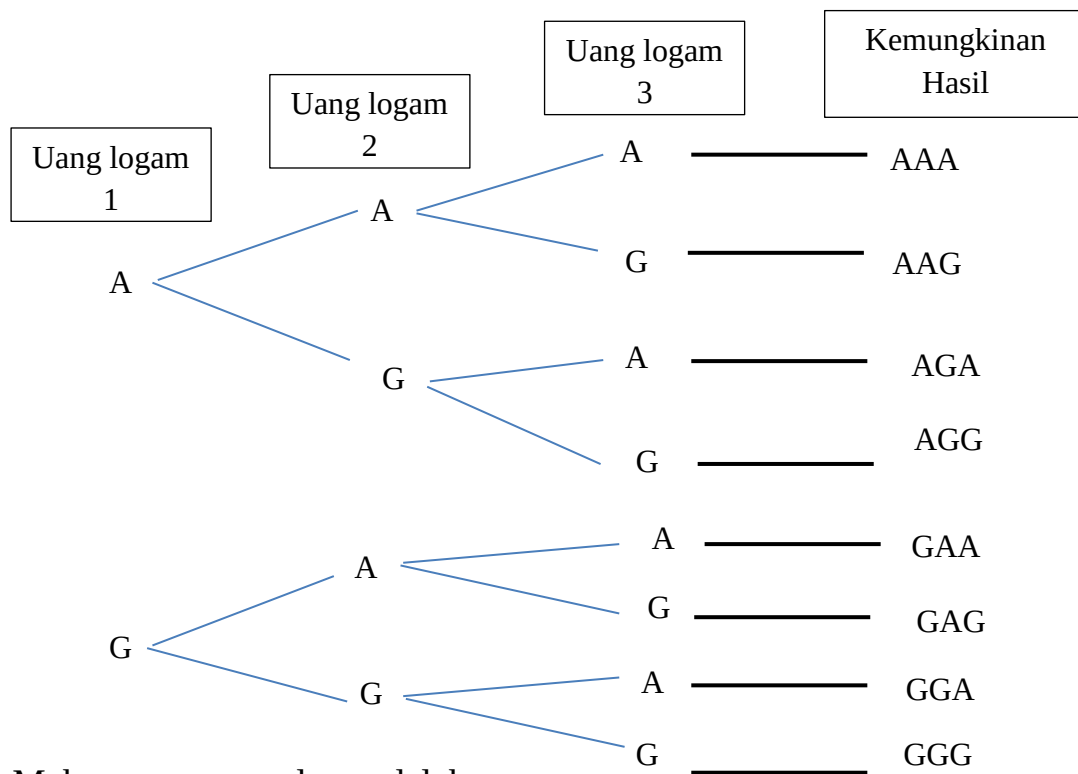
3. Dalam percobaan melambungkan dua buah mata uang logam secara bersamaan

- Percobaan melempar dua mata dadu



maka ruang sampelnya adalah $S = \{AA, AG, GA, GG\}$: A : Sisi angka, G : Sisi gambar
 $n(S) = 4$

- Pencobaan melempar 3 mata dadu



Maka ruang sampelnya adalah

$S = \{AAA, AAG, AGA, AGG, GAA, GAG, GGA, GGG\}$ $n(S) = 8$

3. Percobaan melempar sebuah mata uang logam dan sebuah dadu

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

Ruang sampelnya adalah

$S = \{A1, A2, A3, A4, A5, A6, G1, G2, G3, G4, G5, G6\}$

3. Titik Sampel

Titik sampel adalah anggota –anggota dari ruang sampel, misalnya dari percobaan melempar uang logam, diperoleh ruang sampel {Angka, Gambar}. Sehingga titik sampelnya adalah angka dan gambar.

Contoh Soal :

1. Sebuah percobaan dilakukan dengan melempar dua koin secara bersamaan
 - a. Tentukan ruang sampelnya (Semua titik sampel yang mungkin)
 - b. Beraapa banyak titik sampel yang ada

Penyelesaian :

a. Ruang Sampel

- Gambar (G)
- Angka (A)

Koin 1	Koin 2	Notasi Titik sampel
G	G	(G,G)
G	A	(G,A)
A	G	(A,G)
A	A	(A,A)

Jadi, ruang sampelnya (S):

$$S = \{(G,G), (G,A), (A,G), (A,A)\}$$

b. Banyaknya titik sampel

$$n(S) = 4$$



4. Kejadian

Kejadian adalah himpunan yang memuat hasil percobaan dengan kriteria tertentu. Misalnya, dari percobaan melempar uang logam, maka diperoleh kejadian munculnya sisi angka atau kejadian munculnya sisi gambar

Contoh :

1. A = Kejadian munculnya angka ganjil pada percobaan melambungkan satu buah dadu
 $A = \{1, 3, 5\}$ $n(A) = 3$
2. B = Kejadian Munculnya satu angka pada percobaan melambungkan dua mata uang secara bersamaan
 $B = \{AG, GA\}$; $n(B) = 2$
3. Pada pelemparan sebuah dadu dan uang logam, tentukan peluang munculnya mata dadu prima dan angka pada mata uang !

Penyelesaian :

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

$$n(S) = 12$$

$$n(A) = 3$$

$$P(A) = \frac{n(A)}{n(S)} = \frac{3}{12} = \frac{1}{4}$$

Jadi peluang munculnya mata dadu prima dan angka pada mata uang adalah $\frac{1}{4}$

LEMBAR KERJA SISWA

Mata Pelajaran :
Kelas / Semester :
Materi :

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.
- 5.
- 6

Selesaikanlah soal berikut dengan baik dan benar

1. Sebuah koin dilempar dua kali. Tentukan ruang sampelnya dan berapa banyak titik sampelnya
2. Dua buah dadu dilempar secara bersamaan.
Tentukan :
 - a. Ruang sampel
 - b. Titik sampel
3. Sebuah dadu dilempar satu kali tentukan peluang munculnya angka genap
4. Dalam sebuah kotak terdapat 10 kupon undian, masing-masing bernomor 1 sampai 10. Jika satu kupon diambil secara acak, tentukan peluang terambilnya kupon yang bernomor genap!

Jawaban

1. Jika dilempar dua kali, maka ruang sampelnya adalah kombinasi dari hasil lemparan pertama dan kedua.
 - Ruang sampel
 $\{AA, GG, GA, AG\}$
 - Jumlah titik sampel
 $n(s) = 4$
2. Dua buah dadu dilempar secara bersamaan
 Dadu memiliki angka 1 sampai 6
 Jika dadu dilempar bersamaan, maka setiap pasangan dari dadu 1 dan dadu 2 membentuk titik sampel
 - a. Tentukan ruang sampel
 $S = \{(1,1), (1,2), (1,3), \dots, (6,6)\}$
 Dengan semua pasangan bilangan dari 1 sampai 6
 - b. Titik sampel
 $n(S) = 6 \times 6$
 $= 36$
3. Sebuah dadu dilempar satu kali
 Tentukan peluang munculnya angka genap
 Angka pada dadu $\{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$
 - Angka genap = $\{2, 4, 6\}$ jumlahnya 3
 - Peluang = $\frac{\text{Jumlah angka genap}}{\text{Jumlah total angka}}$

$$P = \frac{3}{6}$$

$$= \frac{1}{2}$$
4. Dalam sebuah kotak terdapat 10 kupon undian bernomor 1 sampai 10. Satu kupon diambil secara acak. Berapakah peluang mendapatkan satu kupon bernomor genap ?
 $\{1, 2, 3, \dots, 10\}$
 - Kupon bernomor genap = $\{2, 4, 6, 8, 10\}$ jumlah = 5
 - Peluang = $\frac{\text{Jumlah kupon genap}}{\text{Jumlah total kupon}}$

$$P = \frac{5}{10}$$

$$= \frac{1}{2}$$

Kerjakan tugas- tugas berikut dalam buku tugasmu

1. Tina melakukan percobaan melempar sebuah koin dan sebuah dadu secara bersamaan.
Tentukan semua kemungkinan hasil (pasangan antara sisi koin dan angka dadu).
2. Sebuah spinner berbentuk lingkaran dibagi menjadi 4 bagian dengan warna: merah, biru, kuning, dan hijau. Jika spinner diputar satu kali, tentukan **ruang sampel** dari percobaan tersebut.
3. Dalam percobaan melempar dua koin sekaligus, tentukan semua **titik sampel** yang mungkin terjadi.
4. Sebuah dadu dilempar satu kali. Tentukan himpunan kejadian A dari munculnya **angka kurang dari 5**, dan hitung banyaknya anggota himpunan A.

Jawaban :

1. Kemungkinan hasil (pasangan antara sisi koin dan angka dadu)
 - Koin memiliki 2 sisi (A, G)
 - Dadu memiliki 6 sisi : angka 1 sampai 6Maka ruang sampel (semua kemungkinan hasil) adalah pasangan koin dan angka dadu :
 $S = \{(A,1), (A,2), (A,3), (A,4), (A,5), (A,6), (G,1), (G,2), (G,3), (G,4), (G,5), (G,6)\}$
Jumlah titik sampel : $2 \times 6 = 12$
2. Ruang sampel dari percobaan tersebut
Warna pada spinner : merah, biru, kuning, hijau
 - Ruang sampel (S)
 $S = \{\text{merah, biru, kuning, hijau}\}$
 - Jumlah titik sampel : 4
3. Tentukan titik sampel yang mungkin terjadi
Semua titik sampel yang mungkin terjadi
Saat dua koin dilempar, kemungkinan hasil adalah :
 $S = \{AA, GG, GA, AG\}$
Jumlah titik sampel : 4
4. Pada himpunan kejadian A dari munculnya angka kurang dari 5, dan hitung banyaknya anggota himpunan A
Angka pada dadu = $\{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$
 - Angka kurang dari 5
 $A = \{1, 2, 3, 4\}$
 - Jumlah anggota himpunan A
 $n(A) = 4$

Peluang empirik

Peluang empirik adalah nilai perbandingan antara banyak kemunculan suatu kejadian dengan banyak percobaan yang dilakukan. Peluang empirik disebut juga dengan frekuensi relatif.

Peluang empirik dirumuskan :

$$f_r(A) = \frac{f(A)}{n}$$

Keterangan :

$f_r(A)$ = Peluang empirik kejadian A

$f(A)$ = banyak kemunculan kejadian A

N = jumlah percobaan yang dilakukan

Contoh

1. Pada pelemparan sebuah dadu sebanyak 48 kali pelemparan, didapatkan hasil pelemparan sebagai berikut :

Banyak dadu	1	2	3	4	5	6
Banyak kemunculan	7	8	6	10	8	9

$$\text{Peluang empirik mata dadu 1} = \frac{f_1}{n(D)} = \frac{7}{48}$$

$$\text{Peluang empirik mata dadu 2} = \frac{f_2}{n(D)} = \frac{8}{48}$$

$$\text{Peluang empirik mata dadu 3} = \frac{f_3}{n(D)} = \frac{6}{48}$$

$$\text{Peluang empirik mata dadu 4} = \frac{f_4}{n(D)} = \frac{10}{48}$$

$$\text{Peluang empirik mata dadu 5} = \frac{f_5}{n(D)} = \frac{8}{48}$$

$$\text{Peluang empirik mata dadu 6} = \frac{f_6}{n(D)} = \frac{9}{48}$$

Contoh Soal

2. Hasil Percobaan pelemparan 3 uang logam sebagai berikut

Sisi uang	Frekuensi
(A,A,A)	3
(A,A,G)	2
(A,G,A)	7
(A,G,G)	6
(G,A,A)	5
(G,A,G)	4
(G,G,A)	1
(G,G,G)	2

Tentukan :

- Peluang empirik muncul sisi ketiga
- Peluang empirik muncul paling sedikit

Jawaban :

Banyak Percobaan

$$= 3 + 2 + 7 + 6 + 5 + 4 + 1 + 2 = 30$$

- Banyak kemunculan ketiga sisi uang logam kembar

$$= 3 + 2 = 5$$

$$\text{Peluang empiriknya } \frac{5}{30} = \frac{1}{6}$$

- Banyaknya kemunculan paling sedikit 2 sisi angka

$$= 3 + 2 + 7 + 5 = 17$$

$$\text{Peluang empiriknya } = \frac{17}{30}$$

3. Nana melambungkan dua uang logam sebanyak 100 kali. Banyak sisi muncul kembar adalah 60 kali. Tentukan frekuensi relatif muncul sisi tidak kembar :

Penyelesaian :

$$\text{Ruang sampelnya } (S) = \{(A,A), (A,G), (G,A), (G,G)\}$$

$$n(S) = 100$$

$$\text{Banyak muncul sisi kembar} = 60$$

$$\text{Maka banyak muncul sisi tidak kembar} = 100 - 60 = 40$$

Maka frekuensi relatif muncul sisi tidak kembar

$$= \frac{40}{n(S)} = \frac{40}{100} = \frac{2}{5}$$

Jadi frekuensi relatif muncul sisi yang tidak kembar adalah $\frac{2}{5}$

Contoh :

1. Seorang siswa melempar sebuah dadu 60 kali dalam suatu percobaan. Hasil yang diperoleh tercatat sebagai berikut :

Angka Muncul	Frekuensi
1	8
2	10
3	12
4	11
5	9
6	10

1. Hitunglah Peluang Empirik munculnya angka 3
2. Hitung peluang Empirik munculnya angka lebih dari 4

Penyelesaian :

1. Peluang munculnya angka 3

$$F(3) = \frac{12}{60} = 0,2$$

2. Angka yang lebih dari 4 berarti : angka 5 dan angka 6

$$\text{Frekuensi angka 5} = 9$$

$$\text{Frekuensi angka 6} = 10$$

$$\text{Total Frekuensi} = 9 + 10 = 19$$

$$P(>) \frac{19}{60} = 0,317$$

LEMBAR KERJA SISWA

Kelompok :

Mata Pelajaran :
Kelas / Semester :
Materi :

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.
- 5.
- 6.

Selesaikanlah dengan baik dan benar bersama kelompokmu

1. sebuah dadu lalu dilempar satu kali, berapa peluang munculnya mata dadu 5?
2. Seorang guru meminta muridnya melakukan percobaan melempar dua buah dadu sebanyak 36 kali. Dari hasil percobaan, murid mencatat jumlah mata dadu sebagai berikut :

Jumlah mata dadu	Frekuensi
2	1
3	2
4	4
5	5
6	6
7	7
8	4
9	3
10	2
11	1
12	1

- a. Hitung Peluang empirik munculnya jumlah 7
- b. Hitung Peluang empirik munculnya jumlah kurang dari 5
3. Seorang Siswa melempar sebuah koin sebanyak 40 kali, dan mencatat hasil sebagai berikut :

Hasil Lemparan	Frekuensi
Angka (A)	22
Gambar (G)	18

- a. Hitung Peluang empirik munculnya angka
- b. Hitung peluang empirik munculnya gambar

Jawaban Tugas Kelompok

Jawaban :

1. Peluang munculnya mata dadu 5

- Dadu memiliki angka : { 1, 2, 3, 4, 5, 6 }

Peluang dadu yang diminta : 5

- Peluang kejadian (P) = $\frac{\text{jumlah hasil yang diinginkan}}{\text{jumlah semua kemungkinan}}$
$$= \frac{1}{6}$$

2. Hasil percobaan melempar dadu sebanyak 36 kali

a. Peluang empirik = $\frac{\text{Frekuensi Kejadian}}{\text{jumlah Percobaan}}$

$$P(\text{jumlah}) = \frac{7}{36}$$

b. Hitung peluang empirik munculnya jumlah kurang dari 5

Angka yang kurang dari 5 {2, 3, 4}

Jumlah Frekuensi = 1(untuk 2) + 2 (untuk 3) + 4 (untuk 4) = 7

$$P(\text{jumlah} < 5) = \frac{7}{36}$$

3. Seorang siswa melempar koin sebanyak 40 kali

Hasil Lemparan	Frekuensi
Angka(A)	22
Gambar (G)	18
Total	40

a. Hitung Peluang empirik munculnya angka

- $P(A) = \frac{\text{Frekuensi angka}}{\text{jumlah percobaan}}$

$$P(A) = \frac{22}{40}$$

$$= \frac{11}{20}$$

b. Hitung peluang empirik munculnya gambar

- $P(G) = \frac{\text{Frekuensi Gambar}}{\text{jumlah Percobaan}}$

$$P(G) = \frac{18}{40}$$

$$= \frac{9}{20}$$

Kerjakan tugas- tugas berikut dalam buku tugasmu

1. Lakukan percobaan melempar sebuah koin sebanyak 30 kali. Catat berapa kali muncul sisi "angka" dan "gambar", lalu hitung peluang empirik masing-masing.
2. Ambil satu dadu dan lemparkan sebanyak 36 kali. Catat frekuensi munculnya setiap angka (1–6), lalu tentukan peluang empirik untuk masing-masing angka.
3. Tanya 20 teman sekelas tentang warna favorit mereka (merah, biru, hijau, kuning). Hitung frekuensi dan peluang empirik dari setiap warna.
4. Lakukan percobaan menarik 1 kelereng dari kantong berisi 3 merah, 5 hijau, dan 2 biru, sebanyak 50 kali dengan pengembalian. Catat hasil dan tentukan peluang empirik dari tiap warna.

Jawaban Tugas Mandiri

Jawaban :

1. Melempar koin 30 kali

- Siapkan satu koin
- Lemparkan koin sebanyak 30 kali
- Catat hasil setiap lemparan, angka atau gambar
- Hitung jumlah munculnya masing – masing sisi
- Hitung peluang empirik menggunakan rumus

$$P = \frac{\text{Frekuensi kejadian}}{\text{jumlah percobaan}}$$

➤ Hasil simulasi :

Misalnya setelah melempar 30 kali :

- Muncul angka : 16 kali
- Muncul gambar : 14 kali

➤ Peluang Empirik

- $P(\text{angka}) = \frac{16}{30} = 0,533$
- $P(\text{gambar}) = \frac{14}{30} = 0,467$

2. Melempar dadu 36 kali

- Siapkan sebuah dadu (angka 1 sampai 6)
- Lemparkan dadu sebanyak 36 kali
- Catat angka yang muncul tiap kali
- Hitung frekuensi kemunculan masing – masing angka (1-6)
- Hitung peluang empirik untuk setiap angka

Hasil simulasi

Angka	Frekuensi
1	5
2	6
3	4
4	8
5	7
6	6
Jumlah	36

Peluang Empirik :

Angka	Frekuensi
1	$\frac{5}{36} = 0,139$
2	$\frac{6}{36} = 0,167$
3	$\frac{4}{36} = 0,111$
4	$\frac{8}{36} = 0,222$
5	$\frac{7}{36} = 0,194$
6	$\frac{6}{36} = 0,167$

3. Survei warna favorit 20 Teman

Langkah – langkah

- Tanyakan kepada 20 teman tentang warna faforit : Merah, biru, hijau, kuning
- Catat jumlah teman yang memilih masing – masing warna
- Hitung frekuensi
- Hitung peluang empirik

$$P(\text{warna}) = \frac{\text{Frekuensi}}{20}$$

Warna	Frekuensi
Merah	4
Biru	6
Hijau	7
Kuning	3
Jumlah	20

- Peluang empirik

Warna	Frekuensi
Merah	$\frac{4}{20} = 0,20$
Biru	$\frac{6}{20} = 0,30$
Hijau	$\frac{7}{20} = 0,35$
Kuning	$\frac{3}{20} = 0,15$

4. Kantong berisi

- Merah = 3
- Hijau = 5
- Biru = 2

Total = 10 Kelereng

Ambil 1 kelereng, catat warnanya, kembalikan kekantong

Ulangi sebanyak 50 kali

Hitung frekuensi dan peluang empirik untuk masing – masing warna

Warna	Frekuensi
Merah	13
Hijau	26
Biru	11
Jumlah	50

Peluang Empirik

Warna	Frekuensi
Merah	$\frac{13}{50} = 0,26$
Hijau	$\frac{26}{50} = 0,52$
Biru	$\frac{11}{50} = 0,22$

c. Peluang Teoritik

Peluang teoritik adalah nilai perbandingan antara kejadian yang diharapkan dengan semua kemungkinan yang terjadi. Peluang teoritik dirumuskan :

$$P(A) = \frac{n(A)}{N(S)}$$

Keterangan :

$P(A)$ = peluang teoritik kejadian A

$n(A)$ = banyak kejadian A yang diharapkan

$n(S)$ = jumlah semua kemungkinan yang terjadi

CONTOH



1. Sebuah dadu dilempar keatas. Berapa peluang kejadian munculnya bilangan genap (2,4,6)?

Dik : $n(S) = 6$ yakni dadu berisi angka 1,2,3,4,5,6
 $n(A) = 3$, yakni, 2,4,6

Dit : Berapa peluang kejadian munculnya bilangan genap (2,4,6)

Penyelesaian : $P(A) = \frac{n(A)}{N(S)}$

$$\begin{aligned} P(A) &= \frac{3}{6} \\ &= \frac{1}{2} \end{aligned}$$



LEMBAR KERJA SISWA

Mata Pelajaran :
Kelas / Semester :
Materi :

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.
- 5.
- 6.

Selesaikanlah soal berikut dengan baik dan benar

1. Dalam sebuah kotak terdapat 5 bola merah bola biru. Satu bola diambil secara acak . Berapakah peluang terambil bola biru ?
2. Dina melempar sebuah koin sebanyak dua kali. Berapa peluang bahwa kedua lemparan menunjukkan sisi yang sama
3. Dalam sebuah kelas terdapat 10 siswa, terdiri atas 6 laki – laki dan perempuan. Seorang siswa dipilih secara acak untuk menjadi ketua kelas. Berapakah peluang terpilih adalah perempuan ?
4. Dalam sebuah toples terdapat 3 permen rasa stroberi, 5 rasa anggur, dan 2 rasa melon. Jika seseorang mengambil satu permen secara acak, berapa peluang bahwa permen yang diambil rasa anggur

Jawaban Tugas Kelompok

Jawaban

1. Langkah – langkah

- Misalnya jumlah bola biru = 1 (karena tidak disebutkan)
- Maka total bola = 5 merah + 1 biru = 6 bola
- Peluang terambil bola biru

$$P(\text{biru}) = \frac{\text{jumlah bola biru}}{\text{total bola}} = \frac{1}{6}$$

Penyelesaian :

$$P(\text{bola biru}) = \frac{1}{6}$$

Jika soal salah ketik dan maksudnya ada 5 bola merah dan 5 bola biru maka

$$P(\text{bola biru}) = \frac{5}{10} \\ = \frac{1}{2}$$

2. Peluang bahwa kedua lemparan menunjukkan sisi yang sama

- Ruang sampel (semua kemungkinan hasil)
- Sisi sama : AA(angka –angka), GG (gambar – gambar)
- Banyaknya kejadian yang diinginkan = 2
- Jumlah total kemungkinan = 4

$$P(\text{sisi sama}) = \frac{2}{4} \\ = \frac{1}{2}$$

3. Dik : - total siswa = 10

- Laki – laki = 6
- Maka perempuan = 10 – 6 = 4
- Peluang terpilihnya perempuan

Penyelesaian :

$$P(\text{perempuan}) = \frac{4}{10} = \frac{2}{5}$$

4. Dik : - total permen = 3+ 5+ 2 = 10

- Permen rasa anggur = 5
- Maka

$$P(\text{anggur}) = \frac{5}{10} \\ = \frac{1}{2}$$

Kerjakan tugas- tugas berikut dalam buku tugasmu

1. Sebuah dadu dilempar satu kali. Tentukan peluang munculnya angka:
 - a) lebih dari 4
 - b) angka ganjil
 - c) bukan angka 6
2. Dalam sebuah kotak terdapat 4 bola merah, 3 bola biru, dan 5 bola kuning. Jika diambil satu bola secara acak, tentukan peluang teoritik:
 - a) bola biru
 - b) bola bukan merah
 - c) bola kuning atau merah
3. Dari kata “LIMA”, berapa peluang tersusunnya kata dengan huruf awal “L” jika semua huruf disusun secara acak?
4. Sebuah koin dilempar 3 kali. Tentukan:
 - a) Ruang sampel seluruh hasil
 - b) Peluang mendapatkan tepat dua gambar
 - c) Peluang semua sisi berbeda (tidak mungkin terjadi – diskusikan)

Jawaban :

1. Dadu memiliki 6 sisi, yaitu :

a. Angka lebih dari 4

Angka yang lebih dari 4 yaitu 5, 6

Banyaknya angka : 2

Total kemungkinan : 6

$$P = \frac{2}{6} = \frac{1}{3}$$

b. Angka ganjil

Angka ganjil : 1, 3, 5 yaitu 3 angka

Total sisi dadu : 6

$$P = \frac{3}{6} = \frac{1}{2}$$

c. Bukan angka 6

Angka yang bukan 6 : 1, 2, 3, 4, 5 yaitu 5 angka

$$P = \frac{5}{6}$$

2. Dik : - isi kotak = 4 bola

- Biru = 3 bola

- Kuning = 5 bola

- Total bola = 4 + 3 + 5 = 12 bola

a. Peluang Bola Biru

$$P(\text{biru}) = \frac{3}{12} = \frac{1}{4}$$

b. Bola Merah

- Bola bukan merah = biru + kuning = 3 + 5 = 8

$$P = \frac{8}{12} = \frac{2}{3}$$

c. Bola kuning atau merah

- Kuning = 5, Merah = 4 jadi totalnya 9

$$P = \frac{9}{12} = \frac{3}{4}$$

3. Huruf : L, I, M, A, jadi 4 huruf berbeda

a. Banyaknya susunan = 4! = 4 x 3 x 2 x 1 = 24

- Huruf pertama : L

- Sisa Huruf yang bisa disusun : I, M, A → 3! = 6 susunan

$$P = \frac{6}{24} = \frac{1}{4}$$

4. a. Ruang sampel

S={AAA,AAG,AGA,AGG,GAA,GAG,GGA,GGG} → Total: 8 kemungkinan

b. Peluang mendapatkan tepat dua gambar

Hasil dengan 2 gambar

- AGG

- GAG

- GGA

Jumlah 3 dari 8

$$P = \frac{3}{8}$$

c. Peluang semua sisi berbeda

Peluang semua sisi berbeda (Tidak mungkin terjadi karena hanya ada dua sisi koin (A dan G))

d. Frekuensi Harapan

a. Frekuensi Harapan

Frekuensi harapan adalah banyak suatu kejadian diharapkan muncul untuk jumlah percobaan tertentu. Frekuensi harapan dirumuskan :

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

Keterangan :

f_n = frekuensi harapan

$P(A)$ = peluang kejadian A (peluang teoritik)

n = jumlah percobaan yang dilakukan

CONTOH

1. Jika suatu dadu dilempar 30 kali. Frekuensi harapan muncul mata dadu kurang dari tiga adalah

Penyelesaian

Dik : $n(S) = 6$

$$n(A) = 2 \rightarrow P(A) = \frac{2}{6} = \frac{1}{3}$$

Dit : Frekuensi harapan muncul mata dadu kurang dari 3 adalah

Penyelesaian :

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

$$F(A) = \frac{2}{6} \times 30 = 10$$

Jadi, frekuensi harapan muncul mata dadu kurang dari 3 adalah 10

Contoh :

2. Sebuah dadu dilempar 24 kali. Jika A adalah kejadian muncul mata dadu ganjil, tentukan frekuensi harapan muncul kejadian A.

Jawaban :

$$N = 24$$

$$S = \{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$$

$$n(S) = 6$$

$$A = \text{mata dadu ganjil} = \{1, 3, 5\}$$

$$n(A) = 3$$

$$P(A) = \frac{3}{6} = \frac{1}{2}$$

$$\text{Jadi, } Fh(A) = P(A) \times N$$

$$= \frac{1}{2} \times 24 = \frac{24}{2} = 12$$

LEMBAR KERJA SISWA

Kelompok :

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.
- 5.
- 6.

Mata Pelajaran :
Kelas / Semester :
Materi :

Selesaikanlah dengan baik dan benar bersama kelompokmu

1. Pelemparan sebuah koin, nilai peluang munculnya gambar adalah $\frac{1}{2} =$ apabila pelemparan koin dilakukan sebanyak 30 kali maka harapan munculnya gambar adalah.....
2. Sebuah dadu dilempar 90 kali. Tentukan frekuensi harapan munculnya
 - a. Angka genap
 - b. Angka > dari 4
3. Dari sebuah kantong berisi 4 bola merah, 6 bola putih, dan 10 bola biru, diambil satu bola secara acak sebanyak 120 kali (dengan pengembalian) Tentukan Frekuensi harapan munculnya :
 - a. Bola Merah
 - b. Bola Biru
4. Dalam sebuah acara ulang tahun, panitia menyediakan lempar undi. Terdapat 50 kartu undian dengan ketentuan sebagai berikut :
 - 15 Kartu hadiah makanan ringan
 - 20 Kartu hadiah alat tulis
 - 5 kartu hadiah spesial
 - 10 Kartu tanpa hadiah
 Peserta bermain sebanyak 150 kali (dengan pengembalian)

Pertanyaan

 - a. Hitung peluang mendapatkan masing – masing jenis kartu
 - b. Hitung Frekuensi harapan munculnya tiap jenis kartu
 - c. Jika panitia hanya menyediakan 10 hadiah spesial, apakah jumlah

Jawaban :

1. Pelemparan koin 30 kali

Diketahui :

- Peluang muncul gambar $\frac{1}{2}$
- Jumlah pelemparan = 30

Harapan munculnya gambar

$$\text{Harapan} = \text{Peluang} \times \text{jumlah percobaan} = \frac{1}{2} \times 30 = 15$$

Harapan munculnya gambar adalah 15 kali

2. Pelemparan dadu 90 kali

Dadu memiliki angka 1 – 6

- a. Frekuensi harapan muncul angka genap

Angka genap pada dadu 2, 4, 6 → total 3 angka

Peluang muncul angka genap

$$\frac{3}{6} = \frac{1}{2}$$

$$\text{Frekuensi Harapan} = \frac{3}{6} \times 90 = 45$$

- b. Frekuensi harapan muncul angka > 4

Angka > 4 : 5 → 2 angka

$$\text{Peluang} = \frac{2}{6} = \frac{1}{3}$$

3. Mengambil bola dari kantong (dengan pengembalian)

Jumlah bola:

Merah: 4

Putih: 6

Biru: 10

$$\text{Total bola} = 4 + 6 + 10 = 20$$

Diambil 120 kali (dengan pengembalian)

- a. Frekuensi harapan muncul bola merah

$$\text{Peluang} = \frac{4}{20} = \frac{1}{5}$$

Frekuensi Harapan

$$\frac{1}{5} \times 120 = 24$$

- b. Frekuensi harapan muncul bola biru

Peluang :

$$\frac{10}{20} = \frac{1}{2}$$

Frekuensi Harapan

$$\frac{1}{2} \times 120 = 60$$

4. Peluang mendapatkan masing – masing jenis kartu
- Peluang masing – masing jenis kartu
 - Makan ringan $\frac{15}{50} = 0,3$
 - Alat Tulis $\frac{15}{50} = 0,4$
 - Hadiah Spesial $\frac{20}{50} = 0,1$
 - Tanpa hadiah $\frac{20}{50} = 0,2$
 - Frekuensi harapan tiap jenis kartu
 - makan ringan $= 0,3 \times 150$
 - Alat Tulis $= 0,4 \times 150 = 60$
 - Hadiah Spesial $= 0,1 \times 150 = 15$
 - Tanpa hadiah $0,2 \times 150 = 30$
 - Frekuensi harapan hadiah spesial = 15
Sedangkan panitia hanya menyediakan 10 hadiah spesial.
Karena secara harapan, peserta akan memenangkan 15 hadiah spesial.
Jika hanya tersedia 10, maka 5 orang tidak akan mendapatkan hadiah spesial yang seharusnya didapat
Jadi, tidak mencukupi. Panitia menyediakan setidaknya 15 hadiah spesial

Tugas Mandiri (Ferekuensi Harapan)

Kerjakan tugas- tugas berikut dalam buku tugasmu

1. Sebuah dadu dilempar 60 kali. Tentukan **frekuensi harapan** munculnya:
 - a) angka 1
 - b) angka genap
 - c) angka lebih dari 4
2. Dalam sebuah undian, peluang seseorang menang adalah 0,1. Jika undian dilakukan sebanyak 80 kali, berapa **frekuensi harapan** orang tersebut menang?
3. Sebuah spinner (pemutar) memiliki 5 warna dengan peluang setara. Jika diputar 100 kali, berapa kali **diharapkan** muncul warna merah?
4. Dalam sebuah survei diketahui peluang seseorang menyukai kopi adalah 0,6. Jika ada 250 orang ditanya, berapa orang yang **diharapkan** menyukai kopi?

1. Frekuensi harapan
 - a. **Angka 1**
 Dadu memiliki 6 sisi: 1, 2, 3, 4, 5, 6
 Peluang muncul angka 1 =
 Frekuensi harapan $\frac{1}{6} \times 60 = 10$
 - b. Angka genap
 Angka genap pada dadu: 2, 4, 6 $\rightarrow$ 3 angka
 Peluang $= \frac{3}{6} = \frac{1}{2} = 30$
 - c. Angka lebih dari 4
 - Angka lebih dari 4 : 5 dan 6 yaitu 2 angka
 $\frac{2}{6} = \frac{1}{3}$
 - Frekuensi harapan
 $\frac{1}{3} \times 60 = 20$
2. Peluang menang = 0,1
 Percobaan = 80
 $0,1 \times 80 = 8$
 8 kali menang
3. Spinner 5 warna, Peluang setara, diputar 100 kali
 Artinya semua warna memiliki peluang sama :
 Peluang satu warna $= \frac{1}{5}$
 Frekuensi 20 kali muncul warna merah
4. Peluang seseorang suka 0,6 total orang = 250
 Frekuensi harapan orang suka kopi
 $0,6 \times 250 = 150$
 150 orang diperkirakan menyukai kopi

Daftar pustaka

- Buku Guru dan Buku Paket Matematika Siswa Kelas VIII Penerbit Pusat Perbukuan Badan Standar, Kurikulum, dan Asesmen Pendidikan Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi
- Buku Guru dan buku paket matematika Siswa Kelas VIII Kementerian pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia Pusat Kurikulum dan Perbukuan Balitbang, Kemendikbud.

Kisi – Kisi Tes Awal Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis

Satuan Pendidikan : SMP/MTs

Jumlah Tes : 4

Mata Pelajaran : Matematika

Alokasi Waktu : 80 Menit

Kelas/Semester : VIII/Genap

Bentuk Tes : Uraian

Penyusun : Tinta Purnama Dewi Gulo

Tujuan Pembelajaran	Materi	Indikator Tes	Indikator Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis	Bentuk Tes	Kognitif	No. Tes
Peserta didik dapat menentukan sifat segitiga sama kaki dan segitiga sama sisi.	Segitiga	Menggunakan simbol dan konsep Matematika dengan benar serta menentukan luas segitiga	Kelancaran (<i>fluency</i>) Mampu menghasilkan ide, jawaban, pemecahan masalah dengan lancar	Uraian	C2- Memahami	1
Peserta didik dapat menyelidiki sifat dari sudut segitiga.		Ketepatan mengambil kesimpulan dari suatu pernyataan matematika	Keluwesannya (<i>flexibility</i>) Mampu menghasilkan gagasan, jawaban atau pertanyaan yang bervariasi.	Uraian	C3- Menerapkan	2
Peserta didik dapat menentukan kapan segitiga-segitiga memiliki luas yang sama		Menggunakan simbol dan konsep Matematika dengan benar serta menentukan luas dan tinggi segitiga	Keasliannya (<i>originality</i>) Mampu memberikan ekspresi baru dan ide- ide unik.	Uraian	C4-Menganalisis	3

Peserta didik dapat menganalisi segi empat yang memiliki sifat jajar genjang	Segiempat	Model matematika Dituliskan dengan komprehensif dan benar	Kerincian (<i>elaboration</i>) Mampu merinci dan mengembangkan ide atau solusi secara rinci dan memperluasnya dengan penjelasan yang mendalam.	Uraian	C5 - Mengevaluasi	4
--	-----------	--	--	--------	-------------------	---

TES AWAL KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF

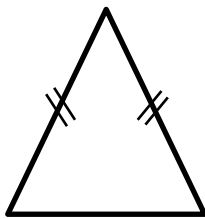
Nama :
 Sekolah :
 Kelas/Semester :
 Durasi : 80 Menit

Petunjuk Pengerjaan :

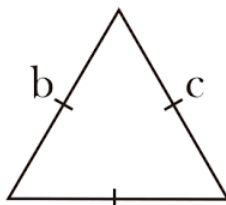
- Sebelum mengerjakan isilah identitas diri dengan lengkap dan benar pada lembar jawaban
- Kerjakanlah setiap soal dengan baik dan benar
- Apabila terdapat soal yang kurang jelas, silahkan bertanya kepada (guru/Pengawas)
- Kerjakan dengan jujur dan penuh tanggung jawab
- Setelah selesai, tinjau kembali jawaban anda untuk memastikan kebenarannya

Selesaikanlah soal ini dengan benar

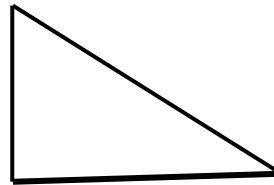
1. Perhatikan gambar berikut !



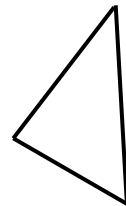
(i)



(ii)



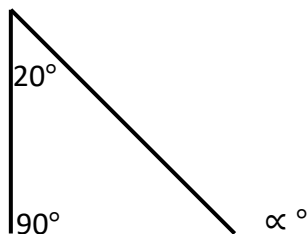
(iii)



(iv)

- Segitiga sama sisi dan segitiga sama kaki ditunjukkan pada gambar beberapa? Bagaimana anda membedakannya? jelaskan
- Pada gambar (iii), jika diberikan alas segitiga 9 cm dan tinggi 12 cm. Berapakah luasnya?

2. Perhatikan gambar berikut !



Diketahui sebuah segitiga dengan $\angle a = 20^\circ$, dan sudut $b = 90^\circ$ hitung besar sudut α ?

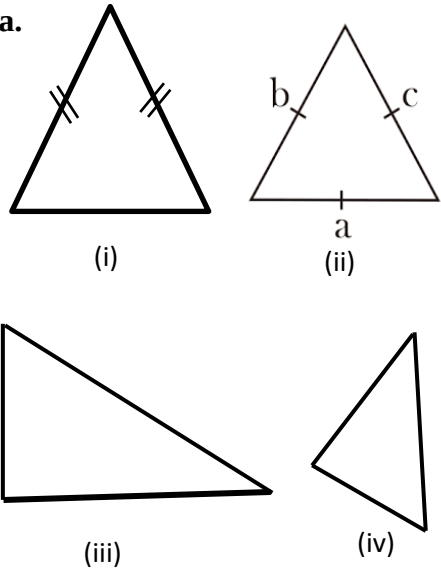
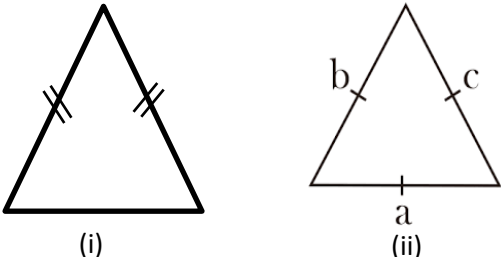
- Hitung besar sudut α ?
- Apakah Segitiga Tesebut termasuk segitiga lancip, tumpul, atau siku- siku ?

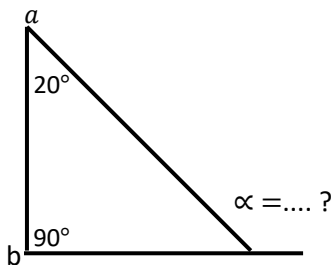
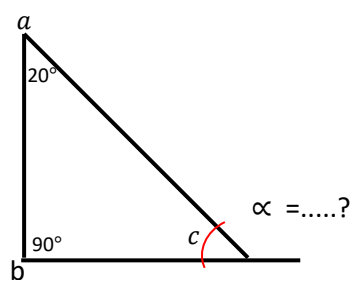
3. Dua orang siswa, andi dan budi, sedang menggambar sebuah segitiga berbeda diatas kertas gambar
- Segitiga pertama (segitiga Andi) adalah segitiga sembarang dengan panjang alas 15 cm dan tinggi 8 cm
 - Segitiga kedua (Segitiga Budi) adalah segitiga sama kaki yang memiliki dua sisi sama panjang masing – masing 13 cm dan alas sepanjang 10 cm
Budi ingin segitiganya memiliki luas yang sama dengan segitiga andi, meskipun berbeda bentuknya
 - a. Berapakah Luas Segitiga Andi
 - b. Berapakah tinggi segitiga Budi agar luasnya sama dengan segitiga Andi
 - c. Jelaskan apakah mungkin terdapat segitiga lain dengan ukuran sisi dan tinggi berbeda, tetapi luasnya tetap sama dengan segitiga andi.
4. Diketahui segi empat ABCD memiliki sifat – sifat sebagai berikut :
- Panjang sisi $AB = CD$ dan $AD = BC$
 - Sudut –sudut yang berhadapan sama besar
 - Sisi- sisi yang berhadapan sejajar
- a. Tentukan Jenis Segiempat Tersebut
 - b. Gambarlah bangun segiempat ABCD berdasarkan sifat – sifat yang telah diketahui
 - c. Jika panjang $AB = 8\text{ CM}$, $BC = 10\text{ CM}$ dan sudut $ABC = 60^\circ$ Hitung luas segiempat tersebut

PEDOMAN PENSKORAN TES AWAL
KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF MATEMATIS

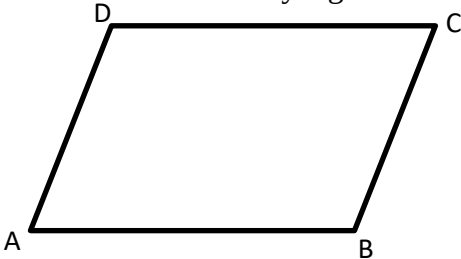
Satuan Pendidikan : SMP/MTs
Mata Pelajaran : Matematika
Kelas : VIII

Jumlah Tes : 4
Alokasi Waktu : 80 Menit
Bentuk Tes : Uraian

No.	Tes	Kunci Jawaban	Skor
1	Perhatikan gambar berikut ! a.  (i) (ii) (iii) (iv) a. Segitiga sama sisi dan segitiga sama kaki ditunjukkan pada gambar beberapa? Bagaimana anda membedakannya? jelaskan b. Pada gambar (iii), jika diberikan alas segitiga 9 cm dan tinggi 12 cm. Berapakah luasnya?	a. Yang merupakan segitiga sama kaki yaitu gambar (i) sedangkan segitiga sama sisi adalah gambar (ii). Gambarnya sebagai berikut :  (i) (ii) Jadi yang membedakan kedua sisi segitiga tersebut adalah dimana pada gambar (i) memiliki 2 sisi sama panjang sedangkan pada gambar (ii) memiliki 3 sisi sama panjang. b. Dik : alas = 9cm^2 tinggi = 12cm^2 Dit : Luas Segitiga Penyelesaian cara 1 $L = \frac{1}{2} \times a \times t$ $L = \frac{1}{2} \times 9 \times 12$ $L = \frac{1}{2} \times 108$ $L = 54 \text{ cm}^2$ Penyelesaian cara 2 Dik : alas = 9 cm^2 tinggi = 12 cm^2 Dit : Luas Segitiga Pada penyelesaian terlebih dahulu kita mencari hipotenusa (sisi miring) atau c $c = \sqrt{a^2 + b^2}$ $= \sqrt{12^2 + 9^2}$ $= \sqrt{144 + 81}$ $= \sqrt{255}$ $= 15 \text{ cm}^2$ Jadi nilai c = 15 cm^2	12

		Kemudian Hitung semi kelilingnya (s) $s = \frac{a + b + c}{2}$ $= \frac{12 + 9 + 15}{2}$ $= \frac{36}{2}$ $s = 18$ $L = \sqrt{s(s-a)(s-b)(s-c)}$ $= \sqrt{18(18-12)(18-9)(18-15)}$ $= \sqrt{18(9)(6)(3)}$ $= \sqrt{2916}$ $L = 54 \text{ cm}^2$ Jadi luas segitiga adalah 54 cm^2	
2	Perhatikan gambar berikut !  Diketahui sebuah segitiga dengan $\angle a = 20^\circ$ dan $\angle b = 90^\circ$. - hitung besar sudut α ? - Apakah Segitiga Tesebut termasuk segitiga lancip, tumpul, atau siku- siku?	Dik : $\angle a = 20^\circ$ $\angle b = 90^\circ$ Dit : - hitung besar sudut α ? - Apakah Segitiga Tesebut termasuk segitiga lancip, tumpul, atau siku- siku? Penyelesaian : Cara 1: Besar sudut dalam segitiga yaitu 180° Untuk mengetahui besar sudut α ini, terlebih dahulu kita mengetahui besar sudut dalam segitiga tersebut Yang sudah ditanda merah ini  Misalkan besar sudut dalam segitiga dilambangkan yaitu c $a + b + c$ $20^\circ + 90^\circ + c = 180^\circ$ $110^\circ + c = 180^\circ$ $c = 180^\circ - 110^\circ$ $c = 70^\circ$ besar sudut lurus 180° $c + \alpha = 180^\circ$ $\alpha = 180^\circ - 70^\circ$ $\alpha = 110^\circ$ Cara 2 $\angle a + \angle b = \dots$ $20^\circ + 90 = 110^\circ$	12

		2. Segitiga tersebut termasuk segitiga siku – siku	
3	Dua orang siswa, Andi dan Budi, sedang menggambar sebuah segitiga berbeda diatas kertas gambar - Segitiga pertama (segitiga Andi) adalah segitiga sembarang dengan panjang alas 15 cm dan tinggi 8 cm - Segitiga kedua (Segitiga Budi) adalah segitiga sama kaki yang memiliki dua sisi sama panjang masing – masing 13 cm dan alas sepanjang 10 cm. Budi ingin segitiganya memiliki luas yang sama dengan segitiga andi, meskipun berbeda bentuknya. - Berapakah Luas Segitiga Andi - Berapakah tinggi segitiga Budi agar luasnya sama dengan segitiga Andi - jelaskan apakah mungkin terdapat segitiga lain dengan ukuran sisi dan tinggi berbeda, tetapi luasnya tetap sama dengan segitiga Andi.	a. Luas segitiga Luas Segitiga Andi Dik : Alas =15cm Tinggi =8 cm Dit : L.....? Penyelesaian $L = \frac{1}{2} \times a \times t$ $= \frac{1}{2} \times 15 \times 8$ $= 60 \text{ cm}^2$ b. Tinggi Segitiga Budi Dik : Alas =10cm Dit : Tinggi.....? $L = \frac{1}{2} \times a \times t$ Misalkan tinggi segitiga budi = t $L = \frac{1}{2} \times 10 \times t$ $60 = \frac{1}{2} \times 10 \times t$ $60 = 5t$ $t = \frac{60}{5}$ $t = 12 \text{ cm}^2$ jadi tinggi segitiga budi yaitu 12 cm². Untuk luasnya sama dengan segitiga andi berikut ini. Penyelesaiannya Cara 1: (Langsung dari rumus luas) $L_B = \frac{1}{2} \times 10 \times t$ $60 = \frac{1}{2} \times 10 \times t$ $60 = 5t$ $t = \frac{60}{5}$ $t = 12$ Penyelesaiannya Cara 2 : Perbandingan Luas $\frac{L_A}{L_B} = \frac{15 \times 8}{10 \times t}$ $= \frac{120}{10 t}$ $t = 12$ c. Ya, tentu bisa. Segitiga lain bisa memiliki alas dan tinggi yang berda, tetapi menghasilkan luas 60 cm².	12

		Misalkan : - Alas = 20 cm dan tinggi 6 cm $\frac{1}{2} \times 20 \times 6 = 60 \text{ cm}^2$ - Alas = 30 cm dan tinggi 4 cm $\frac{1}{2} \times 30 \times 4 = 60 \text{ cm}^2$ Ini menunjukkan bahwa luas yang sama bisa dicapai dengan kombinasi alas dan tinggi, selama hasil dari $\frac{1}{2} \times \text{alas} \times \text{tinggi} = 60$.	
4	Diketahui segi empat ABCD memiliki sifat – sifat sebagai berikut : - Panjang sisi AB = CD dan AD = BC - Sudut – sudut yang berhadapan sama besar - Sisi- sisi yang berhadapan sejajar a. Tentukan Jenis Segiempat tersebut b. Gambarlah bangun segiempat ABCD berdasarkan sifat – sifat yang telah diketahui c. Jika panjang AB = 8cm, BC = 5 cm dan sudut ABC = 60° Hitung luas segiempat tersebut	a. Karena sisi yang berhadapan sama panjang dan sejajar serta sudut – sudut yang berhadapan sama besar, maka segiempat adalah jajargenjang b. Berikut ini gambar bangun segiempat ABCD berdasarkan sifat – sifat yang telah diketahui :  c. Cara 1 Penyelesaian : Menggunakan rumus luas jajargenjang berdasarkan alas dan tinggi $L = \text{alas} \times \text{tinggi}$ Dik: - Panjang AB = 8cm (alas) - Sudut ABC = 60° → Membentuk segitiga dengan tinggi tegak lurus terhadap AB - Panjang BC = 5cm (menjadi sisi miring dari segitiga dengan tinggi) Dit : hitung luas segiempat tersebut Penyelesaian : Gunakan trigonometri untuk mencari tinggi $\text{Tinggi} = BC \times \sin(60^\circ) = 5 \times \frac{\sqrt{3}}{2} = \frac{5\sqrt{3}}{2} = 4,33 \text{ cm}$ Maka luas $L = \text{alas} \times \text{tinggi}$ $L = 8 \times 4,33 = 34,64 \text{ cm}^2$ Cara 2 Penyelesaian : Menggunakan rumus luas berdasarkan dua sisi dan sudut diantaranya $\text{Luas} = ab \times \sin(\theta)$ - a = AB = 8cm - b = BC = 5cm - $\theta \angle ABC = 60^\circ$ $\text{Luas} = 8 \times 5 \times \sin(60^\circ) = 40 \times \frac{\sqrt{3}}{2} = 20\sqrt{3} = 36,64 \text{ cm}^2$	12
Skor Maksimum			12

Kisi – Kisi Tes Akhir Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis

Satuan Pendidikan : SMP/MTs

Jumlah Tes : 4

Mata Pelajaran : Matematika

Alokasi Waktu : 80 Menit

Kelas/Semester : VIII/Genap

Bentuk Tes : Uraian

Penyusun : Tinta Purnama Dewi Gulo

Tujuan Pembelajaran	Materi	Indikator Tes	Indikator Kemampun Berpikir Kreatif Matematis	Bentuk Tes	Kognitif	No. Tes
Peserta didik dapat menentukan peluang bila semua kejadian memiliki kemungkinan yang sama	Peluang	Siswa dapat mengidentifikasi berbagai kemungkinan hasil percobaan dari acak dengan cepat dan tepat	Kelancaran (<i>fluency</i>) Mampu menghasilkan ide, jawaban, pemecahan masalah dengan lancar	Uraian	C2 - Memahami	1
Peserta didik dapat menggunakan suatu bilangan untuk menyatakan kemunculan terjadinya suatu kejadian		Siswa dapat memberikan beberapa cara berbeda untuk mendefinisikan peluang berdasarkan hasil eksperimen yang berbeda.	Keluwesannya (<i>flexibility</i>) Mampu menghasilkan gagasan, jawaban atau pertanyaan yang bervariasi	Uraian	C3 – Menerapkan	2
Peserta didik dapat menentukan peluang kejadian tanpa melakukan percobaan		Siswa mampu menciptakan atau merancang situasi baru menunjukkan bahwa semua kejadian memiliki peluang yang sama, dan menjelaskan alasan mengapa peluangnya setara	Keaslian (<i>originality</i>) Mampu memberikan ekspresi baru dan ide-ide unik.	Uraian	C4 – Menganalisis	3

Peserta didik dapat menentukan peluang bila semua kejadian memiliki kemungkinan yang sama		Siswa dapat menjelaskan tentang bagaimana suatu bilangan dapat digunakan merepresentasikan peluang, serta contoh	Kerincian (<i>elaboration</i>) Mampu merinci dan mengembangkan ide atau solusi secara rinci dan memperluasnya dengan penjelasan yang mendalam.	Uraian	C6 – Menciptakan	4

TES AKHIR KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF

Nama :
Sekolah :
Kelas/Semester :
Durasi : 80 Menit

Petunjuk Pengerjaan :

- Sebelum mengerjakan isilah identitas diri dengan lengkap dan benar pada lembar jawaban
- Kerjakanlah setiap soal dengan baik dan benar
- Apabila terdapat soal yang kurang jelas, silahkan bertanya kepada (guru/Pengawas)
- Kerjakan dengan jujur dan penuh tanggung jawab
- Setelah selesai, tinjau kembali jawaban anda untuk memastikan kebenarannya

Selesaikanlah tes dibawah ini dengan baik dan benar

- Andi melempar sebuah dadu bersisi 6 satu kali. Sebutkan semua kemungkinan hasil yang dapat muncul! Kemudian, jika Andi melempar dua dadu bersamaan, sebutkan minimal sepuluh pasangan hasil berbeda yang mungkin muncul. Jelaskan mengapa semua pasangan itu mungkin terjadi!
- Seorang siswa melakukan percobaan melempar dadu sebanyak 30 kali dan mencatat dan mencatat hasil keluaran angka 1 sampai 6

Berikutnya adalah data hasil percobaannya:

Angka yang muncul	Banyak kemunculan
1	4
2	6
3	3
4	5
5	8
6	4

- Tentukan peluang empirik munculkan angka 5 dari data percobaan diatas (Selesaikanlah dengan 2 cara penyelesaian)
- Seorang siswa membuat permainan peluang menggunakan 4 kartu berbeda. Setiap kartu diberi simbol berbeda, yaitu: , ,  dan . Semua kartu dicetak dengan ukuran dan bahan yang sama, lalu dikocok dan diambil satu secara acak.
 - Tentukan peluang munculnya kartu bersimbol .
 - Jelaskan mengapa peluang munculnya setiap simbol adalah sama.

4. Selesaikan soal a dengan dua cara berbeda, tetapi hasilnya harus sama. Sebuah kotak berisi 30 kartu undian yang identik bentuk dan ukurannya. Kartu – kartu tersebut terdiri dari :
- 10 kartu berwarna merah dan diberi angka ganjil dari 1 sampai 19 (tanpa pengulangan)
 - 10 kartu berwarna biru dan diberi angka genap dari 2 sampai 20 (tanpa pengulangan)
 - 10 Kartu berwarna hijau dan diberi angka acak dari 1 sampai 10 (tanpa pengulangan)
- a. Tentukan Peluang bahwa kartu yang diambil berwarna biru dan memiliki angka kelipatan 4
- b. Jelaskan secara rinci bagaimana menentukan semua kemungkinan dan menghitung peluangnya.

PEDOMAN PENSKORAN TES AKHIR
KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF MATEMATIS

Satuan Pendidikan : SMP/MTs
Mata Pelajaran : Matematika
Kelas : VIII

Jumlah Tes : 4
Alokasi Waktu : 80 Menit
Bentuk Tes : Uraian

No.	Tes	Kunci Jawaban	Skor														
1	Andi melempar sebuah dadu bersisi 6 satu kali. Sebutkan semua kemungkinan hasil yang dapat muncul! Kemudian, jika Andi melempar dua dadu bersamaan, sebutkan minimal sepuluh pasangan hasil berbeda yang mungkin muncul. Jelaskan mengapa semua pasangan itu mungkin terjadi!	- Untuk satu dadu, kemungkinan hasil : (1, 2, 3, 4, 5, 6,) - Untuk dua dadu, pasangan hasil (contoh 10 dari total 36) (1,1), (1,2), (2,1), (3,4), (4,3), (2,5),(5,2), (6,6), (6,1) - Penjelasannya : Setiap dadu memiliki 6 sisi, sehingga untuk dua dadu jumlah kemungkinan hasil adalah $6 \times 6 = 36$. Setiap kombinasi pasangan (a,b) merupakan hasil yang mungkin terjadi karena tidak ada sisi yang tidak bisa muncul.	12														
2	Seorang siswa melakukan percobaan melempar dadu sebanyak 30 kali dan mencatat hasil keluaran angka 1 sampai 6 Berikutnya adalah data hasil percobaannya: <table><tr><th>Angka yang muncul</th><th>Banyak kemunculan</th></tr><tr><td>1</td><td>4</td></tr><tr><td>2</td><td>6</td></tr><tr><td>3</td><td>3</td></tr><tr><td>4</td><td>5</td></tr><tr><td>5</td><td>8</td></tr><tr><td>6</td><td>4</td></tr></table> a. Tentukan peluang empirik munculkan angka 5 dari data percobaan diatas (Selesaikanlah dengan 2 cara penyelesaian)	Angka yang muncul	Banyak kemunculan	1	4	2	6	3	3	4	5	5	8	6	4	a. Peluang empirik angka 5 Dik : Jumlah angka muncul = 8 Jumlah seluruh lemparan =30 Dit : Tentukan peluang empirik munculnya angka 5 dari data percobaan diatas Penyelesaian : Cara 1 Menggunakan Rumus Peluang Komplemen $P(A) = 1-P(A^c)$ Misalnya A = munculnya angka 5, maka A^c = tidak muncul angka 5 Jadi kita mencari frekuensi selain angka 5 : $4(\text{angka1}) + 6(\text{angka2}) + 3(\text{angka3}) + 4(\text{angka4}) + 4(\text{angka6}) = 22$ $P(\text{angka 5}) = 1 - \frac{22}{30}$ $= 1 - \frac{11}{15}$ $= \frac{4}{15}$ $= 0,267$	12
Angka yang muncul	Banyak kemunculan																
1	4																
2	6																
3	3																
4	5																
5	8																
6	4																

		Cara 2 Menggunakan rumus peluang empirik $\text{Peluang empirik} = \frac{\text{banyak kemunculan (5)}}{\text{jumlah percobaan}}$ $= \frac{8}{30}$ $= \frac{4}{15}$ $= 0,267$ Jadi hasilnya 0,267 atau 26,7%	
3	Seorang siswa membuat permainan peluang menggunakan 4 kartu berbeda. Setiap kartu diberi simbol berbeda, yaitu: , ,  dan . Semua kartu dicetak dengan ukuran dan bahan yang sama, lalu dicampur dan diambil satu secara acak. a. Tentukan peluang munculnya kartu bersimbol . b. Jelaskan mengapa peluang munculnya setiap simbol adalah sama. c. Selesaikanlah soal a dengan dua cara berbeda – beda hasilnya harus sama	a. Peluang munculnya kartu  Jumlah seluruh kartu = 4 Jumlah kartu  = 1 $P(\text{★}) = \frac{1}{4}$ b. Alasan peluangnya setara : - Semua kartu berjumlah satu persimbol - Kartu berbahan dan ukuran yang sama - Ditarik secara acak dan tanpa melihat - Tidak ada perlakuan khusus pada salah satu simbol Maka, peluang masing – masing simbol , , , dan ). $\frac{1}{4}$ c. Menyelesaikan soal a dengan 2 cara Cara 1 : Rumus peluang : $P(E) = \frac{\text{jumlah kejadian yang diinginkan}}{\text{jumlah seluruh kejadian}} = \frac{1}{4}$ Cara 2 : Daftar semua kemungkinan Kemungkinan simbol : , , , dan  → total 4 kemungkinan Yang diinginkan  → hanya 1 dari 4 $P(\text{★}) = \frac{1}{4}$ Catatan : Jika siswa hanya mengerjakan 1 cara yang benar, berikan 3 poin, bukan 4 Catatan /umpan balik misalnya : “Bagus, kamu berhasil menyelesaikan dengan satu cara. Akan lebih baik jika kamu bisa menunjukkan cara lain untuk memperkuat pemahamanmu”.	12
4	Sebuah kotak berisi 30 kartu undian yang identik bentuk dan ukurannya. Kartu – kartu tersebut terdiri dari : - 10 kartu berwarna merah dan diberi angka ganjil dari 1	a. Cara 1 penyelesaian : - Karena semua kartu berjumlah 30 dan memiliki kemungkinan yang sama untuk terambil, maka $S = 30$ - Selanjutnya (tentukan kejadian yang diminta (E)) Kita mencari kartu berwarna biru dan memiliki	12

	sampai 19 (tanpa pengulangan) - 10 kartu berwarna biru dan diberi angka genap dari 2 sampai 20 (tanpa pengulangan) - 10 Kartu berwarna hijau dan diberi angka acak dari 1 sampai 10 (tanpa pengulangan) a. Tentukan Peluang bahwa kartu yang diambil berwarna biru dan memiliki angka kelipatan 4 b. Jelaskan secara rinci bagaimana menentukan semua kemungkinan dan menghitung peluangnya.	angka kelipatan 4 Ingat : - Kartu biru = angka genap dari 2 sampai 20 Daftar katu biru = 2, 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18, 20, Dari katu biru, cari yang merupakan kelipatan 4 = 4,8,12,16,20, jadi total 5 kartu Jadi, $n(E) = 5$ Kita Hitung peluangnya $P(E) = \frac{n(E)}{n(S)}$ $= \frac{5}{30}$ $= \frac{1}{6}$ Kesimpulan Peluang bahwa kartu yang diambil berwarna biru dan memiliki angka kelipatan 4 adalah $\frac{1}{6}$. Cara 2 penyelesaian : - Warna = biru - Angka = kelipatan 4 Langkah penyelesaiannya : - Peluang memilih kartu biru Karena warna dibagi merata : 10 biru dari 30 $p_{biru} = \frac{10}{30}$ $= \frac{1}{3}$ - Dari kartu biru, hitung yang memenuhi syarat angka kelipatan 4 : - 4, 8, 12, 16, 20 = 5 dari 10 kartu $= \frac{1}{2}$ - Kemudian $P(\text{biru dan kelipatan 4}) = P(\text{biru}) \times P(\text{kelipatan 4 (biru)})$ $= \frac{1}{3} \times \frac{1}{2}$ $= \frac{1}{6}$ b. Cara menentukan semua kemungkinan dan menghitung peluangnya Cara 1 Pertama ketahui ruang sampelnya (semua kemungkinan) ❖ Jumlah total kartu 30 ❖ Tiap kartu punya warna dan angka ❖ Warna dibagi menjadi : • Kartu berwarna merah (10) : angka ganjil 1-19 (tanpa pengulangan) $\rightarrow \{1, 3, \dots, 19\}$ • Kartu berwarna biru (10) angka genap 2 – 20 $\rightarrow \{2, 4, 6, \dots, 20\}$ • Kartu berwarna hijau (10) angka acak dari 1-10 (tanpa pengulangan $\rightarrow$misalnya $\{1, 2, \dots, 10\}$ $\rightarrow$ Total ruang sampel = 30	
--	--	---	--

		Selanjutnya tentukan kejadian yang diminta Pertanyaan : kartu berwarna biru dan memiliki angka kelipatan 4 Kita cari angka kelipatan 4 diantara angka biru : - Kartu biru = { 2, 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18, 20} - Kelipatan 4 = {4, 8, 12, 16, 20} → ada 5 kartu biru yang merupakan kelipatan 4 → Hitung peluang $P = \frac{\text{jumlah kejadian yang diinginkan}}{\text{jumlah seluruh kejadian}} = \frac{5}{30} = \frac{1}{6}$ Cara 2 : Probabilitas bertingkat/ Gabungan dua kejadian ❖ Langkah 1 Gunakan Konsep gabungan dua kejadian $P(\text{biru dan kelipatan 4}) = P(\text{biru}) \times P(\text{kelipatan 4 (biru)})$ ❖ Langkah 2 : hitung tiap bagian - $P(\text{biru})$: Ada 10 kartu biru dari 30 $P(\text{biru}) = \frac{10}{30} = \frac{1}{3}$ - $P(\text{kelipatan 4 (biru)})$: Diantara 10 kartu biru , 5 diantaranya kelipatan 4 $P(\text{kelipatan 4 (biru)}) = \frac{5}{10} = \frac{1}{2}$ ❖ Langkah ke 3 : Kalikan $P(\text{kelipatan 4 (biru)}) = \frac{1}{3} \times \frac{1}{2} = \frac{1}{6}$	
Skor Maksimum			12

**LEMBAR VALIDASI BUTIR SOAL
TES AWAL KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF MATEMATIS**

Satuan Pendidikan : UPTD SMP Negeri 5 Mandrehe
Mata Pelajaran : Matematika
Kelas/Semester : VIII/Genap
Materi Pokok : Segitiga

PENYUSUN/PENELITI

Nama : Tinta Purnama Dewi Gulo
Instansi : Universitas Nias

PENELAAH

Nama : Markus Harefa, S.Si., M.Pd
Instansi : Universitas Nias

PETUNJUK PENILAIAN

Bapak/Ibu mohon untuk mengisi kolom sesuai butir penilaian dengan keterangan sebagai berikut:

A. Isi kolom nomor soal dengan 1, 2, 3, atau 4 berdasarkan rubrik di bawah ini.

- Valid** = 4, artinya soal dapat dipakai/digunakan tanpa revisi
Cukup Valid = 3, artinya soal dapat digunakan dengan revisi kecil
Kurang Valid = 2, artinya soal tidak dapat digunakan, masih memerlukan konsultasi
Tidak Valid = 1, artinya soal tidak dapat digunakan

Jenis Pertanyaan	Nomor Soal			
	1	2	3	4
A. RANAH MATERI				
1. Butir soal sesuai dengan materi.	4	4	4	4
2. Batasan pertanyaan dan jawaban yang diharapkan jelas.	4	3	4	4
3. Isi materi sesuai dengan tujuan pengukuran.	4	4	4	4
4. Isi materi yang ditanyakan sesuai dengan kemampuan siswa.	4	3	3	3
B. RANAH KONSTRUKSI				
5. Rumusan kalimat dalam bentuk kalimat tanya atau perintah yang menuntut jawaban terurai.	3	4	3	3
6. Butir soal tidak tergantung pada soal sebelumnya.	4	3	3	3

7. Ada petunjuk yang jelas cara mengerjakan menyelesaikan soal.	4	4	4	4
8. Ada pedoman penskoran.	4	4	3	4
RANAH BAHASA				
9. Rumusan kalimat kumulatif.	4	3	3	4
10. Kalimat menggunakan bahasa baik dan benar.	4	4	4	4
11. Rumusan kalimat tidak menimbulkan penafsiran ganda atau salah pengertian.	3	3	3	4
12. Rumusan soal tidak mengandung kata-kata yang dapat menyinggung perasaan peserta didik.	4	4	4	4

Catatan:

- Sesuaikan tujuan pembelajaran dengan indikator tes
- Perbaiki kesalahan penulisan
- Setiap butir tes dilengkapi pedoman penskoran yang jelas
- Untuk mengukur kemampuan berpikir kreatif
- Bahasa pada soal dirancang agar tidak ambigu.

Penelitian Umum:

Berdasarkan penelitian yang dilakukan, dapat disimpulkan bahwa penilaian secara umum terhadap tes uraian ini adalah:

1. Layak digunakan tanpa revisi
2. Layak digunakan dengan revisi kecil
3. Belum layak digunakan

Gunungsitoli, Mei 2025

Validator,



Markus Harefa, S.Si., M.Pd

NIDN.

**LEMBAR VALIDASI BUTIR SOAL
TES AKHIR KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF MATEMATIS**

Satuan Pendidikan : UPTD SMP Negeri 5 Mandrehe
Mata Pelajaran : Matematika
Kelas/Semester : VIII/Genap
Materi Pokok : Peluang

PENYUSUN/PENELITI

Nama : Tinta Purnama Dewi Gulo
Instansi : Universitas Nias

PENELAAH

Nama : Markus Harefa, S.Si., M.Pd
Instansi : Universitas Nias

PETUNJUK PENILAIAN

Bapak/Ibu mohon untuk mengisi kolom sesuai butir penilaian dengan keterangan sebagai berikut:

A. Isi kolom nomor soal dengan 1, 2, 3, atau 4 berdasarkan rubrik di bawah ini.

Valid = 4, artinya soal dapat dipakai/digunakan tanpa revisi
Cukup Valid = 3, artinya soal dapat digunakan dengan revisi kecil
Kurang Valid = 2, artinya soal tidak dapat digunakan, masih memerlukan konsultasi
Tidak Valid = 1, artinya soal tidak dapat digunakan

Jenis Pertanyaan	Nomor Soal			
	1	2	3	4
A. RANAH MATERI				
1. Butir soal sesuai dengan materi.	4	4	4	4
2. Batasan pertanyaan dan jawaban yang diharapkan jelas.	4	3	4	3
3. Isi materi sesuai dengan tujuan pengukuran.	4	4	4	4
4. Isi materi yang ditanyakan sesuai dengan kemampuan siswa.	3	3	3	3
RANAH KONSTRUKSI				
5. Rumusan kalimat dalam bentuk kalimat tanya atau perintah yang menuntut jawaban terurai.	4	3	4	3
6. Butir soal tidak tergantung pada soal sebelumnya.	3	3	3	3

7. Ada petunjuk yang jelas cara mengerjakan menyelesaikan soal.	4	4	4	4
8. Ada pedoman penskoran.	4	4	4	4
RANAH BAHASA				
9. Rumusan kalimat kumulatif.	4	4	4	4
10. Kalimat menggunakan bahasa baik dan benar.	4	4	4	4
11. Rumusan kalimat tidak menimbulkan penafsiran ganda atau salah pengertian.	3	3	3	3
12. Rumusan soal tidak mengandung kata-kata yang dapat menyinggung perasaan peserta didik.	4	4	4	4

Catatan:

- Tambahkan petunjuk pengerjaan tes
- Sesuaikan tujuan pembelajaran dengan indikator tes
- Setiap butir tes dilengkapi pedoman penskoran yang jelas untuk mengukur kemampuan berpikir kreatif.

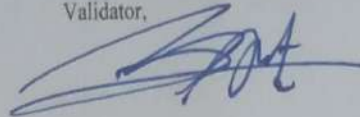
Penelitian Umum:

Berdasarkan penelitian yang dilakukan, dapat disimpulkan bahwa penilaian secara umum terhadap tes uraian ini adalah:

1. Layak digunakan tanpa revisi
2. Layak digunakan dengan revisi kecil
3. Belum layak digunakan

Gunungsitoli, Mei 2025

Validator,



Markus Harefa, S.Si., M.Pd

NIDN.

**LEMBAR VALIDASI BUTIR SOAL
TES AWAL KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF MATEMATIS**

Satuan Pendidikan : UPTD SMP Negeri 5 Mandrehe
Mata Pelajaran : Matematika
Kelas/Semester : VIII/Genap
Materi Pokok : Segitiga

PENYUSUN/PENELITI

Nama : Tinta Purnama Dewi Gulo
Instansi : Universitas Nias

PENELAHAH

Nama : Freddy Melton Talaumbanua, S.Pd
Instansi : UPTD SMP Negeri 5 Mandrehe

PETUNJUK PENILAIAN

Bapak/Ibu mohon untuk mengisi kolom sesuai butir penilaian dengan keterangan sebagai berikut:

- A. Isi kolom nomor soal dengan 1, 2, 3, atau 4 berdasarkan rubrik di bawah ini.
- Valid** = 4, artinya soal dapat dipakai/digunakan tanpa revisi
 - Cukup Valid** = 3, artinya soal dapat digunakan dengan revisi kecil
 - Kurang Valid** = 2, artinya soal tidak dapat digunakan, masih memerlukan konsultasi
 - Tidak Valid** = 1, artinya soal tidak dapat digunakan

Jenis Pertanyaan	Nomor Soal			
	1	2	3	4
A. RANAH MATERI				
1. Butir soal sesuai dengan materi.	4	4	4	4
2. Batasan pertanyaan dan jawaban yang diharapkan jelas.	4	4	4	4
3. Isi materi sesuai dengan tujuan pengukuran.	4	4	4	4
4. Isi materi yang ditanyakan sesuai dengan kemampuan siswa.	4	4	4	4
B. RANAH KONSTRUKSI				
5. Rumusan kalimat dalam bentuk kalimat tanya atau perintah yang menuntut jawaban terurai.	4	4	4	4
6. Butir soal tidak tergantung pada soal sebelumnya.	3	3	3	5

7. Ada petunjuk yang jelas cara mengerjakan menyelesaikan soal.	A	A	A	A
8. Ada pedoman penskoran.	4	4	4	4
RANAH BAHASA				
9. Rumusan kalimat kumulatif.	A	A	A	A
10. Kalimat menggunakan bahasa baik dan benar.	A	A	A	A
11. Rumusan kalimat tidak menimbulkan penafsiran ganda atau salah pengertian.	A	A	A	A
12. Rumusan soal tidak mengandung kata-kata yang dapat menyinggung perasaan peserta didik.	A	A	A	A

Catatan:

.....

.....

.....

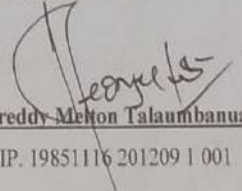
Penelitian Umum:

Berdasarkan penelitian yang dilakukan, dapat disimpulkan bahwa penilaian secara umum terhadap tes uraian ini adalah:

1. Layak digunakan tanpa revisi
2. Layak digunakan dengan revisi kecil
3. Belum layak digunakan

Iraonogambo, Mei 2025

Validator,



Freddy Melon Talaumbanua, S.Pd

NIP. 19851116 201209 1 001

**LEMBAR VALIDASI BUTIR SOAL
TES AKHIR KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF MATEMATIS**

Satuan Pendidikan : UPTD SMP Negeri 5 Mandrehe
Mata Pelajaran : Matematika
Kelas/Semester : VIII/Genap
Materi Pokok : Peluang

PENYUSUN/PENELITI

Nama : Tinta Purnama Dewi Gulo
Instansi : Universitas Nias

PENELAHAH

Nama : Freddy Melton Talaumbanua, S.Pd
Instansi : UPTD SMP Negeri 5 Mandrehe

PETUNJUK PENILAIAN

Bapak/Ibu mohon untuk mengisi kolom sesuai butir penilaian dengan keterangan sebagai berikut:

A. Isi kolom nomor soal dengan 1, 2, 3, atau 4 berdasarkan rubrik di bawah ini.

Valid = 4, artinya soal dapat dipakai/digunakan tanpa revisi
Cukup Valid = 3, artinya soal dapat digunakan dengan revisi kecil
Kurang Valid = 2, artinya soal tidak dapat digunakan, masih memerlukan konsultasi
Tidak Valid = 1, artinya soal tidak dapat digunakan

Jenis Pertanyaan	Nomor Soal			
	1	2	3	4
A. RANAH MATERI				
1. Butir soal sesuai dengan materi.	4	4	4	4
2. Batasan pertanyaan dan jawaban yang diharapkan jelas.	4	4	4	4
3. Isi materi sesuai dengan tujuan pengukuran.	4	4	4	4
4. Isi materi yang ditanyakan sesuai dengan kemampuan siswa.	3	4	3	4
RANAH KONSTRUKSI				
5. Rumusan kalimat dalam bentuk kalimat tanya atau perintah yang menuntut jawaban terurai.	4	4	4	4
6. Butir soal tidak tergantung pada soal sebelumnya.	4	4	4	3

7. Ada petunjuk yang jelas cara mengerjakan menyelesaikan soal.	A	A	A	A
8. Ada pedoman penskoran.	4	4	4	4
RANAH BAHASA				
9. Rumusan kalimat kumulatif.	A	A	A	A
10. Kalimat menggunakan bahasa baik dan benar.	A	A	A	A
11. Rumusan kalimat tidak menimbulkan penafsiran ganda atau salah pengertian.	A	A	A	A
12. Rumusan soal tidak mengandung kata-kata yang dapat menyinggung perasaan peserta didik.	A	4	4	A

Catatan:

.....

.....

.....

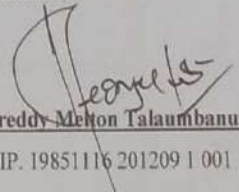
Penelitian Umum:

Berdasarkan penelitian yang dilakukan, dapat disimpulkan bahwa penilaian secara umum terhadap tes uraian ini adalah:

1. Layak digunakan tanpa revisi
2. Layak digunakan dengan revisi kecil
3. Belum layak digunakan

Iraonogambo, Mei 2025

Validator,



Freddy Melon Talaumbanua, S.Pd

NIP. 19851116 201209 1 001

**LEMBAR VALIDASI BUTIR SOAL
TES AWAL KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF MATEMATIS**

Satuan Pendidikan : UPTD SMP Negeri 5 Mandrehe
Mata Pelajaran : Matematika
Kelas/Semester : VIII/Genap
Materi Pokok : Segitiga

PENYUSUN/PENELITI

Nama : Tinta Purnama Dewi Gulo
Instansi : Universitas Nias

PENELAAH

Nama : Risama Hia, S.Pd
Instansi : UPTD SMP Negeri 5 Mandrehe

PETUNJUK PENILAIAN

Bapak/Ibu mohon untuk mengisi kolom sesuai butir penilaian dengan keterangan sebagai berikut:

A. Isi kolom nomor soal dengan 1, 2, 3, atau 4 berdasarkan rubrik di bawah ini.

- Valid** = 4, artinya soal dapat dipakai/digunakan tanpa revisi
Cukup Valid = 3, artinya soal dapat digunakan dengan revisi kecil
Kurang Valid = 2, artinya soal tidak dapat digunakan, masih memerlukan konsultasi
Tidak Valid = 1, artinya soal tidak dapat digunakan

Jenis Pertanyaan	Nomor Soal			
	1	2	3	4
A. RANAH MATERI				
1. Butir soal sesuai dengan materi.	4	4	4	4
2. Batasan pertanyaan dan jawaban yang diharapkan jelas.	4	4	4	4
3. Isi materi sesuai dengan tujuan pengukuran.	4	4	4	4
4. Isi materi yang ditanyakan sesuai dengan kemampuan siswa.	3	3	4	4
B. RANAH KONSTRUKSI				
5. Rumusan kalimat dalam bentuk kalimat tanya atau perintah yang menuntut jawaban terurai.	4	4	3	4
6. Butir soal tidak tergantung pada soal sebelumnya.	4	4	4	3

7. Ada petunjuk yang jelas cara mengerjakan menyelesaikan soal.	A	A	A	A
8. Ada pedoman penskoran.	A	A	A	A
RANAH BAHASA				
9. Rumusan kalimat komulatif.	A	A	A	A
10. Kalimat menggunakan bahasa baik dan benar.	A	A	A	A
11. Rumusan kalimat tidak menimbulkan penafsiran ganda atau salah pengertian.	A	A	3	A
12. Rumusan soal tidak mengandung kata-kata yang dapat menyinggung perasaan peserta didik.	A	A	A	A

Catatan:

.....

.....

.....

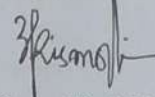
Penelitian Umum:

Berdasarkan penelitian yang dilakukan, dapat disimpulkan bahwa penilaian secara umum terhadap tes uraian ini adalah:

1. Layak digunakan tanpa revisi
2. Layak digunakan dengan revisi kecil
3. Belum layak digunakan

Iraonogambo, Mei 2025

Validator,



Risalma Hia, S.Pd

NIP. 198007072014072007

LEMBAR VALIDASI BUTIR SOAL
TES AKHIR KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF MATEMATIS

Satuan Pendidikan : UPTD SMP Negeri 5 Mandrehe
Mata Pelajaran : Matematika
Kelas/Semester : VIII/Genap
Materi Pokok : Peluang

PENYUSUN/PENELITI

Nama : Tinta Purnama Dewi Gulo
Instansi : Universitas Nias

PENELAAH

Nama : Risama Hia, S.Pd
Instansi : UPTD SMP Negeri 5 Mandrehe

PETUNJUK PENILAIAN

Bapak/Tbu mohon untuk mengisi kolom sesuai butir penilaian dengan keterangan sebagai berikut:

A. Isi kolom nomor soal dengan 1, 2, 3, atau 4 berdasarkan rubrik di bawah ini.

- Valid** = 4, artinya soal dapat dipakai/digunakan tanpa revisi
Cukup Valid = 3, artinya soal dapat digunakan dengan revisi kecil
Kurang Valid = 2, artinya soal tidak dapat digunakan, masih memerlukan konsultasi
Tidak Valid = 1, artinya soal tidak dapat digunakan

Jenis Pertanyaan	Nomor Soal			
	1	2	3	4
A. RANAH MATERI				
1. Butir soal sesuai dengan materi.	4	4	4	4
2. Batasan pertanyaan dan jawaban yang diharapkan jelas.	4	3	3	4
3. Isi materi sesuai dengan tujuan pengukuran.	3	4	4	4
4. Isi materi yang ditanyakan sesuai dengan kemampuan siswa.	4	4	4	4
RANAH KONSTRUKSI				
5. Rumusan kalimat dalam bentuk kalimat tanya atau perintah yang menuntut jawaban terurai.	4	4	3	4
6. Butir soal tidak tergantung pada soal sebelumnya.	4	4	4	4

7. Ada petunjuk yang jelas cara mengerjakan menyelesaikan soal.	4	4	4	4
8. Ada pedoman penskoran.	4	4	4	4
RANAH BAHASA				
9. Rumusan kalimat kumulatif.	4	4	4	4
10. Kalimat menggunakan bahasa baik dan benar.	4	4	4	4
11. Rumusan kalimat tidak menimbulkan penafsiran ganda atau salah pengertian.	4	4	4	3
12. Rumusan soal tidak mengandung kata-kata yang dapat menyinggung perasaan peserta didik.	4	4	4	4

Catatan:

.....

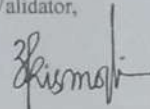
Penelitian Umum:

Berdasarkan penelitian yang dilakukan, dapat disimpulkan bahwa penilaian secara umum terhadap tes uraian ini adalah:

1. Layak digunakan tanpa revisi
2. Layak digunakan dengan revisi kecil
3. Belum layak digunakan

Iraonogambo, Mei 2025

Validator,



Risama Hia, S.Pd

NIP. 198007072014072007

Lampiran 10

HASIL ANALISIS VALIDASI LOGIS NASKAH TES AWAL

NO.	Skor Perolehan			$\bar{x}$	%	Kriteria
	VI	V2	V3			
1	46	47	47	46,67	97,23	Sangat Valid
2	43	47	47	45,67	95,15	Sangat Valid
3	42	47	46	45	93,75	Sangat Valid
4	45	47	47	46,33	96,52	Sangat Valid

Skor Maksimal = 48

Dari hasil analisis butir soal nomor 1 oleh validator dapat dihitung dengan cara :

$$V_1 = \frac{\text{rata-rata skor perolehan}}{\text{skor maksimal}} \times 100$$

$$V_1 = \frac{46,67}{48} \times 100$$

$$V_1 = 97.23 \%$$

Dari perhitungan diatas diperoleh nilai $V_1 = 97.23\%$, sehingga pada kriteria Validasi logis maka item soal nomor 1 dinyatakan **Sangat Valid**.

Dengan mengikuti langkah – langkah pada uji validasi logis item nomor 1 diatas, maka dengan cara yang sama dilakukan perhitungan uji validasi untuk soal nomor 2, 3, dan nomor 4 dan hasilnya seperti pada tabel.

Lampiran 11

HASIL ANALISIS VALIDASI LOGIS NASKAH TES AKHIR

NO.	Skor Perolehan			$\bar{x}$	%	Kriteria
	VI	V2	V3			
1	43	47	47	45.67	95,15	Sangat Valid
2	45	48	47	46.67	97.23	Sangat Valid
3	45	47	46	46	95.83	Sangat Valid
4	43	47	47	45.67	95.15	Sangat Valid

Skor Maksimal = 48

Dari hasil analisis butir soal nomor 1 oleh validator dapat dihitung dengan cara :

$$V_1 = \frac{\text{rata-rata skor perolehan}}{\text{skor maksimal}} \times 100$$

$$V_1 = \frac{45.67}{48} \times 100$$

$$V_1 = 95.15 \%$$

Dari perhitungan diatas diperoleh nilai $V_1 = 95,15\%$, sehingga pada kriteria Validasi logis maka item soal nomor 1 dinyatakan **Sangat Valid**.

Dengan mengikuti langkah – langka pada uji validasi logis item nomor 1 diatas, maka dengan cara yang sama dilakukan perhitungan uji validasi untuk soal nomor 2, 3, dan nomor 4 dan hasilnya seperti pada tabel.

Lampiran 12

**SKOR PEROLEHAN HASIL UJI COBA INSTRUMEN TES DI KELAS
VIII SMP NEGERI 2 LAHOMI TP. 2025/2026**

NO.	NAMA	1	2	3	4
1	AM	8	2	5	5
2	AFD	5	1	3	3
3	AJD	12	5	7	9
4	AKW	12	3	5	6
5	BZ	6	1	3	3
6	CFD	10	4	7	8
7	CVD	12	8	9	12
8	DKG	7	2	4	5
9	DJG	4	1	2	3
10	DD	12	7	7	9
11	EAD	5	1	3	3
12	FED	12	3	6	7
13	FNH	12	9	12	12
14	HMH	8	2	4	5
15	IMPD	12	8	12	12
16	JEID	3	0	0	2
17	JID	9	4	7	8
18	MD	12	3	6	7
19	MMD	2	0	0	2
20	NMD	5	1	2	3
21	ND	10	5	7	9
22	PBG	6	1	3	4
23	SG	12	2	5	6
24	YW	6	1	3	3
25	YG	11	7	8	10
Jumlah (x)		213	81	130	156

PERHITUNGAN UJI VALIDITAS DARI UJI COBA INSTRUMEN TES

No	Indikator (X)				Y	Y ²	XY				X ²			
	1	2	3	4			1	2	3	4	1	2	3	4
1	8	2	5	5	20	400	160	40	100	100	64	4	25	25
2	5	1	3	3	12	144	60	12	36	36	25	1	9	9
3	12	5	7	9	33	1089	396	165	231	297	144	25	49	81
4	12	3	5	6	26	676	312	78	130	156	144	9	25	36
5	6	1	3	3	13	169	78	13	39	39	36	1	9	9
6	10	4	7	8	29	841	290	116	203	232	100	16	49	64
7	12	8	9	12	41	1681	492	328	369	492	144	64	81	144
8	7	2	4	5	18	324	126	36	72	90	49	4	16	25
9	4	1	2	3	10	100	40	10	20	30	16	1	4	9
10	12	7	7	9	35	1225	420	245	245	315	144	49	49	81
11	5	1	3	3	12	144	60	12	36	36	25	1	9	9
12	12	3	6	7	28	784	336	84	168	196	144	9	36	49
13	12	9	12	12	45	2025	540	405	540	540	144	81	144	144
14	8	2	4	5	19	361	152	38	76	95	64	4	16	25
15	12	8	12	12	44	1936	528	352	96	144	144	64	144	144
16	3	0	0	2	5	25	15	0	0	10	9	0	0	4
17	9	4	7	8	28	784	252	112	196	224	81	16	49	64
18	12	3	6	7	28	784	336	84	168	196	144	9	36	49
19	2	0	0	2	4	16	8	0	0	8	4	0	0	4
20	5	1	2	3	11	121	55	11	22	33	25	1	4	9
21	10	5	7	9	31	961	310	155	217	279	100	25	49	81
22	6	1	3	4	14	196	84	14	42	56	36	1	9	16
23	12	2	5	6	25	625	300	50	125	150	144	4	25	36
24	6	1	3	3	13	169	78	13	39	39	36	1	9	9
25	11	7	8	10	36	1296	396	252	288	360	121	49	64	100
Jumlah (X)	213	81	130	156	580	16876	5824	2625	3458	4153	2087	439	910	1226

Dari tabel diatas, untuk soal nomor 1 diperoleh :

$$\begin{array}{lll} \Sigma n = 25 & \Sigma X = 213 & \Sigma Y = 580 \\ \Sigma Y^2 = 16876 & \Sigma XY_1 = 5824 & \Sigma X^2_1 = 2087 \end{array}$$

$$\begin{aligned} r_{xy} &= \frac{N(\Sigma XY) - (\Sigma X)(\Sigma Y)}{\sqrt{\{N(\Sigma X^2) - (\Sigma X)^2\} \{N \Sigma Y^2 - (\Sigma Y)^2\}}} \\ &= \frac{25(5824) - (213)(580)}{\sqrt{\{25(2087) - (213)^2\} \{25(16876) - (580)^2\}}} \\ &= \frac{145.600 - 123.540}{\sqrt{\{52.175 - 45.369\} \{421.900 - 336.400\}}} \\ &= \frac{22.060}{\sqrt{\{6.806\} \{85.500\}}} \\ &= \frac{22.060}{\sqrt{581.913.000}} \\ &= \frac{20.616}{24.122,87} \\ &= 0,914 \end{aligned}$$

Dari Perhitungan diatas diperoleh $r_{hitung} = 0,914$, Kemudian nilai T_{tabel} untuk $n = 25$ dengan taraf signifikan 5% adalah $r_{tabel} = 0,396$. Sehingga item nomor 1 $r_{hitung} = 0,914 > r_{tabel} = 0,396$ maka dinyatakan **Valid**.

Dengan Mengikuti langkah – langkah pada uji validitas item nomor 1 diatas, maka dengan cara yang dilakukan uji validitas untuk soal nomor 2, 3, dan 4 hasilnya seperti pada tabel berikut :

No.	ΣX	ΣY	ΣXY	ΣX^2	ΣY^2	r_{hitung}	r_{tabel}	Keterangan
1	25	580	5824	2087	16876	0,914	0,396	Valid
2	25	580	2625	439	16876	0,960	0,396	Valid
3	25	580	3458	910	16876	0,977	0,396	Valid
4	25	580	4153	1226	16876	0,988	0,396	Valid

**UJI PERHITUNGAN RELIABILITAS DARI HASIL
UJI COBA INSTRUMEN TES**

No	Indikator (X)				(xt)Y	(xt)Y ²	X ²			
	1	2	3	4			1	2	3	4
1	8	2	5	5	20	400	64	4	25	25
2	5	1	3	3	12	144	25	1	9	9
3	12	5	7	9	33	1089	144	25	49	81
4	12	3	5	6	26	676	144	9	25	36
5	6	1	3	3	13	169	36	1	9	9
6	10	4	7	8	29	841	100	16	49	64
7	12	8	9	12	41	1681	144	64	81	144
8	7	2	4	5	18	324	49	4	16	25
9	4	1	2	3	10	100	16	1	4	9
10	12	7	7	9	35	1225	144	49	49	81
11	5	1	3	3	12	144	25	1	9	9
12	12	3	6	7	28	784	144	9	36	49
13	12	9	12	12	45	2025	144	81	144	144
14	8	2	4	5	19	361	64	4	16	25
15	12	8	12	12	44	1936	144	64	144	144
16	3	0	0	2	5	25	9	0	0	4
17	9	4	7	8	28	784	81	16	49	64
18	12	3	6	7	28	784	144	9	36	49
19	2	0	0	2	4	16	4	0	0	4
20	5	1	2	3	11	121	25	1	4	9
21	10	5	7	9	31	961	100	25	49	81
22	6	1	3	4	14	196	36	1	9	16
23	12	2	5	6	25	625	144	4	25	36
24	6	1	3	3	13	169	36	1	9	9
25	11	7	8	10	36	1296	121	49	64	100
Jumlah	213	81	130	156	580	16876	2087	439	910	1226

Dari tabel diatas diperoleh varians skor untuk item soal nomor 1 adalah

$$\Sigma N = 25 \quad \Sigma X = 213 \quad \Sigma X^2 = 2087$$

$$S^2_i = \frac{\Sigma X^2 - \frac{(\Sigma X)^2}{n}}{(n-1)}$$

$$S^2_i = \frac{2087 - \frac{(213)^2}{25}}{(25-1)}$$

$$S^2_i = \frac{2087 - \frac{(45.369)}{25}}{24}$$

$$S^2_i = \frac{2087 - 1.814,76}{24}$$

$$S^2_i = \frac{272,24}{24}$$

$$S^2_i = 11,34$$

HASIL PERHITUNGAN VARIANS UJI COBA INSTRUMEN TES

No	Nomor Item Soal	S^2_i (Varians Skor Butir Soal)
1	1	11,34
2	2	7,36
3	3	9,75
4	4	10,52
Σ		36,55

Setelah varians butir soal diketahui, kemudian dihitung varians skor total. Berdasarkan perhitungan uji reliabilitas dari hasil uji coba instrumen diperoleh data $\Sigma x_t = 580$; $\Sigma x_t^2 = 16876$ maka data tersebut disubstitusikan pada rumus varians total, sebagai berikut :

$$S^2_t = \frac{\Sigma X^2 - \frac{(\Sigma X)^2}{n}}{(n-1)}$$

$$S^2_t = \frac{16876 - \frac{(580)^2}{25}}{(25-1)}$$

$$S^2_t = \frac{16876 - \frac{336.400}{25}}{24}$$

$$S^2_t = \frac{16876 - 13.456}{24}$$

$$S^2_t = 142,5$$

Maka perhitungan reliabilitas tes dengan rumus Alpha yaitu :

$$r = \frac{n}{n-1} \left(1 - \frac{\sum s^2 i}{s^2 t} \right)$$

$$r = \frac{4}{4-1} \left(1 - \frac{39,01}{142,5} \right)$$

$$r = \frac{4}{3} (1 - 0,273)$$

$$r = \frac{4}{3} (0,727)$$

$$r = \frac{2,908}{3}$$

$$r = 0,96$$

dari perhitungan diatas nilai $r_{hitung} = 0,96$ yang kemudian nilai r_{tabel} untuk $n = 25$ pada taraf signifikansi 5% diperoleh $r_{tabel} = 0,396$ sehingga item nomor 1 diperoleh $r_{hitung} = 0,96 > r_{tabel} = 0,396$ maka tes dinyatakan **Reliabel**.

PERHITUNGAN TINGKAT KESUKARAN UJI COBA INSTRUMEN TES

No	Indikator (X)				Y
	1	2	3	4	
1	8	2	5	5	20
2	5	1	3	3	12
3	12	5	7	9	33
4	12	3	5	6	26
5	6	1	3	3	13
6	10	4	7	8	29
7	12	8	9	12	41
8	7	2	4	5	18
9	4	1	2	3	10
10	12	7	7	9	35
11	5	1	3	3	12
12	12	3	6	7	28
13	12	9	12	12	45
14	8	2	4	5	19
15	12	8	12	12	44
16	3	0	0	2	5
17	9	4	7	8	28
18	12	3	6	7	28
19	2	0	0	2	4
20	5	1	2	3	11
21	10	5	7	9	31
22	6	1	3	4	14
23	12	2	5	6	25
24	6	1	3	3	13
25	11	7	8	10	36
ΣX	213	81	130	156	580
Mean	8,52	3,24	5,2	6,24	-
Skor	12	12	12	12	

Dari tabel diatas, untuk soal item soal nomor 1 diperoleh

Mean = 8,52

Skor maksimum = 12

Nilai – nilai tersebut disubtitusikan pada :

$$\text{Tingkat kesukaran (TK)} = \frac{\text{Mean}}{\text{Skor Maksimum}}$$

$$\text{TK} = \frac{8,52}{12}$$

$$\text{TK} = 0,71$$

Hasil perhitungan tingkat kesukaran tes tertera pada tabel berikut :

**HASIL PERHITUNGAN TINGKAT KESUKARAN
UJI COBA INSTRUMEN TES**

Nomor Item	Mean	Skor Maksimum	TK	Keterangan
1	8,52	12	0.71	Mudah
2	3,24	12	0.27	Sukar
3	5,2	12	0,43	Sedang
4	6,24	12	0,52	Sedang

Lampiran 13d

PERHITUNGAN DAYA PEMBEDA UJI COBA INSTRUMEN TES

Kelas Atas :

No	Indikator				Y
	1	2	3	4	
17	12	9	12	12	45
15	12	8	12	12	44
21	12	8	9	12	41
11	12	7	8	10	37
18	12	7	7	9	35
22	12	5	7	9	33
23	12	5	7	9	33
19	12	4	7	8	31
25	12	4	7	8	31
13	11	3	6	7	27
24	10	3	6	7	26
1	10	3	5	6	24
5	9	2	5	6	22
Jumlah (Σ)	148	68	98	115	
Skor	12	12	12	12	
$\bar{x}$	11,38	5,2	7,5	8,8	

Kelas bawah :

No	Indikator				Y
	1	2	3	4	
6	8	2	5	5	20
16	8	2	4	5	19
3	7	2	4	5	18
2	6	1	3	4	14
7	6	1	3	3	13
8	6	1	3	3	13
12	5	1	3	3	12
14	5	1	3	3	12
9	5	1	2	3	11
10	4	1	2	3	10
4	3	0	0	2	5
20	2	0	0	2	4
Jumlah (Σ)	65	13	32	41	
Skor	12	12	12	12	
$\bar{x}$	5,4	1,1	2,6	3,4	

Untuk menghitung daya pembeda setiap butir tes ditentukan dengan rumus sebagai berikut :

$$D_p = \frac{\bar{X}_A - \bar{X}_B}{SMI}$$

Keterangan :

D_p = Daya Pembeda

$\bar{X}_A$ = Rata – rata jawaban siswa kelompok atas

$\bar{X}_B$ = Rata – rata jawaban siswa kelompok bawah

SMI = Skor Maksimum Ideal

$$D_p = \frac{\bar{X}_A - \bar{X}_B}{SMI}$$

$$D_p = \frac{11,38 - 5,4}{12}$$

$$D_p = \frac{5,98}{12}$$

$$D_p = 0,49$$

INTERPRESTASI DAYA PEMBEDA TES HASIL UJI COBA

No	D_p	Interprestasi
1	0.49	Baik
2	0.35	Cukup
3	0,4	Baik
4	0,45	Baik

Lampiran 14

**REKAPITULASI SKOR PEROLEHAN DAN HASIL TES AWAL
KELAS EKSPERIMEN UPTD SMP NEGERI 5 MANDREHE
TAHUN PELAJARAN 2024/2025**

No.	Nama	Indikator				N	NA(X)	X ²	Keterangan
		1	2	3	4				
1	BKZ	9	2	2	1	14	29	841	Tidak Tuntas
2	DVG	12	1	0	2	15	31	961	Tidak Tuntas
3	DJG	12	3	6	2	23	47	2209	Tidak Tuntas
4	ETZ	12	3	8	5	28	60	3600	Tidak Tuntas
5	EVW	12	3	2	4	21	43	1849	Tidak Tuntas
6	GG	12	2	2	3	19	40	1600	Tidak Tuntas
7	ICAW	9	3	3	5	20	42	1764	Tidak Tuntas
8	ICG	9	12	0	2	23	47	2209	Tidak Tuntas
9	JYBG	9	3	3	1	16	33	1089	Tidak Tuntas
10	JPG	9	2	2	0	13	27	729	Tidak Tuntas
11	LWG	8	5	3	3	19	40	1600	Tidak Tuntas
12	NKG	6	3	8	3	20	42	1764	Tidak Tuntas
13	ONG	8	5	0	3	16	33	1089	Tidak Tuntas
14	PNZ	8	9	6	3	26	54	2916	Tidak Tuntas
15	SDEG	6	3	3	2	14	29	841	Tidak Tuntas
16	SJZ	8	3	3	0	14	29	841	Tidak Tuntas
17	TG	6	8	2	2	18	38	1444	Tidak Tuntas
18	YYIZ	9	2	6	3	20	42	1764	Tidak Tuntas
Jumlah							706	29110	
Rata – rata							39.22		
Varians							83,477		
Simpangan Baku							9,136		

Lampiran 15

**REKAPITULASI SKOR PEROLEHAN DAN HASIL TES AWAL
KELAS KONTROL UPTD SMP NEGERI 5 MANDREHE
TAHUN PELAJARAN 2024/2025**

No.	Nama	Indikator				N	NA(X)	X ²	Keterangan
		1	2	3	4				
1	ADHG	8	2	1	2	13	27	729	Tidak Tuntas
2	AAG	8	3	3	0	14	29	841	Tidak Tuntas
3	DLZ	6	5	3	2	16	33	1089	Tidak Tuntas
4	EKZ	10	2	4	2	18	38	1444	Tidak Tuntas
5	FARG	9	3	6	0	18	38	1444	Tidak Tuntas
6	FG	8	3	2	5	18	38	1444	Tidak Tuntas
7	FJY	9	6	9	3	27	56	3136	Tidak Tuntas
8	KHW	8	3	3	2	16	33	1089	Tidak Tuntas
9	NSZ	12	3	2	0	17	35	1225	Tidak Tuntas
10	RAG	10	4	2	3	19	40	1600	Tidak Tuntas
11	RMH	8	3	1	2	14	30	900	Tidak Tuntas
12	RKZ	5	2	3	3	13	27	729	Tidak Tuntas
13	SAG	6	2	2	3	13	27	729	Tidak Tuntas
14	SHG	10	2	3	1	16	33	1089	Tidak Tuntas
15	SG	10	1	2	2	15	31	961	Tidak Tuntas
16	TZ	8	6	3	0	17	35	1225	Tidak Tuntas
17	WSG	6	1	2	3	12	25	625	Tidak Tuntas
Jumlah							575	20299	
Rata – rata							33,825		
Varians							33,301		
Simpangan Baku							5,77		

Lampiran 15

HASIL PERHITUNGAN NILAI RATA-RATA (TES AWAL)

1. Kelas Eksperimen

Dari lampiran 14, diperoleh $n = 18$ dan $\Sigma NA(X) = 706$

$$\bar{x} = \frac{\Sigma x}{n}$$

$$\bar{x} = \frac{706}{18}$$

$$\bar{x} = 39,22$$

Jadi rata – rata siswa adalah 39.22

2. Kelas Kontrol

Dari Lampiran 15 diperoleh $n = 17$ dan $\Sigma NA(X) = 575$

$$\bar{x} = \frac{\Sigma x}{n}$$

$$\bar{x} = \frac{575}{17}$$

$$\bar{x} = 33,825$$

Jadi rata –rata siswa adalah 33,825

Lampiran 17

PERHITUNGAN VARIANS DAN SIMPANGAN BAKU TES AWAL

1. Kelas Eksperimen

Dari lampiran 14, diperoleh $N = 18$ $\Sigma X = 706$ dan $\Sigma x^2 = 29110$

- Varians

$$S^2 = \frac{\Sigma x^2 - \frac{(\Sigma x)^2}{n}}{n-1}$$
$$S^2 = \frac{29110 - \frac{(706)^2}{18}}{18-1}$$
$$S^2 = \frac{29110 - \frac{498.436}{18}}{17}$$
$$S^2 = \frac{29110 - 27.690,89}{17}$$
$$S^2 = \frac{1.419,11}{17}$$
$$S^2 = 83,477$$

- Simpangan Baku

$$S = \sqrt{\frac{\Sigma x^2 - \frac{(\Sigma x)^2}{n}}{n-1}}$$
$$S = \sqrt{S^2}$$
$$S = \sqrt{83,477}$$
$$S = 9,136$$

2. Kelas kontrol

Dari lampiran 14 diperoleh $N = 17$, $\Sigma X = 575$ $\Sigma X^2 = 20299$

- Varians

$$S^2 = \frac{\Sigma x^2 - \frac{(\Sigma x)^2}{n}}{n-1}$$
$$S^2 = \frac{20299 - \frac{(575)^2}{17}}{17-1}$$
$$S^2 = \frac{20299 - \frac{330.625}{17}}{16}$$
$$S^2 = \frac{20299 - 19.766,176}{16}$$
$$S^2 = \frac{532.824}{16}$$
$$S^2 = 33,301$$

- Simpangan Baku

$$S = \sqrt{\frac{\Sigma x^2 - \frac{(\Sigma x)^2}{n}}{n-1}}$$
$$S = S^2$$
$$S = \sqrt{33,301}$$
$$S = 5,77$$

Lampiran 18

**REKAPITULASI SKOR PEROLEHAN DAN HASIL TES AKHIR KELAS
EKPERIMEN UPTD SMP NEGERI 5 MANDREHE
TEHUN PELAJARAN 2024/2025**

No.	Nama	Indikator				N	NA(X)	X ²	Keterangan
		1	2	3	4				
1	BKZ	10	9	12	10	41	85	7225	Tuntas
2	DVG	12	7	12	8	39	82	6724	Tuntas
3	DJG	12	10	10	12	44	91	8281	Tuntas
4	ETZ	12	9	12	10	43	90	8100	Tuntas
5	EVW	10	12	9	10	41	85	7225	Tuntas
6	GG	12	9	12	12	45	94	8836	Tuntas
7	ICAW	10	11	9	9	39	82	6724	Tuntas
8	ICG	12	10	8	12	42	88	7744	Tuntas
9	JYBG	12	12	10	12	46	95	9025	Tuntas
10	JPG	12	9	5	7	33	69	4761	Tidak tuntas
11	LWG	12	9	10	5	36	75	5625	Tuntas
12	NKG	12	10	12	8	42	87	7569	Tuntas
13	ONG	9	8	12	9	38	79	6241	Tuntas
14	PNZ	12	10	6	8	36	75	5625	Tuntas
15	SDEG	12	3	9	6	30	63	3969	Tidak tuntas
16	SJZ	8	9	7	5	29	60	3600	Tidak tuntas
17	TG	12	10	11	8	41	85	7225	Tuntas
18	YYIZ	10	10	9	6	35	73	5329	Tuntas
Jumlah							1458	119828	
Rata – rata							81		
Varians							101,76		
Simpangan baku							10,087		

Lampiran 19

**REKAPITULASI SKOR PEROLEHAN DAN HASIL TES AKHIR KELAS
KONTROL UPTD SMP NEGERI 5 MANDREHE
TAHUN PELAJARAN 2024/2025**

No.	Nama	Indikator				N	NA(X)	X ²	Keterangan
		1	2	3	4				
1	ADHG	12	8	8	3	31	65	4225	Tidak Tuntas
2	AAG	12	9	6	8	35	72	5184	Tuntas
3	DLTZ	10	3	5	7	25	52	2704	Tidak Tuntas
4	EKZ	12	6	6	8	32	67	4489	Tidak Tuntas
5	FARG	8	6	8	8	30	63	3969	Tidak Tuntas
6	FG	12	8	5	3	28	58	3364	Tidak Tuntas
7	FJY	8	6	10	12	36	75	5625	Tuntas
8	KHW	12	6	6	5	29	60	3600	Tidak Tuntas
9	NSZ	12	9	9	3	33	69	4761	Tidak Tuntas
10	RAG	12	3	5	8	28	58	3364	Tidak Tuntas
11	RMH	10	9	6	8	33	69	4761	Tidak Tuntas
12	RKZ	9	6	6	7	28	58	3364	Tidak Tuntas
13	SAG	12	8	3	3	26	54	2916	Tidak Tuntas
14	SHG	12	6	3	7	28	58	3364	Tidak Tuntas
15	SG	10	6	5	6	27	57	3249	Tidak Tuntas
16	TZ	12	6	9	8	35	72	5184	Tuntas
17	WSG	12	3	8	7	30	63	3969	Tidak tuntas
Jumlah							1070	68092	
Rata – rata							63		
Varians							46,5		
Simpangan baku							6.819		

Lampiran 20

HASIL PERHITUNGAN RATA- RATA (TES AKHIR)

1. Kelas Eksperimen

Dari lampiran 18, diperoleh $n = 18$ dan $\Sigma NA(X) = 1458$

$$\bar{x} = \frac{\Sigma x}{n}$$

$$\bar{x} = \frac{1458}{18}$$

$$\bar{x} = 81$$

Jadi rata – rata siswa adalah 81

2. Kelas Kontrol

Dari Lampiran 19 dipreoleh $n= 17$ dan $\Sigma NA(X) = 1070$

$$\bar{x} = \frac{\Sigma x}{n}$$

$$\bar{x} = \frac{1070}{17}$$

$$\bar{x} = 63$$

Jadi rata –rata siswa adalah 63

Lampiran 21

PERHITUNGAN VARIANS DAN SIMPANGAN BAKU TES AKHIR

1. Kelas Eksperimen

Dari lampiran 18, diperoleh $N = 18$, $\Sigma X = 1458$ dan $\Sigma x^2 = 119828$

- **Varians**

$$S^2 = \frac{\Sigma x^2 - \frac{(\Sigma x)^2}{n}}{n-1}$$

$$S^2 = \frac{119828 - \frac{(1458)^2}{18}}{18-1}$$

$$S^2 = \frac{119828 - \frac{2.125.764}{18}}{17}$$

$$S^2 = \frac{119828 - 118.098}{17}$$

$$S^2 = \frac{1.730}{17}$$

$$S^2 = 101,76$$

- **Simpangan Baku**

$$S = \sqrt{\frac{\Sigma x^2 - \frac{(\Sigma x)^2}{n}}{n-1}}$$

$$S = \sqrt{S^2}$$

$$S = \sqrt{101,76}$$

$$S = 10,087$$

2. Kelas Kontrol

Dari lampiran 19, diperoleh $N = 17$, $\Sigma X = 1070$ dan $\Sigma x^2 = 68092$

- **Varians**

$$S^2 = \frac{\Sigma x^2 - \frac{(\Sigma x)^2}{n}}{n-1}$$

$$S^2 = \frac{68092 - \frac{(1070)^2}{17}}{17-1}$$

$$S^2 = \frac{68092 - \frac{1.144.900}{17}}{16}$$

$$S^2 = \frac{68.092 - 67.347,05}{16}$$

$$S^2 = \frac{744,95}{16}$$

$$S^2 = 46,5$$

- **Simpangan Baku**

$$S = \sqrt{\frac{\Sigma x^2 - \frac{(\Sigma x)^2}{n}}{n-1}}$$

$$S = \sqrt{S^2}$$

$$S = \sqrt{46,5}$$

$$S = 6.819$$

**HASIL UJI NORMALITAS TES AWAL KELAS EKSPERIMEN
TP. 2024/2025**

No	X	Z	F(Z)	S(Z)	F(Z) - S(Z)
1	27	-1.33772	0.090493	0.055556	0.034937698
2	29	-1.11882	0.131608	0.222222	0.090614499
3	29	-1.11882	0.131608	0.222222	0.090614499
4	29	-1.11882	0.131608	0.222222	0.090614499
5	31	-0.89992	0.184081	0.277778	0.093697229
6	33	-0.68102	0.247928	0.388889	0.14096042
7	33	-0.68102	0.247928	0.388889	0.14096042
8	38	-0.13377	0.446791	0.444444	0.002346842
9	40	0.085128	0.53392	0.555556	0.021635421
10	40	0.085128	0.53392	0.555556	0.021635421
11	42	0.304028	0.619447	0.722222	0.102775455
12	42	0.304028	0.619447	0.722222	0.102775455
13	42	0.304028	0.619447	0.722222	0.102775455
14	43	0.413478	0.660372	0.777778	0.117405906
15	47	0.851279	0.802693	0.888889	0.086196153
16	47	0.851279	0.802693	0.888889	0.086196153
17	54	1.61743	0.947107	0.944444	0.002662767
18	60	2.27413	0.988521	1	0.011479075
Mean				39.22	
Simpangan Baku				9.136582	
L₀(L.Hitung)				0.14096	
L₁(L.Tabel)				0.200	
Kesimpulan				Berdistribusi Normal	

Lampiran 23

**HASIL UJI NORMALITAS TES AWAL KELAS KONTROL
TP. 2024/2025**

1	X	Z	F(Z)	S(Z)	F(Z) - S(Z)
2	27	-0.93592	0.174657	0.058824	0.115833
3	25	-1.21024	0.113093	0.117647	0.004554
4	27	-0.93592	0.174657	0.235294	0.060637
5	27	-0.93592	0.174657	0.235294	0.060637
6	29	-0.6616	0.254114	0.294118	0.040004
7	30	-0.52444	0.299987	0.352941	0.052954
8	31	-0.38728	0.349275	0.411765	0.062489
9	33	-0.11296	0.455033	0.588235	0.133203
10	33	-0.11296	0.455033	0.588235	0.133203
11	33	-0.11296	0.455033	0.588235	0.133203
12	35	0.161366	0.564097	0.705882	0.141785
13	35	0.161366	0.564097	0.705882	0.141785
14	38	0.572848	0.716626	0.882353	0.165727
15	38	0.572848	0.716626	0.882353	0.165727
16	38	0.572848	0.716626	0.882353	0.165727
17	40	0.84717	0.80155	0.941176	0.139627
Mean				33.83	
Simpangan Baku				7.290	
L₀(L.Hitung)				0.165	
L₁(L.Tabel)				0.200	
Kesimpulan				Berdistribusi Normal	

Lampiran 24

**PERHITUNGAN UJI NORMALITAS TES AKHIR KELAS EKSPERIMEN
SMP NEGERI 5 MANDREHE TP.2024/2025**

No.	X	Z	F(Z)	S(Z)	F(Z) - S(Z)
1	60	-2.08171	0.018684	0.055556	0.036871
2	63	-1.78432	0.037185	0.111111	0.073926
3	69	-1.18955	0.117112	0.166667	0.049555
4	73	-0.79303	0.213879	0.222222	0.008343
5	75	-0.59477	0.275997	0.333333	0.057336
6	75	-0.59477	0.275997	0.333333	0.057336
7	79	-0.19826	0.421421	0.388889	0.032533
8	82	0.099129	0.539482	0.5	0.039482
9	82	0.099129	0.539482	0.5	0.039482
10	85	0.396517	0.654138	0.666667	0.012529
11	85	0.396517	0.654138	0.666667	0.012529
12	85	0.396517	0.654138	0.666667	0.012529
13	87	0.594775	0.724003	0.722222	0.001781
14	88	0.693904	0.756129	0.777778	0.021649
15	90	0.892162	0.813847	0.833333	0.019486
16	91	0.991292	0.839228	0.888889	0.049661
17	94	1.288679	0.901245	0.944444	0.043199
18	95	1.387808	0.917402	1	0.082598
Mean				81	
Simpangan Baku				10.087	
L₀(L.Hitung)				0.082	
L₁(L.Tabel)				0.200	
Kesimpulan				Berdistribusi Normal	

Lampiran 25

**PERHITUNGAN UJI NORMALITAS TES AKHIR KELAS KONTROL
SMP NEGERI 5 MANDREHE TP.2024/2025**

1	X	Z	F(Z)	S(Z)	F(Z) - S(Z)
2	52	-1.60348	0.054415	0.058824	0.004409
3	54	-1.31037	0.095035	0.117647	0.022612
4	57	-0.87071	0.191957	0.176471	0.015487
5	58	-0.72415	0.234486	0.411765	0.177278
6	58	-0.72415	0.234486	0.411765	0.177278
7	58	-0.72415	0.234486	0.411765	0.177278
8	58	-0.72415	0.234486	0.411765	0.177278
9	60	-0.43104	0.333219	0.470588	0.137369
10	63	0.008621	0.503439	0.588235	0.084796
11	63	0.008621	0.503439	0.588235	0.084796
12	65	0.30173	0.618571	0.647059	0.028488
13	67	0.594839	0.724024	0.705882	0.018142
14	69	0.887948	0.812716	0.823529	0.010814
15	69	0.887948	0.812716	0.823529	0.010814
16	72	1.327611	0.907847	0.941176	0.03333
17	72	1.327611	0.907847	0.941176	0.03333
Mean				62.94	
Simpangan Baku				6.823	
L₀(L.Hitung)				0.177	
L₁(L.Tabel)				0.200	
Kesimpulan				Berdistribusi Normal	

PERHITUNGAN UJI HOMOGENITAS TES AWAL

No.	Eksperimen	X ²	Kontrol	X ²
1	29	841	27	729
2	31	961	29	841
3	47	2209	33	1089
4	60	3600	38	1444
5	43	1849	38	1444
6	40	1600	38	1444
7	42	1764	56	3136
8	47	2209	33	1089
9	33	1089	35	1225
10	27	729	40	1600
11	40	1600	30	900
12	42	1764	27	729
13	33	1089	27	729
14	54	2916	33	1089
15	29	841	31	961
16	29	841	35	1225
17	38	1444	25	625
18	42	1764	575	20299
Jumlah	706	29110	33,83	-
Rata – rata	81	-		

Uji Homogenitas dalam penelitian ini menggunakan uji fisher dengan langkah – langkah sebagai berikut :

Uji Homogenitas dalam penelitian ini menggunakan uji fisher, dengan langkah – langkah sebagai berikut :

- a. Menentukan taraf signifikan, misalnya $\alpha = 0.05$ dengan hipotesis yang diuji :

Kriteria pengujian :

Terima Ho jika $F_{hitung} < F_{tabel}$

Tolak Ho jika $F_{hitung} > F_{tabel}$

- b. Menghitung varian tiap kelompok data dengan rumus :

$$S^2 = \frac{\sum x^2 - \frac{(\sum x)^2}{n}}{n-1}$$

$$S^2_{eks} = \frac{29110 - \frac{(706)^2}{18}}{18-1}$$

$$S^2_{eks} = \frac{29110 - \frac{498.436}{18}}{17}$$

$$S^2_{eks} = \frac{29110 - 27.690,89}{17}$$

$$S^2_{eks} = \frac{1.419.11}{17}$$

$$S^2_{eks} = 83,47$$

$$S^2_{eks} = \frac{20299 - \frac{(575)^2}{17}}{17-1}$$

$$S^2_{eks} = \frac{20299 - \frac{336.025}{18}}{16}$$

$$S^2_{eks} = \frac{20299 - 19.766,176}{16}$$

$$S^2_{eks} = \frac{532.824}{16}$$

$$S^2_{eks} = 33,301$$

- c. Tentukan nilai F_{Hitung}

$$F_{\text{Hitung}} = \frac{\text{varian terbesar}}{\text{varian terkecil}}$$

$$F_{\text{Hitung}} = \frac{83,47}{33,30}$$

$$F_{\text{Hitung}} = 2.506$$

d. Tentukan F_{tabel}

Tentukan nilai F_{tabel} untuk taraf signifikan α , $dk_1 = dk_{\text{pembilang}} = k - 1 = 2 - 1 = 1$

dan $dk_2 = dk_{\text{penyebut}} = n_b - 1 = 35 - 2 = 33$

Maka $F_{\text{tabel}} = 4.139$

e. Membandingkan nilai F_{hitung} dengan nilai F_{tabel} , yaitu :

Karena nilai $F_{\text{hitung}} = 2.506$ dan $F_{\text{tabel}} = 4.139$, Sehingga $F_{\text{hitung}} = 2.506 < F_{\text{tabel}} = 4.139$, maka kedua sampel **Homogen**.

PERHITUNGAN UJI HOMOGENITAS TES AKHIR

No	Eksperimen	X ²	Kontrol	X ²
1	85	7225	65	4225
2	82	6724	72	5184
3	91	8281	52	2704
4	90	8100	67	4489
5	85	7225	63	3969
6	94	8836	58	3364
7	82	6724	75	5625
8	88	7744	60	3600
9	95	9025	69	4761
10	69	4761	58	3364
11	75	5625	69	4761
12	87	7569	58	3364
13	79	6241	54	2916
14	75	5625	58	3364
15	63	3969	57	3249
16	60	3600	72	5184
17	85	7225	63	3969
18	73	5329	1070	68092
Jumlah	1458	119828		-
Rata – rata	81	-	63	-

Uji Homogenitas dalam penelitian ini menggunakan uji fisher, dengan langkah – langkah sebagai berikut :

- f. Menentukan taraf signifikan, misalnya $\alpha = 0.05$ dengan hipotesis yang diuji :

Kriteria pengujian :

Terima Ho jika $F_{hitung} < F_{tabel}$

Tolak Ho jika $F_{hitung} > F_{tabel}$

- g. Menghitung varian tiap kelompok data dengan rumus :

$$S^2 = \frac{\sum x^2 - \frac{(\sum x)^2}{n}}{n-1}$$

$$S^2_{eks} = \frac{119828 - \frac{(1458)^2}{18}}{18-1}$$

$$S^2_{eks} = \frac{119828 - \frac{2.125.764}{18}}{17}$$

$$S^2_{eks} = \frac{119828 - 118.098}{17}$$

$$S^2_{eks} = \frac{1.730}{17}$$

$$S^2_{eks} = 101,76$$

$$S^2_{kon} = \frac{68092 - \frac{(1070)^2}{18}}{17-1}$$

$$S^2_{kon} = \frac{68092 - \frac{1.144.900}{17}}{16}$$

$$S^2_{kon} = \frac{68092 - 67.347,05}{16}$$

$$S^2_{kon} = \frac{744,95}{16}$$

$$S^2_{kon} = 46,56$$

- h. Tentukan nilai F_{Hitung}

$$F_{\text{Hitung}} = \frac{\text{varian terbesar}}{\text{varian terkecil}}$$

$$F_{\text{Hitung}} = \frac{101,76}{46,56}$$

$$F_{\text{Hitung}} = 2.186$$

i. Tentukan F_{tabel}

Tentukan nilai F_{tabel} untuk taraf signifikan α , $dk_1 = dk_{\text{pembilang}} = k - 1 = 2 - 1 = 1$

dan $dk_2 = dk_{\text{penyebut}} = n_b - 1 = 35 - 2 = 33$

Maka $F_{\text{tabel}} = 4.139$

j. Membandingkan nilai F_{hitung} dengan nilai F_{tabel} , yaitu :

Karena nilai $F_{\text{hitung}} = 2.186$ dan $F_{\text{tabel}} = 4.139$, Sehingga $F_{\text{hitung}} = 2.188 < F_{\text{tabel}} = 4.139$, maka kedua sampel **Homogen**.

UJI HIPOTESIS KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF MATEMATIKA

Pengujian hipotesis pada penelitian ini menggunakan statistik parametrik (uji t *independent*), dengan langkah – langkah sebagai berikut :

a. Formulasi Hipotesis statistik, yaitu :

$H_o : \mu_1 \leq \mu_2$ (hipotesis utama)

$H_o : \mu_1 \geq \mu_2$ (hipotesis alternatif)

Dengan

H_a = Ada pengaruh model *collaborative Learning* berbantuan (LKS) untuk meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa SMP Negeri 5 Mandrehe

H_o = Tidak ada pengaruh model *collaborative Learning* berbantuan (LKS) untuk meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa SMP Negeri 5 Mandrehe

b. Menentukan nilai tabel dari distribusi t

$dk = n_1 + n_2 - 2$ dan taraf signifikan adalah 5 % ($\alpha = 0,005$) $dk = 18 + 17 - 2 = 33$

maka $t_{\text{tabel}} = 1,692$

c. Menentukan kriteria pengujian

Terima H_a dan tolak H_o jika $t_{\text{hitung}} > 1,692$ serta tolak H_a , dan terima H_o untuk keadaan sebaliknya

d. Uji statistik dengan rumus :

Dari analisis tes akhir pada kelas eksperimen diperoleh :

$$\begin{aligned}
 t &= \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{\sqrt{\left\{ \frac{(n_1-1) S_1^2 + (n_2-1) S_2^2}{n_1 + n_2 - 2} \right\} \left\{ \frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2} \right\}}} \\
 t &= \frac{81 - 63}{\sqrt{\left\{ \frac{(18-1) 101,76 + (17-1) 46,56}{18 + 17 - 2} \right\} \left\{ \frac{1}{18} + \frac{1}{17} \right\}}} \\
 t &= \frac{18}{\sqrt{\left\{ \frac{(17) 101,76 + (16) 46,56}{33} \right\} \left\{ \frac{1}{18} + \frac{1}{17} \right\}}} \\
 t &= \frac{18}{\sqrt{\left\{ \frac{1.729,92 + 744,96}{33} \right\} \{0,0556 + 0,0588\}}} \\
 t &= \frac{18}{\sqrt{\left\{ \frac{2.474,88}{33} \right\} \{0,1144\}}} \\
 t &= \frac{18}{\sqrt{74,9964} \{0,1144\}} \\
 t &= \frac{18}{\sqrt{8,580}} \\
 t &= \frac{18}{2,929} \\
 t &= 6,145
 \end{aligned}$$

e. Kesimpulan

Karena $t_{hitung} 6.145 > t_{tabel} = 1,962$ maka tolak H_0 terima H_a yang berarti “ada Pengaruh Model *Collaborative Learning* Berbantuan LKS Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa UPTD SMP Negeri 5 Mandrehe”.

Tabel L

Ukuran Sampel	Taraf Nyata α				
	0,01	0,05	0,10	0,15	0,20
n = 4	0,417	0,381	0,352	0,319	0,300
5	0,405	0,337	0,315	0,299	0,285
6	0,364	0,319	0,294	0,277	0,265
7	0,348	0,300	0,276	0,258	0,247
8	0,331	0,285	0,261	0,244	0,233
9	0,311	0,271	0,249	0,233	0,223
10	0,294	0,258	0,239	0,224	0,215
11	0,284	0,249	0,230	0,217	0,206
12	0,275	0,242	0,223	0,212	0,199
13	0,268	0,234	0,214	0,202	0,190
14	0,261	0,227	0,207	0,194	0,183
15	0,257	0,220	0,201	0,187	0,177
16	0,250	0,213	0,195	0,182	0,173
17	0,245	0,206	0,189	0,177	0,169
18	0,239	0,200	0,184	0,173	0,166
19	0,235	0,195	0,179	0,169	0,163
20	0,231	0,190	0,174	0,166	0,160
25	0,200	0,173	0,158	0,147	0,142
30	0,187	0,161	0,144	0,136	0,131
n > 30	$\frac{1,031}{\sqrt{n}}$	$\frac{0,886}{\sqrt{n}}$	$\frac{0,805}{\sqrt{n}}$	$\frac{0,768}{\sqrt{n}}$	$\frac{0,736}{\sqrt{n}}$

Tabel Uji F

$\alpha = 0,05$	$df_1=(k-1)$							
$df_2=(n-k-1)$	1	2	3	4	5	6	7	8
1	161.44 ₈	199.500	215.70 ₇	224.583	230.162	233.98 ₆	236.768	238.883
2	18.513	19.000	19.164	19.247	19.296	19.330	19.353	19.371
3	10.128	9.552	9.277	9.117	9.013	8.941	8.887	8.845
4	7.709	6.944	6.591	6.388	6.256	6.163	6.094	6.041
5	6.608	5.786	5.409	5.192	5.050	4.950	4.876	4.818
6	5.987	5.143	4.757	4.534	4.387	4.284	4.207	4.147
7	5.591	4.737	4.347	4.120	3.972	3.866	3.787	3.726
8	5.318	4.459	4.066	3.838	3.687	3.581	3.500	3.438
9	5.117	4.256	3.863	3.633	3.482	3.374	3.293	3.230
10	4.965	4.103	3.708	3.478	3.326	3.217	3.135	3.072
11	4.844	3.982	3.587	3.357	3.204	3.095	3.012	2.948
12	4.747	3.885	3.490	3.259	3.106	2.996	2.913	2.849
13	4.667	3.806	3.411	3.179	3.025	2.915	2.832	2.767
14	4.600	3.739	3.344	3.112	2.958	2.848	2.764	2.699
15	4.543	3.682	3.287	3.056	2.901	2.790	2.707	2.641
16	4.494	3.634	3.239	3.007	2.852	2.741	2.657	2.591
17	4.451	3.592	3.197	2.965	2.810	2.699	2.614	2.548
18	4.414	3.555	3.160	2.928	2.773	2.661	2.577	2.510
19	4.381	3.522	3.127	2.895	2.740	2.628	2.544	2.477
20	4.351	3.493	3.098	2.866	2.711	2.599	2.514	2.447
21	4.325	3.467	3.072	2.840	2.685	2.573	2.488	2.420
22	4.301	3.443	3.049	2.817	2.661	2.549	2.464	2.397
23	4.279	3.422	3.028	2.796	2.640	2.528	2.442	2.375
24	4.260	3.403	3.009	2.776	2.621	2.508	2.423	2.355
25	4.242	3.385	2.991	2.759	2.603	2.490	2.405	2.337
26	4.225	3.369	2.975	2.743	2.587	2.474	2.388	2.321
27	4.210	3.354	2.960	2.728	2.572	2.459	2.373	2.305
28	4.196	3.340	2.947	2.714	2.558	2.445	2.359	2.291
29	4.183	3.328	2.934	2.701	2.545	2.432	2.346	2.278
30	4.171	3.316	2.922	2.690	2.534	2.421	2.334	2.266
31	4.160	3.305	2.911	2.679	2.523	2.409	2.323	2.255
32	4.149	3.295	2.901	2.668	2.512	2.399	2.313	2.244
33	4.139	3.285	2.892	2.659	2.503	2.389	2.303	2.235
34	4.130	3.276	2.883	2.650	2.494	2.380	2.294	2.225
35	4.121	3.267	2.874	2.641	2.485	2.372	2.285	2.217
36	4.113	3.259	2.866	2.634	2.477	2.364	2.277	2.209
37	4.105	3.252	2.859	2.626	2.470	2.356	2.270	2.201
38	4.098	3.245	2.852	2.619	2.463	2.349	2.262	2.194
39	4.091	3.238	2.845	2.612	2.456	2.342	2.255	2.187
40	4.085	3.232	2.839	2.606	2.449	2.336	2.249	2.180
41	4.079	3.226	2.833	2.600	2.443	2.330	2.243	2.174
42	4.073	3.220	2.827	2.594	2.438	2.324	2.237	2.168
43	4.067	3.214	2.822	2.589	2.432	2.318	2.232	2.163
44	4.062	3.209	2.816	2.584	2.427	2.313	2.226	2.157
45	4.057	3.204	2.812	2.579	2.422	2.308	2.221	2.152
46	4.052	3.200	2.807	2.574	2.417	2.304	2.216	2.147
47	4.047	3.195	2.802	2.570	2.413	2.299	2.212	2.143
48	4.043	3.191	2.798	2.565	2.409	2.295	2.207	2.138
49	4.038	3.187	2.794	2.561	2.404	2.290	2.203	2.134
50	4.034	3.183	2.790	2.557	2.400	2.286	2.199	2.130
51	4.030	3.179	2.786	2.553	2.397	2.283	2.195	2.126

52	4.027	3.175	2.783	2.550	2.393	2.279	2.192	2.122
53	4.023	3.172	2.779	2.546	2.389	2.275	2.188	2.119
54	4.020	3.168	2.776	2.543	2.386	2.272	2.185	2.115
55	4.016	3.165	2.773	2.540	2.383	2.269	2.181	2.112
56	4.013	3.162	2.769	2.537	2.380	2.266	2.178	2.109
57	4.010	3.159	2.766	2.534	2.377	2.263	2.175	2.106
58	4.007	3.156	2.764	2.531	2.374	2.260	2.172	2.103
59	4.004	3.153	2.761	2.528	2.371	2.257	2.169	2.100
60	4.001	3.150	2.758	2.525	2.368	2.254	2.167	2.097
61	3.998	3.148	2.755	2.523	2.366	2.251	2.164	2.094
62	3.996	3.145	2.753	2.520	2.363	2.249	2.161	2.092
63	3.993	3.143	2.751	2.518	2.361	2.246	2.159	2.089
64	3.991	3.140	2.748	2.515	2.358	2.244	2.156	2.087
65	3.989	3.138	2.746	2.513	2.356	2.242	2.154	2.084
66	3.986	3.136	2.744	2.511	2.354	2.239	2.152	2.082
67	3.984	3.134	2.742	2.509	2.352	2.237	2.150	2.080
68	3.982	3.132	2.740	2.507	2.350	2.235	2.148	2.078
69	3.980	3.130	2.737	2.505	2.348	2.233	2.145	2.076
70	3.978	3.128	2.736	2.503	2.346	2.231	2.143	2.074
71	3.976	3.126	2.734	2.501	2.344	2.229	2.142	2.072
72	3.974	3.124	2.732	2.499	2.342	2.227	2.140	2.070
73	3.972	3.122	2.730	2.497	2.340	2.226	2.138	2.068
74	3.970	3.120	2.728	2.495	2.338	2.224	2.136	2.066
75	3.968	3.119	2.727	2.494	2.337	2.222	2.134	2.064
76	3.967	3.117	2.725	2.492	2.335	2.220	2.133	2.063
77	3.965	3.115	2.723	2.490	2.333	2.219	2.131	2.061
78	3.963	3.114	2.722	2.489	2.332	2.217	2.129	2.059
79	3.962	3.112	2.720	2.487	2.330	2.216	2.128	2.058
80	3.960	3.111	2.719	2.486	2.329	2.214	2.126	2.056
81	3.959	3.109	2.717	2.484	2.327	2.213	2.125	2.055
82	3.957	3.108	2.716	2.483	2.326	2.211	2.123	2.053
83	3.956	3.107	2.715	2.482	2.324	2.210	2.122	2.052
84	3.955	3.105	2.713	2.480	2.323	2.209	2.121	2.051
85	3.953	3.104	2.712	2.479	2.322	2.207	2.119	2.049
86	3.952	3.103	2.711	2.478	2.321	2.206	2.118	2.048
87	3.951	3.101	2.709	2.476	2.319	2.205	2.117	2.047
88	3.949	3.100	2.708	2.475	2.318	2.203	2.115	2.045
89	3.948	3.099	2.707	2.474	2.317	2.202	2.114	2.044
90	3.947	3.098	2.706	2.473	2.316	2.201	2.113	2.043
91	3.946	3.097	2.705	2.472	2.315	2.200	2.112	2.042
92	3.945	3.095	2.704	2.471	2.313	2.199	2.111	2.041
93	3.943	3.094	2.703	2.470	2.312	2.198	2.110	2.040
94	3.942	3.093	2.701	2.469	2.311	2.197	2.109	2.038
95	3.941	3.092	2.700	2.467	2.310	2.196	2.108	2.037
96	3.940	3.091	2.699	2.466	2.309	2.195	2.106	2.036
97	3.939	3.090	2.698	2.465	2.308	2.194	2.105	2.035
98	3.938	3.089	2.697	2.465	2.307	2.193	2.104	2.034
99	3.937	3.088	2.696	2.464	2.306	2.192	2.103	2.033
100	3.936	3.087	2.696	2.463	2.305	2.191	2.103	2.032

Tabel r untuk df = 1 - 50

df = (N-2)	Tingkat signifikansi untuk uji satu arah				
	0.05	0.025	0.01	0.005	0.0005
	Tingkat signifikansi untuk uji dua arah				
	0.1	0.05	0.02	0.01	0.001
1	0.9877	0.9969	0.9995	0.9999	1.0000
2	0.9000	0.9500	0.9800	0.9900	0.9990
3	0.8054	0.8783	0.9343	0.9587	0.9911
4	0.7293	0.8114	0.8822	0.9172	0.9741
5	0.6694	0.7545	0.8329	0.8745	0.9509
6	0.6215	0.7067	0.7887	0.8343	0.9249
7	0.5822	0.6664	0.7498	0.7977	0.8983
8	0.5494	0.6319	0.7155	0.7646	0.8721
9	0.5214	0.6021	0.6851	0.7348	0.8470
10	0.4973	0.5760	0.6581	0.7079	0.8233
11	0.4762	0.5529	0.6339	0.6835	0.8010
12	0.4575	0.5324	0.6120	0.6614	0.7800
13	0.4409	0.5140	0.5923	0.6411	0.7604
14	0.4259	0.4973	0.5742	0.6226	0.7419
15	0.4124	0.4821	0.5577	0.6055	0.7247
16	0.4000	0.4683	0.5425	0.5897	0.7084
17	0.3887	0.4555	0.5285	0.5751	0.6932
18	0.3783	0.4438	0.5155	0.5614	0.6788
19	0.3687	0.4329	0.5034	0.5487	0.6652
20	0.3598	0.4227	0.4921	0.5368	0.6524
21	0.3515	0.4132	0.4815	0.5256	0.6402
22	0.3438	0.4044	0.4716	0.5151	0.6287
23	0.3365	0.3961	0.4622	0.5052	0.6178
24	0.3297	0.3882	0.4534	0.4958	0.6074
25	0.3233	0.3809	0.4451	0.4869	0.5974
26	0.3172	0.3739	0.4372	0.4785	0.5880
27	0.3115	0.3673	0.4297	0.4705	0.5790
28	0.3061	0.3610	0.4226	0.4629	0.5703
29	0.3009	0.3550	0.4158	0.4556	0.5620
30	0.2960	0.3494	0.4093	0.4487	0.5541
31	0.2913	0.3440	0.4032	0.4421	0.5465
32	0.2869	0.3388	0.3972	0.4357	0.5392
33	0.2826	0.3338	0.3916	0.4296	0.5322
34	0.2785	0.3291	0.3862	0.4238	0.5254
35	0.2746	0.3246	0.3810	0.4182	0.5189
36	0.2709	0.3202	0.3760	0.4128	0.5126
37	0.2673	0.3160	0.3712	0.4076	0.5066
38	0.2638	0.3120	0.3665	0.4026	0.5007
39	0.2605	0.3081	0.3621	0.3978	0.4950

Tabel r untuk df = 1 - 50

40	0.2573	0.3044	0.3578	0.3932	0.4896
41	0.2542	0.3008	0.3536	0.3887	0.4843
42	0.2512	0.2973	0.3496	0.3843	0.4791
43	0.2483	0.2940	0.3457	0.3801	0.4742
44	0.2455	0.2907	0.3420	0.3761	0.4694
45	0.2429	0.2876	0.3384	0.3721	0.4647
46	0.2403	0.2845	0.3348	0.3683	0.4601
47	0.2377	0.2816	0.3314	0.3646	0.4557
48	0.2353	0.2787	0.3281	0.3610	0.4514
49	0.2329	0.2759	0.3249	0.3575	0.4473
50	0.2306	0.2732	0.3218	0.3542	0.4432

Tabel r untuk df = 51 - 100

df = (N-2)	Tingkat signifikansi untuk uji satu arah				
	0.05	0.025	0.01	0.005	0.0005
	Tingkat signifikansi untuk uji dua arah				
	0.1	0.05	0.02	0.01	0.001
51	0.2284	0.2706	0.3188	0.3509	0.4393
52	0.2262	0.2681	0.3158	0.3477	0.4354
53	0.2241	0.2656	0.3129	0.3445	0.4317
54	0.2221	0.2632	0.3102	0.3415	0.4280
55	0.2201	0.2609	0.3074	0.3385	0.4244
56	0.2181	0.2586	0.3048	0.3357	0.4210
57	0.2162	0.2564	0.3022	0.3328	0.4176
58	0.2144	0.2542	0.2997	0.3301	0.4143
59	0.2126	0.2521	0.2972	0.3274	0.4110
60	0.2108	0.2500	0.2948	0.3248	0.4079
61	0.2091	0.2480	0.2925	0.3223	0.4048
62	0.2075	0.2461	0.2902	0.3198	0.4018
63	0.2058	0.2441	0.2880	0.3173	0.3988
64	0.2042	0.2423	0.2858	0.3150	0.3959
65	0.2027	0.2404	0.2837	0.3126	0.3931
66	0.2012	0.2387	0.2816	0.3104	0.3903
67	0.1997	0.2369	0.2796	0.3081	0.3876
68	0.1982	0.2352	0.2776	0.3060	0.3850
69	0.1968	0.2335	0.2756	0.3038	0.3823
70	0.1954	0.2319	0.2737	0.3017	0.3798
71	0.1940	0.2303	0.2718	0.2997	0.3773
72	0.1927	0.2287	0.2700	0.2977	0.3748
73	0.1914	0.2272	0.2682	0.2957	0.3724
74	0.1901	0.2257	0.2664	0.2938	0.3701
75	0.1888	0.2242	0.2647	0.2919	0.3678
76	0.1876	0.2227	0.2630	0.2900	0.3655
77	0.1864	0.2213	0.2613	0.2882	0.3633
78	0.1852	0.2199	0.2597	0.2864	0.3611
79	0.1841	0.2185	0.2581	0.2847	0.3589
80	0.1829	0.2172	0.2565	0.2830	0.3568
81	0.1818	0.2159	0.2550	0.2813	0.3547
82	0.1807	0.2146	0.2535	0.2796	0.3527
83	0.1796	0.2133	0.2520	0.2780	0.3507
84	0.1786	0.2120	0.2505	0.2764	0.3487
85	0.1775	0.2108	0.2491	0.2748	0.3468
86	0.1765	0.2096	0.2477	0.2732	0.3449
87	0.1755	0.2084	0.2463	0.2717	0.3430
88	0.1745	0.2072	0.2449	0.2702	0.3412
89	0.1735	0.2061	0.2435	0.2687	0.3393
90	0.1726	0.2050	0.2422	0.2673	0.3375

Tabel r untuk df = 51 - 100

91	0.1716	0.2039	0.2409	0.2659	0.3358
92	0.1707	0.2028	0.2396	0.2645	0.3341
93	0.1698	0.2017	0.2384	0.2631	0.3323
94	0.1689	0.2006	0.2371	0.2617	0.3307
95	0.1680	0.1996	0.2359	0.2604	0.3290
96	0.1671	0.1986	0.2347	0.2591	0.3274
97	0.1663	0.1975	0.2335	0.2578	0.3258
98	0.1654	0.1966	0.2324	0.2565	0.3242
99	0.1646	0.1956	0.2312	0.2552	0.3226
100	0.1638	0.1946	0.2301	0.2540	0.3211

Tabel r untuk df = 151- 200

df = (N-2)	Tingkat signifikansi untuk uji satu arah				
	0.05	0.025	0.01	0.005	0.0005
	Tingkat signifikansi untuk uji dua arah				
	0.1	0.05	0.02	0.01	0.001
101	0.1630	0.1937	0.2290	0.2528	0.3196
102	0.1622	0.1927	0.2279	0.2515	0.3181
103	0.1614	0.1918	0.2268	0.2504	0.3166
104	0.1606	0.1909	0.2257	0.2492	0.3152
105	0.1599	0.1900	0.2247	0.2480	0.3137
106	0.1591	0.1891	0.2236	0.2469	0.3123
107	0.1584	0.1882	0.2226	0.2458	0.3109
108	0.1576	0.1874	0.2216	0.2446	0.3095
109	0.1569	0.1865	0.2206	0.2436	0.3082
110	0.1562	0.1857	0.2196	0.2425	0.3068
111	0.1555	0.1848	0.2186	0.2414	0.3055
112	0.1548	0.1840	0.2177	0.2403	0.3042
113	0.1541	0.1832	0.2167	0.2393	0.3029
114	0.1535	0.1824	0.2158	0.2383	0.3016
115	0.1528	0.1816	0.2149	0.2373	0.3004
116	0.1522	0.1809	0.2139	0.2363	0.2991
117	0.1515	0.1801	0.2131	0.2353	0.2979
118	0.1509	0.1793	0.2122	0.2343	0.2967
119	0.1502	0.1786	0.2113	0.2333	0.2955
120	0.1496	0.1779	0.2104	0.2324	0.2943
121	0.1490	0.1771	0.2096	0.2315	0.2931
122	0.1484	0.1764	0.2087	0.2305	0.2920
123	0.1478	0.1757	0.2079	0.2296	0.2908
124	0.1472	0.1750	0.2071	0.2287	0.2897
125	0.1466	0.1743	0.2062	0.2278	0.2886
126	0.1460	0.1736	0.2054	0.2269	0.2875
127	0.1455	0.1729	0.2046	0.2260	0.2864
128	0.1449	0.1723	0.2039	0.2252	0.2853
129	0.1443	0.1716	0.2031	0.2243	0.2843
130	0.1438	0.1710	0.2023	0.2235	0.2832
131	0.1432	0.1703	0.2015	0.2226	0.2822
132	0.1427	0.1697	0.2008	0.2218	0.2811
133	0.1422	0.1690	0.2001	0.2210	0.2801
134	0.1416	0.1684	0.1993	0.2202	0.2791
135	0.1411	0.1678	0.1986	0.2194	0.2781
136	0.1406	0.1672	0.1979	0.2186	0.2771
137	0.1401	0.1666	0.1972	0.2178	0.2761
138	0.1396	0.1660	0.1965	0.2170	0.2752
139	0.1391	0.1654	0.1958	0.2163	0.2742
140	0.1386	0.1648	0.1951	0.2155	0.2733

Tabel r untuk df = 151- 200

141	0.1381	0.1642	0.1944	0.2148	0.2723
142	0.1376	0.1637	0.1937	0.2140	0.2714
143	0.1371	0.1631	0.1930	0.2133	0.2705
144	0.1367	0.1625	0.1924	0.2126	0.2696
145	0.1362	0.1620	0.1917	0.2118	0.2687
146	0.1357	0.1614	0.1911	0.2111	0.2678
147	0.1353	0.1609	0.1904	0.2104	0.2669
148	0.1348	0.1603	0.1898	0.2097	0.2660
149	0.1344	0.1598	0.1892	0.2090	0.2652
150	0.1339	0.1593	0.1886	0.2083	0.2643

df = (N-2)	Tingkat signifikansi untuk uji satu arah				
	0.05	0.025	0.01	0.005	0.0005
	Tingkat signifikansi untuk uji dua arah				
	0.1	0.05	0.02	0.01	0.001
151	0.1335	0.1587	0.1879	0.2077	0.2635
152	0.1330	0.1582	0.1873	0.2070	0.2626
153	0.1326	0.1577	0.1867	0.2063	0.2618
154	0.1322	0.1572	0.1861	0.2057	0.2610
155	0.1318	0.1567	0.1855	0.2050	0.2602
156	0.1313	0.1562	0.1849	0.2044	0.2593
157	0.1309	0.1557	0.1844	0.2037	0.2585
158	0.1305	0.1552	0.1838	0.2031	0.2578
159	0.1301	0.1547	0.1832	0.2025	0.2570
160	0.1297	0.1543	0.1826	0.2019	0.2562
161	0.1293	0.1538	0.1821	0.2012	0.2554
162	0.1289	0.1533	0.1815	0.2006	0.2546
163	0.1285	0.1528	0.1810	0.2000	0.2539
164	0.1281	0.1524	0.1804	0.1994	0.2531
165	0.1277	0.1519	0.1799	0.1988	0.2524
166	0.1273	0.1515	0.1794	0.1982	0.2517
167	0.1270	0.1510	0.1788	0.1976	0.2509
168	0.1266	0.1506	0.1783	0.1971	0.2502
169	0.1262	0.1501	0.1778	0.1965	0.2495
170	0.1258	0.1497	0.1773	0.1959	0.2488
171	0.1255	0.1493	0.1768	0.1954	0.2481
172	0.1251	0.1488	0.1762	0.1948	0.2473
173	0.1247	0.1484	0.1757	0.1942	0.2467
174	0.1244	0.1480	0.1752	0.1937	0.2460
175	0.1240	0.1476	0.1747	0.1932	0.2453
176	0.1237	0.1471	0.1743	0.1926	0.2446
177	0.1233	0.1467	0.1738	0.1921	0.2439
178	0.1230	0.1463	0.1733	0.1915	0.2433
179	0.1226	0.1459	0.1728	0.1910	0.2426

Tabel r untuk df = 151- 200

180	0.1223	0.1455	0.1723	0.1905	0.2419
181	0.1220	0.1451	0.1719	0.1900	0.2413
182	0.1216	0.1447	0.1714	0.1895	0.2406
183	0.1213	0.1443	0.1709	0.1890	0.2400
184	0.1210	0.1439	0.1705	0.1884	0.2394
185	0.1207	0.1435	0.1700	0.1879	0.2387
186	0.1203	0.1432	0.1696	0.1874	0.2381
187	0.1200	0.1428	0.1691	0.1869	0.2375
188	0.1197	0.1424	0.1687	0.1865	0.2369
189	0.1194	0.1420	0.1682	0.1860	0.2363
190	0.1191	0.1417	0.1678	0.1855	0.2357
191	0.1188	0.1413	0.1674	0.1850	0.2351
192	0.1184	0.1409	0.1669	0.1845	0.2345
193	0.1181	0.1406	0.1665	0.1841	0.2339
194	0.1178	0.1402	0.1661	0.1836	0.2333
195	0.1175	0.1398	0.1657	0.1831	0.2327
196	0.1172	0.1395	0.1652	0.1827	0.2321
197	0.1169	0.1391	0.1648	0.1822	0.2315
198	0.1166	0.1388	0.1644	0.1818	0.2310
199	0.1164	0.1384	0.1640	0.1813	0.2304
200	0.1161	0.1381	0.1636	0.1809	0.2298

Titik Persentase Distribusi t (df = 1 – 40)

	Pr	0.25	0.10	0.05	0.025	0.01	0.005	0.001
df		0.50	0.20	0.10	0.050	0.02	0.010	0.002
1		1.00000	3.07768	6.31375	12.70620	31.82052	63.65674	318.30884
2		0.81650	1.88562	2.91999	4.30265	6.96456	9.92484	22.32712
3		0.76489	1.63774	2.35336	3.18245	4.54070	5.84091	10.21453
4		0.74070	1.53321	2.13185	2.77645	3.74695	4.60409	7.17318
5		0.72669	1.47588	2.01505	2.57058	3.36493	4.03214	5.89343
6		0.71756	1.43976	1.94318	2.44691	3.14267	3.70743	5.20763
7		0.71114	1.41492	1.89458	2.36462	2.99795	3.49948	4.78529
8		0.70639	1.39682	1.85955	2.30600	2.89646	3.35539	4.50079
9		0.70272	1.38303	1.83311	2.26216	2.82144	3.24984	4.29681
10		0.69981	1.37218	1.81246	2.22814	2.76377	3.16927	4.14370
11		0.69745	1.36343	1.79588	2.20099	2.71808	3.10581	4.02470
12		0.69548	1.35622	1.78229	2.17881	2.68100	3.05454	3.92963
13		0.69383	1.35017	1.77093	2.16037	2.65031	3.01228	3.85198
14		0.69242	1.34503	1.76131	2.14479	2.62449	2.97684	3.78739
15		0.69120	1.34061	1.75305	2.13145	2.60248	2.94671	3.73283
16		0.69013	1.33676	1.74588	2.11991	2.58349	2.92078	3.68615
17		0.68920	1.33338	1.73961	2.10982	2.56693	2.89823	3.64577
18		0.68836	1.33039	1.73406	2.10092	2.55238	2.87844	3.61048
19		0.68762	1.32773	1.72913	2.09302	2.53948	2.86093	3.57940
20		0.68695	1.32534	1.72472	2.08596	2.52798	2.84534	3.55181
21		0.68635	1.32319	1.72074	2.07961	2.51765	2.83136	3.52715
22		0.68581	1.32124	1.71714	2.07387	2.50832	2.81876	3.50499
23		0.68531	1.31946	1.71387	2.06866	2.49987	2.80734	3.48496
24		0.68485	1.31784	1.71088	2.06390	2.49216	2.79694	3.46678
25		0.68443	1.31635	1.70814	2.05954	2.48511	2.78744	3.45019
26		0.68404	1.31497	1.70562	2.05553	2.47863	2.77871	3.43500
27		0.68368	1.31370	1.70329	2.05183	2.47266	2.77068	3.42103
28		0.68335	1.31253	1.70113	2.04841	2.46714	2.76326	3.40816
29		0.68304	1.31143	1.69913	2.04523	2.46202	2.75639	3.39624
30		0.68276	1.31042	1.69726	2.04227	2.45726	2.75000	3.38518
31		0.68249	1.30946	1.69552	2.03951	2.45282	2.74404	3.37490
32		0.68223	1.30857	1.69389	2.03693	2.44868	2.73848	3.36531
33		0.68200	1.30774	1.69236	2.03452	2.44479	2.73328	3.35634
34		0.68177	1.30695	1.69092	2.03224	2.44115	2.72839	3.34793
35		0.68156	1.30621	1.68957	2.03011	2.43772	2.72381	3.34005
36		0.68137	1.30551	1.68830	2.02809	2.43449	2.71948	3.33262
37		0.68118	1.30485	1.68709	2.02619	2.43145	2.71541	3.32563
38		0.68100	1.30423	1.68595	2.02439	2.42857	2.71156	3.31903
39		0.68083	1.30364	1.68488	2.02269	2.42584	2.70791	3.31279
40		0.68067	1.30308	1.68385	2.02108	2.42326	2.70446	3.30688

Catatan: Probabilita yang lebih kecil yang ditunjukkan pada judul tiap kolom adalah luas daerah dalam satu ujung, sedangkan probabilitas yang lebih besar adalah luas daerah dalam kedua ujung

Titik Persentase Distribusi t (df = 41 – 80)

df \ Pr	0.25	0.10	0.05	0.025	0.01	0.005	0.001
	0.50	0.20	0.10	0.050	0.02	0.010	0.002
41	0.68052	1.30254	1.68288	2.01954	2.42080	2.70118	3.30127
42	0.68038	1.30204	1.68195	2.01808	2.41847	2.69807	3.29595
43	0.68024	1.30155	1.68107	2.01669	2.41625	2.69510	3.29089
44	0.68011	1.30109	1.68023	2.01537	2.41413	2.69228	3.28607
45	0.67998	1.30065	1.67943	2.01410	2.41212	2.68959	3.28148
46	0.67986	1.30023	1.67866	2.01290	2.41019	2.68701	3.27710
47	0.67975	1.29982	1.67793	2.01174	2.40835	2.68456	3.27291
48	0.67964	1.29944	1.67722	2.01063	2.40658	2.68220	3.26891
49	0.67953	1.29907	1.67655	2.00958	2.40489	2.67995	3.26508
50	0.67943	1.29871	1.67591	2.00856	2.40327	2.67779	3.26141
51	0.67933	1.29837	1.67528	2.00758	2.40172	2.67572	3.25789
52	0.67924	1.29805	1.67469	2.00665	2.40022	2.67373	3.25451
53	0.67915	1.29773	1.67412	2.00575	2.39879	2.67182	3.25127
54	0.67906	1.29743	1.67356	2.00488	2.39741	2.66998	3.24815
55	0.67898	1.29713	1.67303	2.00404	2.39608	2.66822	3.24515
56	0.67890	1.29685	1.67252	2.00324	2.39480	2.66651	3.24226
57	0.67882	1.29658	1.67203	2.00247	2.39357	2.66487	3.23948
58	0.67874	1.29632	1.67155	2.00172	2.39238	2.66329	3.23680
59	0.67867	1.29607	1.67109	2.00100	2.39123	2.66176	3.23421
60	0.67860	1.29582	1.67065	2.00030	2.39012	2.66028	3.23171
61	0.67853	1.29558	1.67022	1.99962	2.38905	2.65886	3.22930
62	0.67847	1.29536	1.66980	1.99897	2.38801	2.65748	3.22696
63	0.67840	1.29513	1.66940	1.99834	2.38701	2.65615	3.22471
64	0.67834	1.29492	1.66901	1.99773	2.38604	2.65485	3.22253
65	0.67828	1.29471	1.66864	1.99714	2.38510	2.65360	3.22041
66	0.67823	1.29451	1.66827	1.99656	2.38419	2.65239	3.21837
67	0.67817	1.29432	1.66792	1.99601	2.38330	2.65122	3.21639
68	0.67811	1.29413	1.66757	1.99547	2.38245	2.65008	3.21446
69	0.67806	1.29394	1.66724	1.99495	2.38161	2.64898	3.21260
70	0.67801	1.29376	1.66691	1.99444	2.38081	2.64790	3.21079
71	0.67796	1.29359	1.66660	1.99394	2.38002	2.64686	3.20903
72	0.67791	1.29342	1.66629	1.99346	2.37926	2.64585	3.20733
73	0.67787	1.29326	1.66600	1.99300	2.37852	2.64487	3.20567
74	0.67782	1.29310	1.66571	1.99254	2.37780	2.64391	3.20406
75	0.67778	1.29294	1.66543	1.99210	2.37710	2.64298	3.20249
76	0.67773	1.29279	1.66515	1.99167	2.37642	2.64208	3.20096
77	0.67769	1.29264	1.66488	1.99125	2.37576	2.64120	3.19948
78	0.67765	1.29250	1.66462	1.99085	2.37511	2.64034	3.19804
79	0.67761	1.29236	1.66437	1.99045	2.37448	2.63950	3.19663
80	0.67757	1.29222	1.66412	1.99006	2.37387	2.63869	3.19526

Catatan: Probabilita yang lebih kecil yang ditunjukkan pada judul tiap kolom adalah luas daerah dalam satu ujung, sedangkan probabilitas yang lebih besar adalah luas daerah dalam kedua ujung

Titik Persentase Distribusi t (df = 81 –120)

Pr df	0.25 0.50	0.10 0.20	0.05 0.10	0.025 0.050	0.01 0.02	0.005 0.010	0.001 0.002
81	0.67753	1.29209	1.66388	1.98969	2.37327	2.63790	3.19392
82	0.67749	1.29196	1.66365	1.98932	2.37269	2.63712	3.19262
83	0.67746	1.29183	1.66342	1.98896	2.37212	2.63637	3.19135
84	0.67742	1.29171	1.66320	1.98861	2.37156	2.63563	3.19011
85	0.67739	1.29159	1.66298	1.98827	2.37102	2.63491	3.18890
86	0.67735	1.29147	1.66277	1.98793	2.37049	2.63421	3.18772
87	0.67732	1.29136	1.66256	1.98761	2.36998	2.63353	3.18657
88	0.67729	1.29125	1.66235	1.98729	2.36947	2.63286	3.18544
89	0.67726	1.29114	1.66216	1.98698	2.36898	2.63220	3.18434
90	0.67723	1.29103	1.66196	1.98667	2.36850	2.63157	3.18327
91	0.67720	1.29092	1.66177	1.98638	2.36803	2.63094	3.18222
92	0.67717	1.29082	1.66159	1.98609	2.36757	2.63033	3.18119
93	0.67714	1.29072	1.66140	1.98580	2.36712	2.62973	3.18019
94	0.67711	1.29062	1.66123	1.98552	2.36667	2.62915	3.17921
95	0.67708	1.29053	1.66105	1.98525	2.36624	2.62858	3.17825
96	0.67705	1.29043	1.66088	1.98498	2.36582	2.62802	3.17731
97	0.67703	1.29034	1.66071	1.98472	2.36541	2.62747	3.17639
98	0.67700	1.29025	1.66055	1.98447	2.36500	2.62693	3.17549
99	0.67698	1.29016	1.66039	1.98422	2.36461	2.62641	3.17460
100	0.67695	1.29007	1.66023	1.98397	2.36422	2.62589	3.17374
101	0.67693	1.28999	1.66008	1.98373	2.36384	2.62539	3.17289
102	0.67690	1.28991	1.65993	1.98350	2.36346	2.62489	3.17206
103	0.67688	1.28982	1.65978	1.98326	2.36310	2.62441	3.17125
104	0.67686	1.28974	1.65964	1.98304	2.36274	2.62393	3.17045
105	0.67683	1.28967	1.65950	1.98282	2.36239	2.62347	3.16967
106	0.67681	1.28959	1.65936	1.98260	2.36204	2.62301	3.16890
107	0.67679	1.28951	1.65922	1.98238	2.36170	2.62256	3.16815
108	0.67677	1.28944	1.65909	1.98217	2.36137	2.62212	3.16741
109	0.67675	1.28937	1.65895	1.98197	2.36105	2.62169	3.16669
110	0.67673	1.28930	1.65882	1.98177	2.36073	2.62126	3.16598
111	0.67671	1.28922	1.65870	1.98157	2.36041	2.62085	3.16528
112	0.67669	1.28916	1.65857	1.98137	2.36010	2.62044	3.16460
113	0.67667	1.28909	1.65845	1.98118	2.35980	2.62004	3.16392
114	0.67665	1.28902	1.65833	1.98099	2.35950	2.61964	3.16326
115	0.67663	1.28896	1.65821	1.98081	2.35921	2.61926	3.16262
116	0.67661	1.28889	1.65810	1.98063	2.35892	2.61888	3.16198
117	0.67659	1.28883	1.65798	1.98045	2.35864	2.61850	3.16135
118	0.67657	1.28877	1.65787	1.98027	2.35837	2.61814	3.16074
119	0.67656	1.28871	1.65776	1.98010	2.35809	2.61778	3.16013
120	0.67654	1.28865	1.65765	1.97993	2.35782	2.61742	3.15954

Catatan: Probabilita yang lebih kecil yang ditunjukkan pada judul tiap kolom adalah luas daerah dalam satu ujung, sedangkan probabilitas yang lebih besar adalah luas daerah dalam kedua ujung

Titik Persentase Distribusi t (df = 121 –160)

Pr df	0.25 0.50	0.10 0.20	0.05 0.10	0.025 0.050	0.01 0.02	0.005 0.010	0.001 0.002
121	0.67652	1.28859	1.65754	1.97976	2.35756	2.61707	3.15895
122	0.67651	1.28853	1.65744	1.97960	2.35730	2.61673	3.15838
123	0.67649	1.28847	1.65734	1.97944	2.35705	2.61639	3.15781
124	0.67647	1.28842	1.65723	1.97928	2.35680	2.61606	3.15726
125	0.67646	1.28836	1.65714	1.97912	2.35655	2.61573	3.15671
126	0.67644	1.28831	1.65704	1.97897	2.35631	2.61541	3.15617
127	0.67643	1.28825	1.65694	1.97882	2.35607	2.61510	3.15565
128	0.67641	1.28820	1.65685	1.97867	2.35583	2.61478	3.15512
129	0.67640	1.28815	1.65675	1.97852	2.35560	2.61448	3.15461
130	0.67638	1.28810	1.65666	1.97838	2.35537	2.61418	3.15411
131	0.67637	1.28805	1.65657	1.97824	2.35515	2.61388	3.15361
132	0.67635	1.28800	1.65648	1.97810	2.35493	2.61359	3.15312
133	0.67634	1.28795	1.65639	1.97796	2.35471	2.61330	3.15264
134	0.67633	1.28790	1.65630	1.97783	2.35450	2.61302	3.15217
135	0.67631	1.28785	1.65622	1.97769	2.35429	2.61274	3.15170
136	0.67630	1.28781	1.65613	1.97756	2.35408	2.61246	3.15124
137	0.67628	1.28776	1.65605	1.97743	2.35387	2.61219	3.15079
138	0.67627	1.28772	1.65597	1.97730	2.35367	2.61193	3.15034
139	0.67626	1.28767	1.65589	1.97718	2.35347	2.61166	3.14990
140	0.67625	1.28763	1.65581	1.97705	2.35328	2.61140	3.14947
141	0.67623	1.28758	1.65573	1.97693	2.35309	2.61115	3.14904
142	0.67622	1.28754	1.65566	1.97681	2.35289	2.61090	3.14862
143	0.67621	1.28750	1.65558	1.97669	2.35271	2.61065	3.14820
144	0.67620	1.28746	1.65550	1.97658	2.35252	2.61040	3.14779
145	0.67619	1.28742	1.65543	1.97646	2.35234	2.61016	3.14739
146	0.67617	1.28738	1.65536	1.97635	2.35216	2.60992	3.14699
147	0.67616	1.28734	1.65529	1.97623	2.35198	2.60969	3.14660
148	0.67615	1.28730	1.65521	1.97612	2.35181	2.60946	3.14621
149	0.67614	1.28726	1.65514	1.97601	2.35163	2.60923	3.14583
150	0.67613	1.28722	1.65508	1.97591	2.35146	2.60900	3.14545
151	0.67612	1.28718	1.65501	1.97580	2.35130	2.60878	3.14508
152	0.67611	1.28715	1.65494	1.97569	2.35113	2.60856	3.14471
153	0.67610	1.28711	1.65487	1.97559	2.35097	2.60834	3.14435
154	0.67609	1.28707	1.65481	1.97549	2.35081	2.60813	3.14400
155	0.67608	1.28704	1.65474	1.97539	2.35065	2.60792	3.14364
156	0.67607	1.28700	1.65468	1.97529	2.35049	2.60771	3.14330
157	0.67606	1.28697	1.65462	1.97519	2.35033	2.60751	3.14295
158	0.67605	1.28693	1.65455	1.97509	2.35018	2.60730	3.14261
159	0.67604	1.28690	1.65449	1.97500	2.35003	2.60710	3.14228
160	0.67603	1.28687	1.65443	1.97490	2.34988	2.60691	3.14195

Catatan: Probabilita yang lebih kecil yang ditunjukkan pada judul tiap kolom adalah luas daerah dalam satu ujung, sedangkan probabilitas yang lebih besar adalah luas daerah dalam kedua ujung

Titik Persentase Distribusi t (df = 161 –200)

Pr df	0.25 0.50	0.10 0.20	0.05 0.10	0.025 0.050	0.01 0.02	0.005 0.010	0.001 0.002
161	0.67602	1.28683	1.65437	1.97481	2.34973	2.60671	3.14162
162	0.67601	1.28680	1.65431	1.97472	2.34959	2.60652	3.14130
163	0.67600	1.28677	1.65426	1.97462	2.34944	2.60633	3.14098
164	0.67599	1.28673	1.65420	1.97453	2.34930	2.60614	3.14067
165	0.67598	1.28670	1.65414	1.97445	2.34916	2.60595	3.14036
166	0.67597	1.28667	1.65408	1.97436	2.34902	2.60577	3.14005
167	0.67596	1.28664	1.65403	1.97427	2.34888	2.60559	3.13975
168	0.67595	1.28661	1.65397	1.97419	2.34875	2.60541	3.13945
169	0.67594	1.28658	1.65392	1.97410	2.34862	2.60523	3.13915
170	0.67594	1.28655	1.65387	1.97402	2.34848	2.60506	3.13886
171	0.67593	1.28652	1.65381	1.97393	2.34835	2.60489	3.13857
172	0.67592	1.28649	1.65376	1.97385	2.34822	2.60471	3.13829
173	0.67591	1.28646	1.65371	1.97377	2.34810	2.60455	3.13801
174	0.67590	1.28644	1.65366	1.97369	2.34797	2.60438	3.13773
175	0.67589	1.28641	1.65361	1.97361	2.34784	2.60421	3.13745
176	0.67589	1.28638	1.65356	1.97353	2.34772	2.60405	3.13718
177	0.67588	1.28635	1.65351	1.97346	2.34760	2.60389	3.13691
178	0.67587	1.28633	1.65346	1.97338	2.34748	2.60373	3.13665
179	0.67586	1.28630	1.65341	1.97331	2.34736	2.60357	3.13638
180	0.67586	1.28627	1.65336	1.97323	2.34724	2.60342	3.13612
181	0.67585	1.28625	1.65332	1.97316	2.34713	2.60326	3.13587
182	0.67584	1.28622	1.65327	1.97308	2.34701	2.60311	3.13561
183	0.67583	1.28619	1.65322	1.97301	2.34690	2.60296	3.13536
184	0.67583	1.28617	1.65318	1.97294	2.34678	2.60281	3.13511
185	0.67582	1.28614	1.65313	1.97287	2.34667	2.60267	3.13487
186	0.67581	1.28612	1.65309	1.97280	2.34656	2.60252	3.13463
187	0.67580	1.28610	1.65304	1.97273	2.34645	2.60238	3.13438
188	0.67580	1.28607	1.65300	1.97266	2.34635	2.60223	3.13415
189	0.67579	1.28605	1.65296	1.97260	2.34624	2.60209	3.13391
190	0.67578	1.28602	1.65291	1.97253	2.34613	2.60195	3.13368
191	0.67578	1.28600	1.65287	1.97246	2.34603	2.60181	3.13345
192	0.67577	1.28598	1.65283	1.97240	2.34593	2.60168	3.13322
193	0.67576	1.28595	1.65279	1.97233	2.34582	2.60154	3.13299
194	0.67576	1.28593	1.65275	1.97227	2.34572	2.60141	3.13277
195	0.67575	1.28591	1.65271	1.97220	2.34562	2.60128	3.13255
196	0.67574	1.28589	1.65267	1.97214	2.34552	2.60115	3.13233
197	0.67574	1.28586	1.65263	1.97208	2.34543	2.60102	3.13212
198	0.67573	1.28584	1.65259	1.97202	2.34533	2.60089	3.13190
199	0.67572	1.28582	1.65255	1.97196	2.34523	2.60076	3.13169
200	0.67572	1.28580	1.65251	1.97190	2.34514	2.60063	3.13148

Catatan: Probabilita yang lebih kecil yang ditunjukkan pada judul tiap kolom adalah luas daerah dalam satu ujung, sedangkan probabilitas yang lebih besar adalah luas daerah dalam kedua ujung

DOKUMENTASI



Pelaksanaan Uji Coba Instrumen di UPTD SMP Negeri 2 Lahomi



Pelaksanaan Tes Awal dikelas Eksperimen UPTD SMP Negeri 5 Mndrehe

Pelaksanaan Tes Awal diKelas Kontrol UPTD SMP Negeri 5 Mandrehe





Pelaksanaan Proses Pembelajaran dikelas eksperimen SMP Negeri 5 Mandrehe



Pelaksanaan Proses Pembelajaran dikelas kontrol UPTD SMP Negeri 5 Mandrehe



Pelaksanaan Tes Akhir Dikelas Eksperimen UPTD SMP Negeri 5 Mandrehe



Pelaksanaan Tes Akhir Dikelas Kontrol UPTD SMP Negeri 5 Mandrehe

Gunungsitoli, Maret 2025

Hal : Pengajuan Judul Rancangan Penelitian

Kepada Yth.

Bapak Amin Otoni Harefa, S.Pd., M.Pd

Penasihat Akademik

Dengan hormat,

1. Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : TINTA PURNAMA DEWI GULO

NIM : 212117078

Jumlah SKS yang telah diselesaikan : 135 SKS

Dengan ini mengajukan Judul Rancangan Penelitian dan memohon kepada Bapak/Ibu kiranya dapat berkenan menyetujui salah satu judul yang saya ajukan di bawah ini:

No	Judul	Persetujuan	
		Tanggal	Paraf
1	Pengembangan modul ajar berbasis inquiry untuk meningkatkan Kemampuan pemecahan masalah matematis siswa UPTD SMP Negeri 5 Mandrehe		
2	Pengaruh Model <i>Collaborative Learning</i> Menggunakan LKS untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa UPTD SMP Negeri 5 Mandrehe	6/03-25	
3	Pengaruh Model Pembelajaran Kolaborasi terhadap Peningkatan Kemampuan Komputasi matematis Siswa UPTD SMP Negeri 5 Mandrehe		

2. Demikian permohonan ini saya ajukan dengan harapan semoga Bapak/Ibu dapat mempertimbangkannya.

Hormat Saya
Pemohon,



TINTA PURNAMA DEWI GULO
NIM. 212117078

OUTLINE TOPIK PENELITIAN SKRIPSI

Nama : Tinta Purnama Dewi Gulo
Nim : 212117078
Program : Sarjana
Program Studi : Pendidikan Matematika
Fakultas : Keguruan dan Ilmu Pendidikan

Judul	Pengaruh Model <i>Collaborative Learning</i> Berbantuan LKS untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa UPTD SMP Negeri 5 Mandrehe
Fenomena	1. Kurangnya berpikir kreatif Siswa cenderung menghasilkan jawaban yang serupa dan tidak menunjukkan variasi atau inovasi dalam menyelesaikan tugas, yang menunjukkan kurangnya kemampuan berpikir kreatif. 2. Keterbatasan dalam berkolaborasi dengan teman sebaya Dalam pembelajaran kolaboratif, beberapa siswa mungkin merasa tidak nyaman dan kurang percaya diri untuk berkolaborasi dengan teman sekelas. Hal ini dapat menghambat Proses Belajar mereka, terutama dalam model pembelajaran yang mengutamakan kerja sama. 3. Berbantuan Lembar Kerja Siswa Lembar Kerja Siswa (LKS) yang dirancang dengan baik dapat memberikan panduan yang jelas dan struktur yang diperlukan untuk membantu siswa dalam menyelesaikan tugas-tugas yang menantang, sehingga meningkatkan kemampuan berpikir kreatif mereka. 4. Adanya tantangan dalam Kolaborasi Dalam pembelajaran berkolaborasi seperti perbedaan pendapat, kesulitan dalam berbagi ide atau kurangnya keterampilan dalam bekerja tim. Namun ini juga dapat menjadi kesempatan siswa belajar pentingnya kerja sama, toleransi, dan bagaimana mengatasi masalah yang muncul dalam kolaborasi. Guru berperan dalam memfasilitasi proses ini agar menjadi tujuan pembelajaran dapat tercapai. 5. Perubahan Metode Pembelajaran Terdapat Pergeseran dari metode pembelajaran tradisional yang

	bersifat ceramah ke model pembelajaran yang lebih interaktif dan kolaboratif. Ini mencerminkan kebutuhan untuk meningkatkan keterlibatan siswa dalam proses belajar.
Lokus	Penelitian ini akan dilaksanakan di UPTD SMP Negeri 5 Mandrehe
Alamat	Desa Iraonogambo, Kecamatan Mandrehe, Kabupaten Nias Barat, Provinsi Sumatera Utara
Latar Belakang	Pendidikan memiliki peran yang sangat penting dalam mengembangkan kemampuan berpikir kreatif siswa. Pendidikan tidak hanya berfungsi sebagai transfer pengetahuan, tetapi juga sebagai proses yang mendorong siswa untuk berpikir secara kritis, inovatif, dan kreatif. Kemampuan berpikir kreatif adalah kemampuan untuk menghasilkan ide-ide baru, memecahkan masalah dengan cara yang unik, dan beradaptasi dengan situasi yang berubah. Dalam dunia yang terus berkembang, kemampuan ini menjadi semakin penting untuk mempersiapkan siswa menghadapi tantangan di masa depan. Tanjung et.al (2023), Pendidikan adalah proses pembelajaran yang bertujuan untuk mengembangkan potensi individu agar menjadi lebih baik dan berkualitas. Pendidikan dapat dilakukan di berbagai institusi seperti sekolah, perguruan tinggi, atau lembaga pelatihan kerja. Tujuan dari pendidikan adalah untuk membantu individu mengembangkan pengetahuan, keterampilan, sikap, dan nilai-nilai yang diperlukan untuk berkontribusi secara positif dalam masyarakat dan mencapai tujuan hidupnya. Pendidikan tidak hanya berfokus pada transfer pengetahuan, tetapi juga pada pengembangan keterampilan berpikir, sikap, dan nilai-nilai yang diperlukan untuk menghadapi tantangan di masa depan. Kemampuan berpikir kreatif menjadi salah satu aspek penting yang harus dikembangkan dalam proses pendidikan. Berpikir kreatif memungkinkan siswa untuk menghasilkan ide-ide baru, memecahkan masalah dengan cara yang inovatif, dan beradaptasi dengan perubahan yang terjadi di lingkungan sekitar. Fadilah (2022) Kemampuan berpikir kreatif adalah kapasitas individu dalam mengkombinasi pemikiran logis dan divergen dalam menemukan solusi dari suatu permasalahan sehingga menghasilkan produk baru yang inovatif. Ketika siswa terlibat dalam pembelajaran

kolaboratif, mereka dihadapkan pada berbagai perspektif dan cara berpikir yang berbeda. Hal ini dapat merangsang kreativitas mereka, karena mereka belajar untuk melihat masalah dari berbagai sudut pandang dan mencari solusi yang inovatif. Selain itu, interaksi sosial yang terjadi dalam kelompok dapat meningkatkan motivasi dan keterlibatan siswa, yang pada gilirannya dapat memperkuat proses berpikir kreatif.

Salah satu pembelajaran yang dapat mendukung hal tersebut adalah model pembelajaran *Collaborative*. Model ini menekankan pentingnya kerja sama antar siswa dalam menyelesaikan tugas dan masalah. Dengan belajar secara *Collaborative*, siswa dapat saling berbagi pengetahuan, saling membantu dalam materi, serta memperkuat pemahaman melalui diskusi dan interaksi dengan teman sekelas. Melalui pendekatan ini, siswa juga dapat mengembangkan keterampilan sosial dan komunikasi yang sangat penting dalam kehidupan sehari-hari.

Model Pembelajaran *Collaborative* merupakan salah satu pendekatan yang dapat meningkatkan pemahaman dan kemampuan pemecahan masalah siswa. Dalam model ini, siswa bekerja dalam kelompok untuk menyelesaikan tugas atau masalah, yang memungkinkan mereka untuk saling berbagi ide, strategi, dan cara berpikir. Pembelajaran *Collaborative* tidak hanya meningkatkan interaksi sosial di antara siswa, tetapi juga mendorong mereka untuk berpikir kritis dan kreatif dalam menyelesaikan masalah.

Elemen – elemen proses Pembelajaran *Collaborative* mengarah siswa untuk saling berinteraksi untuk bekerjasama dalam menyelesaikan masalah. Huang (2020) bahwa budaya kerja sama tidak hanya menumbuhkan komunikasi, berbagi informasi baru, dan kerja sama tetapi juga meningkatkan partisipasi siswa kelas dan dapat meningkatkan kreativitas siswa. Pentingnya *Collaborative* dalam pembelajaran supaya mampu menemukan bahwa siswa yang belajar dalam kelompok cenderung lebih aktif dan terlibat dalam proses pembelajaran. *Collaborative* memungkinkan siswa untuk saling berbagi ide dan strategi, sehingga memperkaya pengalaman belajar. Dalam konteks ini, siswa tidak hanya belajar dari guru, tetapi juga dari teman sebaya, yang menciptakan lingkungan belajar yang lebih dimanis dan interaktif.

Pembelajaran *Collaborative* siswa dapat meningkatkan motivasi untuk belajar lebih bersemangat dalam menyelesaikan tugas – tugas. Hal ini berkontribusi pada peningkatan hasil belajar dalam kemampuan pemecahan masalah matematis. Ketika siswa melihat relevansi antara yang sudah dipelajari dan kehidupan dunia nyata, hal ini cenderung lebih berkomitmen menguasai materi.

Zuriyah, A,. (2022) Model Pembelajaran *Collaborative* merupakan model pembelajaran yang dirancang untuk menyelesaikan suatu soal atau masalah yang diajukan, untuk didiskusikan dan diselesaikan oleh siswa secara kelompok dengan saling bertukar pengetahuan agar mendapatkan sebuah solusi dan mampu menciptakan pengetahuan baru dari hasil proses kreativitas berpikir siswa. Meningkatkan kemampuan berpikir kritis, kerja sama, dan keterampilan komunikasi siswa dalam menghadapi tantangan didunia nyata, serta mendorong terciptanya lingkungan belajar yang dinamis, inovatif dan berbasis pada partisipasi aktif dari setiap individu dalam kelompok. Metode pembelajaran ini juga menekankan pada pembelajaran yang berpusat pada siswa, dimana guru berperan sebagai fasilitator yang membantu mengarahkan diskusi dan memberikan dukungan.

Penggunaan Lembar Kerja Siswa (LKS) dalam pembelajaran kolaboratif juga dapat mendukung pengembangan kemampuan berpikir kreatif. Lembar Kerja Siswa dirancang untuk memberikan panduan yang jelas dan terstruktur bagi siswa dalam mengeksplorasi materi pelajaran. Dengan adanya Lembar Kerja Siswa, siswa dapat lebih mudah mengorganisir ide-ide mereka, melakukan refleksi, dan menerapkan konsep yang telah dipelajari dalam konteks yang lebih luas. Lembar Kerja Siswa juga dapat berfungsi sebagai alat untuk mendorong diskusi dan kolaborasi antar siswa, sehingga meningkatkan proses berpikir kreatif.

Andini et al. (2024) Lembar Kerja Siswa (LKS) adalah bahan ajar sederhana yang menuntut siswa untuk terlibat lebih aktif, Karena komponen utamanya bukan hanya materi, tetapi juga memuat petunjuk untuk kegiatan, tujuan kegiatan, alat/bahan yang dibutuhkan, dan langkah-langkah kerja. Lembar Kerja Siswa memiliki fokus utama pada pengembangan soal-soal dan latihan yang mencakup berbagai jenis soal

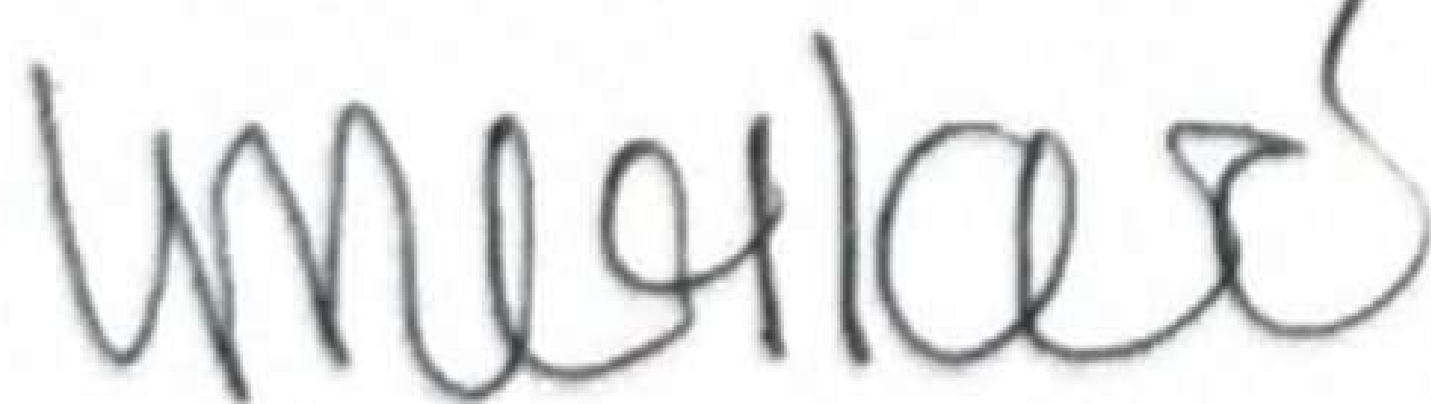
	seperti objektif, uraian, dan bentuk-bentuk soal lainnya. Lembar kerja siswa dirancang untuk melibatkan siswa dalam proses berpikir kritis dan kreatif, sehingga mereka dapat menemukan solusi secara mandiri dan meningkatkan pemahaman terhadap materi yang diajarkan. Berdasarkan hasil observasi di UPTD SMP Negeri 5 Mandrehe, bahwa kondisi pembelajaran yang ada menunjukkan bahwa siswa cenderung kurang aktif dalam pembelajaran tradisional, dengan minimnya diskusi dan keterlibatan siswa dalam proses belajar. Hasil ujian dan penilaian juga menunjukkan bahwa kemampuan berpikir kreatif siswa masih rendah, sehingga diperlukan upaya untuk meningkatkan keterampilan. Hal ini disebabkan oleh beberapa faktor, di antaranya keterbatasan kemampuan siswa dalam berpikir kritis, kurangnya peluang untuk bekerja sama dalam menyelesaikan masalah, serta rendahnya penggunaan metode pembelajaran yang menghubungkan teori dengan penerapan praktis. Pembelajaran yang tidak cukup melibatkan siswa secara aktif dan lebih berfokus pada aspek teori membuat siswa kesulitan mengaitkan pengetahuan yang diperoleh dengan penerapan dalam kehidupan nyata, sehingga siswa tidak dapat mencapai pemahaman yang lebih mendalam tentang materi yang dipelajari. Berdasarkan uraian diatas, maka peneliti tertarik untuk malakukan penelitian dengan judul “Pengaruh Model <i>Collaborative Learning</i> Berbantuan LKS untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa UPTD SMP Negeri 5 Mandrehe”.
Perumusan Masalah	Rumusan masalah dari penelitian ini adalah apakah ada Pengaruh Model <i>Collaborative Learning</i> Berbantuan LKS untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa UPTD SMP Negeri 5 Mandrehe
Tujuan Penelitian	Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui Pengaruh Model <i>Collaborative Learning</i> Berbantuan LKS untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa UPTD SMP Negeri 5 Mandrehe
Metode Penelitian	Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian kuantitatif dengan menggunakan metode penelitian <i>quasi experiment</i> .

Daftar Pustaka	Andini, O. S., Wulanadri, C. & Ariesta, R. (2024). Pengembangan Lembar Kerja Siswa (LKS) Teks Deskripsi Berbasis Picture And Picture Pada Siswa Kelas VII Smp. <i>Jurnal Ilmiah Korpus</i>, 8(1), 159 – 169. https://doi.org/10.33369/jik.v8i1.309 diakses pada tanggal 24 Februari 2025 Fadlilah, C., & Siswono, T. Y. E. (2022). Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa Asimilasi (Assimilating) Dan Konvergen (Converging) Dalam Memecahkan Masalah Numerasi. <i>Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika</i>, 11(2), 548–561. https://doi.org/10.26740/mathedunesa.v11n2.p548-561 diakses pada tanggal 25 Februari 2025 Huang, C. E. (2020). Discovering the creative processes of students: Multi-way interactions among knowledge acquisition, sharing and learning environment. <i>Journal of Hospitality, Leisure, Sport & Tourism Education</i>, 26, 100237. https://doi.org/10.1016/j.jhlste.2019.100237 diakses pada tanggal 20 februari 2025 Tanjung, A., Yetti, S., Frinaldi, A., & Syamsir. (2023). Implementasi Kebijakan Pendidikan terhadap Kebijakan Publik. <i>JIMPS: Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pendidikan Sejarah</i>, 8(2), 545–551. https://jim.usk.ac.id/sejarah/article/view/24712 diakses pada tanggal 24 februari 2025 Zuriyah, A,. (2022). Model Pembelajaran Kolaboratif Teknik Pemecahan Masalah Untuk Meningkatkan Kemampuan Kreativitas Berpikir Matematika Siswa. <i>Jurnal Ilmu Pendidikan (JIP) STKIP Kusuma Negara</i>,13(2), 100-108. https://doi.org/10.37640/jip.v13i2.1016 diakses pada tanggal 24 februari 2025
----------------	---

Gunungsitoli, Maret 2025

Disetujui oleh

Dosen Penasehat Akademik,



Amin Otoni Harefa, S.Pd., M.Pd

NIDN. 0010046010

Disahkan oleh

Plt. Ketua Program Studi,



Ratna Natalia Mendrofa, S.Pd., M.Pd

NIDN. 0130088501

Tembusan :

1. Plt. Kepala LPPM Universitas Nias
2. Dekan FKIP

Gunungsitoli, Oktober 2024

Hal : Pengajuan Pembimbing Skripsi
Lampiran : 1 (satu) Lembar

Kepada Yth.
Dekan Dr. Yaredi, S.S., M.S. Universitas Nias
Plt. Ketua Program Studi
Jalan Yos Sudarso Ujung No. 118/E-S
Gunungsitoli

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Tinta Purnama Dewi Gulo
Nim : 212117078
Program : Sarjana
Program Studi : Pendidikan Matematika
Fakultas : Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Jumlah SKS yang telah diselesaikan : 135 SKS

Sehubungan dengan rencana saya untuk menulis tugas akhir/skripsi pada tahun akademik 2024/2025 dengan hormat saya mengajukan topik/permasalahan tugas akhir/skripsi sebagaimana terlampir.

Berkenaan dengan hal tersebut saya mengajukan nama dosen sebagai calon pembimbing tugas akhir/skripsi :

1. Netti Kariani Mendrofa, S.Pd., M.Pd
2. Yakin Niat Telaumbanua, S.Pd., M.Pd
3. Ratna Natalia Mendrofa, S.Pd., M.Pd

Demikian permohonan ini saya ajukan, atas perhatian saya ucapkan terimakasih.

Pemohon,



Tinta Purnama Dewi Gulo
NIM. 212117078



YAYASAN PERGURUAN TINGGI NIAS
UNIVERSITAS NIAS
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN

Alamat : Jalan Yos Sudarso 118 E/S Gunungsitoli ☎ +626392620815 Nias 📠 22812
Homepage: <https://unias.ac.id> email: kip@unias.ac.id

SURAT PENETAPAN DOSEN PEMBIMBING

Nomor: 062/UN10/PP.10.06/2024

Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Nias menetapkan

Nama : Netti Kariani Mendrofa, M.Pd.

NIDN : 01111068903

Pangkat : Penata

Jabatan Akademik : Lektor

Program Studi : Pendidikan Matematika

Bidang Keahlian : Pendidikan Matematika

sebagai Dosen Pembimbing dalam penulisan skripsi mahasiswa Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Nias:

Nama : Tinta Purnama Dewi Gulo

NIM : 212117078

Program : Sarjana

Program Studi : Pendidikan Matematika

Topik/Permasalahan Skripsi:

Pengaruh Model Collaborative Learning menggunakan LKS untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa UPTD SMP Negeri 5 Mandrehe.

Demikian surat penetapan dosen pembimbing ini disampaikan untuk dilaksanakan dengan penuh tanggung jawab.

Gunungsitoli, 24 Oktober 2024
Dekan,

Dr. Yaredi Waruwu, S.S., M.S.
NIDN 0120047908

Tembusan disampaikan kepada:

1. Rektor Universitas Nias, u.p. Wakil Rektor I
2. Ketua Program Studi Pendidikan Matematika
3. Mahasiswa yang dibimbing (**Tinta Purnama Dewi Gulo**)

NIM :
212117078

NAMA MAHASISWA :
TINTA PURNAMA DEWI GULO

PRODI :
Pendidikan Matematika

JUDUL :
Pengaruh Model Collaborative Learning Menggunakan Lembar Kerja Siswa (LKS) untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa UPTD SMP Negeri 5 Mandrehe

Dosen Pembimbing :
Netti Kariani Mendrofa,
S.Pd., M.Pd.

Konsentrasi :
Pendidikan Matematika

Tema :
Kemampuan Matematis

Riwayat Bimbingan Proposal

N O	TOPIK	MATERI	CATATAN DOSEN
1	BAB I PENDAHULUAN <i>10 Apr 2025 10:28:08</i>	BAB I PENDAHULUAN 1.1 Latar Belakang Masalah 1.2 Identifikasi Masalah 1.3 Batasan Masalah 1.4 Rumusan Masalah 1.5 Tujuan Penelitian 1.6 Manfaat Penelitian 1.7 Defenisi Operasional Download File Skripsi	1. Perbaiki kesalahan pengetian dan tata tulis. 2. Pahami dengan baik isi latar belakang. Deskripsikan latar belakang Anda dengan baik. 3. Setiap masalah dan penyebabnya yang Anda uraikan pada latar belakang dukung dengan bukti. 4. Buat kalimat dalam paragraf saling bertalian. demikian juga setiap paragraf ke paragraf lain saling bersambung deskripsinya. 5. Sesuaikan identifikasi masalah Anda dengan urutan masalah yang kamu ceritakan pada latar belakang. 6. Pahami kembali judul penelitian Anda, buat lebih baik. <i>11 Apr 2025 13:12:48</i>
2	BAB I PENDAHULUAN , BAB II TINJAUAN PUSTAKA, BAB III METODE PENELITIAN <i>23 Apr 2025 12:16:58</i>	BAB I Pendahuluan 1. Latar Belakang Masalah 2. Identifikasi Masalah 3. Batasan Masalah 4. Rumusan Masalah 5. Tujuan Penelitian 6. Manfaat Penelitian 7. Defenisi Operasional BAB II TINJAUAN PUSTAKA 2.1 Kajian Teori 2.2 Model Collaborative Learning 2.3 Lembar Kerja Siswa (LKS) 2.4 Kemampuan Berpikir Kreatif 2.5 Kerangka berrpikir 2.6 Hipotesis BAB III METODE PENELITIAN	1. Perbaiki kesalahan pengetikan dan tata tulis. 2. Pahami syarat sebuah paragraf, buat kalimat Anda dengan jelas. Jangan ambigu. 3. Perbaiki BAB III Anda, pahami dengan baik teknik analisis anda dan rumus yang digunakan. 4. Tambahkan hipotesis statistik pada bab III. 5. Lengkapi lampiran Anda. <i>23 Apr 2025 16:44:35</i>

- 3.1 Jenis Penelitian
- 3.2 Variabel Penelitian
- 3.3 Polpulasi dan Sampel
- 3.4 Instrumen Penelitian
 - 3.4.1 Tes Awal (Pretest)
 - 3.4.2 Tes Akhir (Posttest)
- 3.5 Teknik Pengumpulan Data
- 3.6 Teknik Analisis Data
- 3.7 Lokasi dan Jadwal Penelitian

Download File Skripsi

3	BAB I PENDAHULUAN , BAB II TINJAUAN PUSTAKA, BAB III METODE PENELITIAN <i>25 Apr 2025 21:34:44</i>	BAB I PENDAHULUAN	1. Perbaiki kesalahan pengetikan dan tata tulis. 2. Lengkapi lampiran Anda. 3. Buat kisi-kisi soal pada soal tes. <i>26 Apr 2025 13:55:43</i>
		1.1 Latar Belakang Masalah	
		1.2 Identifikasi masalah	
		1.3 Batasan Masalah	
		1.4 Rumusan Masalah	
		1.5 Tujuan Penelitin	
		1.6 Manfaat Penelitian	
		1.7 Defenisi Operasional	
		BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
		2.1 KAJIAN TEORI	
		2.2 Model Collaborative learning	
		2.3 lembar kerja siswa	
		2.4 kemampuan berpikir kreatif	
		2.5 Kerangka berpikir	
		2.6 Hipotesis	
		BAB III Metode Penelitian	
		3.1 Jenis Penelitian	
		3.2 Variabel Penelitian	
		3.3 populasi dan sampel	
		3.4 Instrumen Penelitian	
		3.5 Teknik Pengumpulan data	
		3.6 Teknik analisi data	
		3.7 lokasi dan jadwal penelitian	

No	Topik	Materi	Catatan Dosen
Download File Skripsi			
4	BAB I PENDAHULUAN , BAB II TINJAUAN PUSTAKA, BAB III METODE PENELITIAN 28 Apr 2025 13:31:51	BAB I PENDAHULUAN 1.1 Latar Belakang Masalah 1.2 Identifikasi masalah 1.3 Batasan Masalah 1.4 Rumusan Masalah 1.5 Tujuan Penelitian 1.6 Manfaat Penelitian 1.7 Defenisi Operasional BAB II TINJAUAN PUSTAKA 2.1 KAJIAN TEORI 2.2 Model Collaborative learning 2.3 lembar kerja siswa 2.4 kemampuan berpikir kreatif 2.5 Kerangka berpikir 2.6 Hipotesis BAB III Metode Penelitian 3.1 Jenis Penelitian 3.2 Variabel Penelitian 3.3 populasi dan sampel 3.4 Instrumen Penelitian 3.5 Teknik Pengumpulan data 3.6 Teknik analisi data 3.7 lokasi dan jadwal penelitian	1. Perbaiki kesalahan pengetikan dan tata tulis. 2. Perbaiki rumus yang Anda gunakan di BAB III. 3. Slapkan LKS Anda. 29 Apr 2025 14:37:11
		Download File Skripsi	
5	Bab I PENDAHULUAN, BAB2 KAJIAN TEORI, BAB 3 PENELITIAN 29 Apr 2025 14:24:17	Perbaiki dari BAB 1 – BAB 3 Download File Skripsi	1. Perbaiki kesalahan pengetikan dan tata tulis. 2. Perbaiki LKS Anda, lengkapi materi dan sesuaikan dengan model pembelajaran collaboratif Learning. 3. Acc seminar 29 Apr 2025 15:09:35

Rancangan Penelitian yang diajukan oleh :

Nama : Tinta Purnama Dewi Gulo
NIM : 212117078
Program : Sarjana
Program Studi : Pendidikan matematika
Fakultas : Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Judul : Pengaruh Model *Collaborative Learning* Berbantuan
LKS Untuk Meningkatkan Kemampuan berpikir Kreatif
Siswa UPTD SMP Negeri 5 Mandrehe

Telah diperiksa dan disetujui untuk diseminarkan.

Gunungsitoli, April 2025

Dosen Pembimbing



Netti Karina Mendrofa, S.Pd., M.Pd
NIDN. 0111068903

Plt. Ketua Program Studi
Pendidikan Matematika



Ratna Natalia Mendrofa, S.Pd., M.Pd
NIDN 0130088501



YAYASAN PERGURUAN TINGGI NIAS
UNIVERSITAS NIAS
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA

Alamat : Jalan Yos Sudarso 118 E/S Gunungsitoli ☎ +626392620815 Nias ✉ 22812
Homepage: <https://pm.unias.ac.id> email: pm@unias.ac.id

SURAT KETERANGAN SEMINAR RANCANGAN PENELITIAN

Ketua Program Studi Pendidikan Matematika Universitas Nias menerangkan bahwa :

Nama : **Tinta Purnama Dewi Gulo**
NIM : 212117078
Program : Sarjana
Program Studi : Pendidikan Matematika
Fakultas : Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Judul Penelitian : **Pengaruh Model Collaborative Learning Berbantuan LKS untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa SMP Negeri 5 Mandrehe**

Telah menyelenggarakan seminar rancangan penelitian pada:

Hari / Tanggal : Sabtu, 03 Mei 2025
P u k u l : 10.00 WIB s.d selesai
Tempat : Ruang Prodi PMAT, FKIP Universitas Nias
Dengan hasil penilaian :

Dengan hasil penilaian:

- ☐ Rancangan skripsi telah cukup baik dan lengkap sehingga telah dapat dipergunakan sebagai dasar untuk melaksanakan pengumpulan data (90 – 100)
- ☒ Rancangan skripsi telah cukup baik, namun masih perlu disempurnakan dan dilengkapi dengan instrumen sebelum dipergunakan sebagai dasar untuk melaksanakan pengumpulan data (70 – 89)
- ☐ Rancangan skripsi masih perlu dikembangkan, namun masalah penelitian masih dianggap perlu untuk diperbaiki menjadi topik permasalahan skripsi. Dianjurkan seminar perbaikan (55 – 69)
- ☐ Rancangan skripsi tidak memenuhi syarat untuk dikembangkan sebagai bahan skripsi. Mahasiswa perlu memikirkan untuk memilih topik lain dan wajib mengikuti seminar rancangan skripsi (< 54)

Gunungsitoli, 03 Mei 2025
Plt. Ketua Program Studi

Ratna Natalia Mendrofa, S.Pd., M.Pd.
NIDN. 0130088501

Catatan:

Beri tanda centang (✓) Pada salah satu kotak.



YAYASAN PERGURUAN TINGGI NIAS
UNIVERSITAS NIAS
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
Alamat: Jalan Yos Sudarso 118 E/S Gunungsitoli ☎ +626392620815 Nias 📠 22812
Homepage: <https://unias.ac.id> email: fkip@unias.ac.id

PERBAIKAN SEMINAR RANCANGAN PENELITIAN

Nama : Tinta Purnama Dewi Gulo
Nim : 212117078
Program : Sarjana
Program Studi : Pendidikan Matematika
Fakultas : Keguruan Dan Ilmu Pendidikan
Judul Skripsi : Pengaruh Model *Collaborative Learning* Berbantuan LKS Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa UPTD SMP Negeri 5 Mandrehe
Hari/tanggal : Sabtu, 03 Mei 2025
Pukul : 10.00 WIB s/d Selesai
Tempat : Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Nias

No	Nama	Tanda Tangan
1	Yakin Niat Telaumbanua, S.Pd., M.Pd (Penelaah) Komentar: → Tambahkan Unsur – unsur LKS dan bentuk Uraian dan Penomoran → Sesuaikan langkah menerapkan <i>Collaborative Learning</i> didalam modul pada teori yang telah tercantum → Perbaiki pengetikan → Perbaiki identifikasi batasan masalah → Perbaiki penomoran pada sub judul di bab 2 → Lengkapi bangan kerangka berpikir sesuai dengan penelitian yang dilakukan → Perbaiki ukuran margin kertas di daftar pustaka	
2	Netti Kariani Mendrofa, S.Pd., M.Pd (Pembimbing) Komentar: → Perbaiki Lks dibuat dengan baik sesuai dengan instruksi yang ada	

Setelah melakukan perbaikan sesuai dengan masukan dari Dosen Penelaah dan Dosen Pembimbing pada saat pelaksanaan seminar rancangan penelitian

Gunungsitoli, Mei 2025
Plt. Ketua Program Studi

Ratna Natalia Mendrofa, S.Pd., M.Pd
NIDN. 0130088501

Rancangan Penelitian yang diajukan oleh:

Nama : Tinta Purnama Dewi Gulo
NIM : 212117078
Program : Sarjana
Program Studi : Pendidikan Matematika
Fakultas : Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Judul : **Pengaruh Model *Collaborative Learning* Berbantuan LKS Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa UPTD SMP Negeri 5 Mandrehe**

Telah diseminarkan dan disetujui untuk diteliti.

Gunungsitoli, Mei 2025

Dosen Pembimbing,



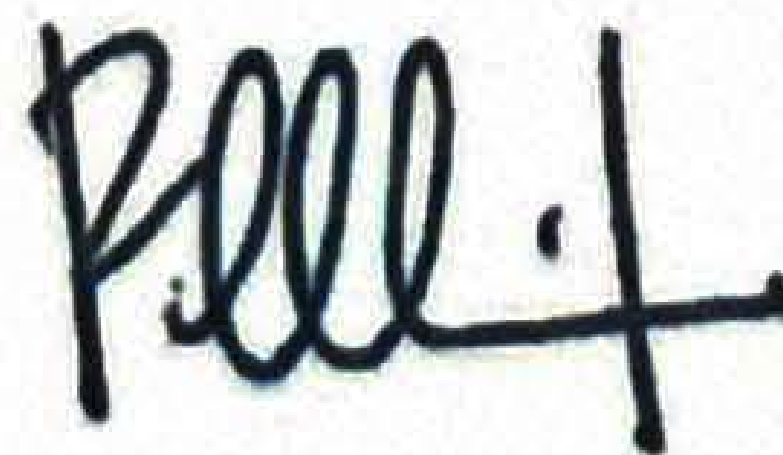
Netti Kariani Mendrofa, S.Pd., M.Pd
NIDN 0111068903

Dosen Penelaah,



Yakin Niat Telaumbanua, S.Pd., M.Pd
NIDN 0123019102

Plt. Ketua Program Studi
Pendidikan Matematika



Ratna Natalia Mendrofa, S.Pd., M.Pd
NIDN 0130088501



YAYASAN PERGURUAN TINGGI NIAS
UNIVERSITAS NIAS
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN

Alamat: Jalan Yos Sudarso 118 E/S Gunungitell ☎ +626392620815 Nias 22812
Home page : <https://fkip.unian.ac.id> email : fkip@unian.ac.id

Nomor : *137* /UN10/PN.01.02/2025
Lampiran : 1 (satu) set
Perihal : **Permohonan Izin Pelaksanaan Penelitian**

06 Mei 2025

Yth.
Kepala UPTD SMP Negeri 5 Mandrehe
di
Tempat

1. Dengan hormat, dalam rangka melengkapi data penelitian yang dilaksanakan oleh:

Nama : **Tinta Purnama Dewi Gulo**
NIM : 212117078
Fakultas : Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Program Studi : Pendidikan Matematika
Jenjang Pendidikan : Strata Satu (S-1)
Judul Skripsi : **Pengaruh Model Collaborative Learning Berbantuan LKS Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa UPTD SMP Negeri 5 Mandrehe**

Lokasi Penelitian : UPTD SMP Negeri 5 Mandrehe

Jadwal Penelitian : 7 Mei 2025 – 7 Juni 2025

Maka kami mohon kepada Bapak kiranya dapat memberi izin kepada mahasiswa yang namanya tersebut di atas untuk melaksanakan Penelitian di lokasi penelitian tersebut di atas (rancangan skripsi terlampir).

2. Demikian disampaikan, atas bantuan dan kerjasamanya diucapkan terima kasih.



Dr. Yaredi Waruwu, S.S., M.S.
NIDN 0120047908

Tembusan Yth:

1. Rektor Universitas Nias
2. Wakil Rektor Lingkup Universitas Nias
3. Kepala LPPM Universitas Nias
4. Plt. Kaprodi Pendidikan Matematika
5. Peneliti yang bersangkutan (**Tinta Purnama Dewi Gulo**)
6. Arsip



PEMERINTAH KABUPATEN NIAS BARAT
DINAS PENDIDIKAN
UPTD SMP NEGERI 5 MANDREHE

Alamat: Desa Iraonogambo Kecamatan Mandrehe Kabupaten Nias Barat. Kode Pos: 22862

Nomor : 421.3/040 -TU /2025

7 Mei 2025

Perihal : Balasan Permohonan Izin Penelitian

Kepada Yth

Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan

Universitas Nias

di

Tempat

1. Dengan hormat, sesuai dengan surat saudara Nomor : 137/UN10/PN.01.02/2025 tanggal 06 Mei 2025 tentang Permohonan Izin Pelaksanaan Penelitian oleh :

Nama : **TINTA PURNAMA DEWI GULO**

NIM : 202117078

Fakultas : Keguruan dan Ilmu Pendidikan

Program Studi : Pendidikan Matematika

Judul Skripsi : **Pengaruh Model *Collaborative Learning* Berbantuan LKS Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa UPTD SMP Negeri 5 Mandrehe.**

Maka dengan ini kami menyampaikan beberapa hal :

- a. Pada prinsipnya kami tidak keberatan, maka dapat mengizinkan pelaksanaan penelitian tersebut di UPTD SMP Negeri 5 Mandrehe
 - b. Izin melakukan penelitian diberikan untuk keperluan akademik.
 - c. Waktu pengambilan data harus dilakukan pada hari kerja dan sesuai jadwal yang ditetapkan.
2. Demikian disampaikan, atas perhatian diucapkan terimakasih.

Kepala UPTD SMP Negeri 5 Mandrehe,



FREDDY MELTON TALAUMBANUA, S.Pd

Penata Tk.I

NIP. 19851116 201209 1 001



PEMERINTAH KABUPATEN NIAS BARAT
DINAS PENDIDIKAN
UPTD SMP NEGERI 5 MANDREHE

Alamat: Desa Iraonogambo Kecamatan Mandrehe Kabupaten Nias Barat. Kode Pos: 22862

SURAT KETERANGAN

Nomor : 421.3/ 061 -TU/2025

Sehubungan dengan surat dari Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Nias , Nomor 137/UN10/PN.01.02/2025 tanggal 06 Mei 2025 tentang Permohonan Izin Pelaksanaan Penelitian, maka Kepala UPTD SMP Negeri 5 Mandrehe dengan ini menerangkan bahwa :

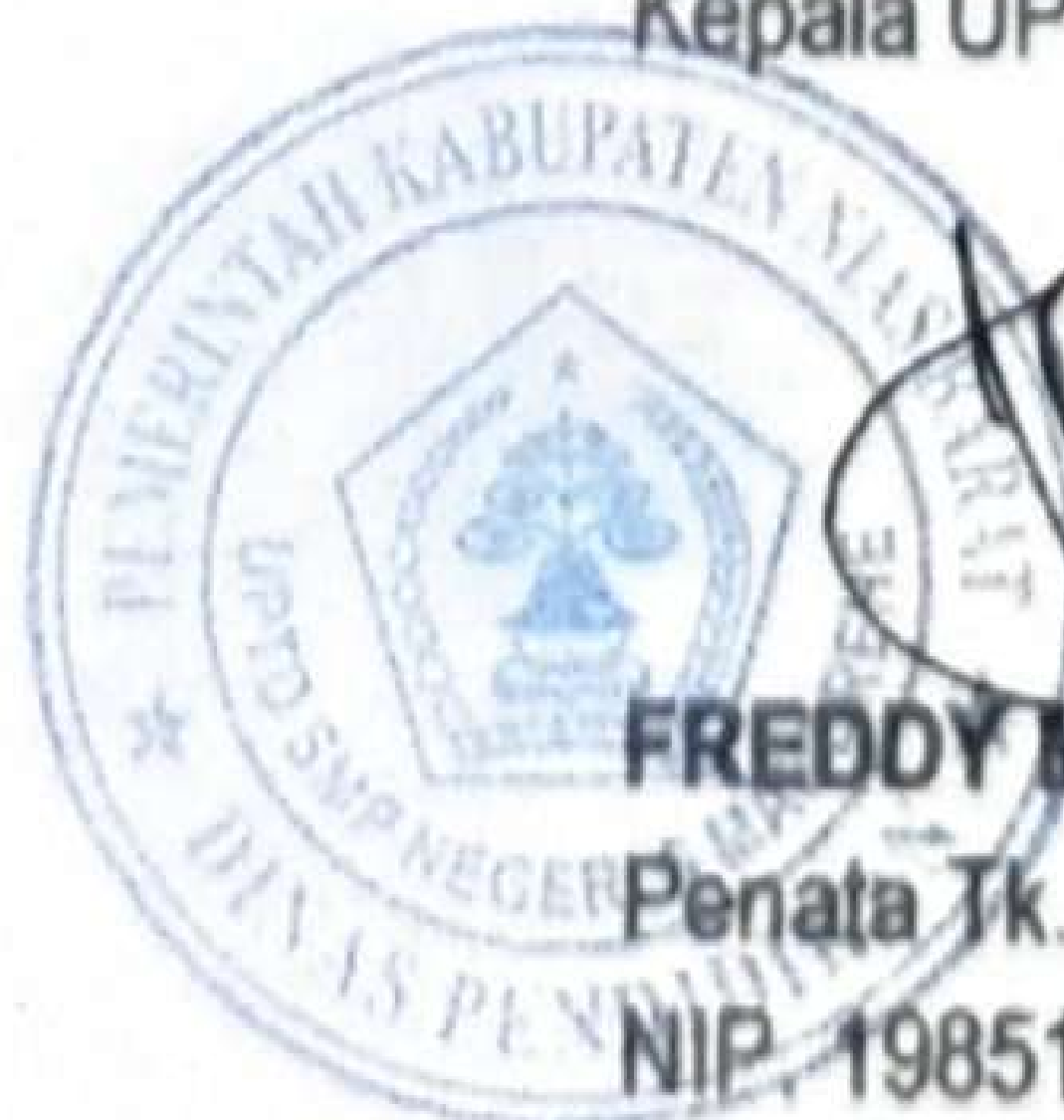
Nama	: TINTA PURNAMA DEWI GULO
NIM	: 202117078
Fakultas	: Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Program Studi	: Pendidikan Matematika
Jenjang	: S1

Benar telah melaksanakan penelitian di UPTD SMP Negeri 5 Mandrehe pada tanggal 7 Mei 2025 s/d 7 Juni 2025 guna melengkapi data pada penyusunan Skripsi yang berjudul "**Pengaruh Model Collaborative Learning Berbantuan LKS Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa UPTD SMP Negeri 5 Mandrehe.**"

Demikian Surat Keterangan ini dibuat untuk dapat dipergunakan seperlunya.

Iraonogambo, 07 Juni 2025

Kepala UPTD SMP Negeri 5 Mandrehe,



FREDDY MELTON TALAUMBANUA, S.Pd

Penata Tk. I

NIP. 19851116 201209 1 001

NIM :
212117078

NAMA MAHASISWA :
TINTA PURNAMA DEWI GULO

PRODI :
Pendidikan Matematika

JUDUL :
Pengaruh Model Collaborative Learning Menggunakan Lembar Kerja Siswa (LKS) untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa UPTD SMP Negeri 5 Mandrehe

Dosen Pembimbing :
Netti Kariani Mendrofa,
S.Pd., M.Pd.

Konsentrasi :
Pendidikan Matematika

Tema :
Kemampuan Matematis

Riwayat Bimbingan Skripsi

NO	TOPIK	MATERI	CATATAN DOSEN
1	Bab 4 16 Jul 2025 16:34:03	Bab 4 hasil dan Pembahasan Download File Skripsi	1. Tambahkan deskripsi umum penelitian 2. Tambahkan deskripsi pelaksanaan penelitian 3. Uraikan dan deskripsikan BAB IV Anda dengan baik, hubungkan dengan tujuan penelitian Anda 21 Jul 2025 07:33:31
2	Bab 4 28 Jul 2025 13:32:43	Hasil dan pembahasan Download File Skripsi	1. Perbaiki kesalahn pengetikan dan tata tulis. 2. Uraikan dan deskripsikan proses peningkatan kemampuan siswa setiap pertemuan selama melaksanakan penelitian. 3. Perbaiki penulisan pada tabel, baca buku pedoman. 4. Gambar output hasil SPSS dengan baik 5. Buat dengan baik susunan topik bab IV dengan baik agar lebih mudah dipahami 30 Jul 2025 09:08:12
3	Bab 4 30 Jul 2025 14:22:16	Hasil dan pembahasan	1. Perbaiki kesalahan pengetikan 2. Jawaban siswa yang dimuat

[Download File Skripsi](#)

- di Bab IV dideskripsikan dengan baik, cantumkan foto jawaban siswa yang sudah dikoreksi.
- Urutkan deskripsi bab 4 Anda dengan baik.
 - Lengkapi abstrak, daftar isi, daftar table, daftar gambar dan daftar lampiran

04 Aug 2025 14:01:49

4 Bab IV dan Bab V
04 Aug 2025 11:38:10

Hasil dan pembahasan, penutup

[Download File Skripsi](#)

- Cetak miring bahasa asing
- Tambahkan instrumen penelitian diabstrak
- Perbaiki pengetikan Anda pada kata pengantar
- Perbaiki kesalahan pengetikan
- Tambahkan informasi siswa yang tuntas dan tidak tuntas pada analisis nilai siswa.
- Lengkapi lampiran Anda.

05 Aug 2025 18:05:29

5 Bab 1- bab 5
06 Aug 2025 13:07:02

Skripsi bab 1Pendahuluan - bab 5
Penutu dan lampiran

[Download File Skripsi](#)

- Masih terdapat kesalahan pengetikan dan tata tulis, perbaiki.
- Pada abstrak ada beberapa hal yang belum teruraikan, terutama dalam menarasikan hasil penelitian. Perbaiki.
- Lengkapi lampiran Anda.

08 Aug 2025 10:10:26

NO	TOPIK	MATERI	CATATAN DOSEN
6	Bab 1-bab 5 <i>07 Aug 2025 15:05:47</i>	Bab 1 –bab 5 , lampiran Download File Skripsi	1. Lampiran yang masih belum ada dilengkapi dan uraikan dengan baik semua isi skripsi Anda 2. Acc ujian skripsi <i>08 Aug 2025 10:11:22</i>

PERSETUJUAN PEMBIMBING SKRIPSI

Skripsi yang diajukan Oleh :

Nama : Tinta Purnama Dewi Gulo
NIM : 212117078
Program : Sarjana
Program Studi : Pendidikan Matematika
Fakultas : Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Judul : Pengaruh Model *Collaborative Learning* Berbantuan
LKS Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif
Siswa UPTD SMP Negeri 5 Mandrehe

Telah diperiksa dan disetujui untuk diuji.

Gunungsitoli, Agustus 2025

Mengetahui,
Plh. Ketua Program Studi
Pendidikan Matematika,



Yakim Niat Telaumbanua, S.Pd., M.Pd
NIDN. 0123019102

Dosen Pembimbing,



Netti Kariani Mendrofa, S.Pd., M.Pd
NIDN.0111068903



YAYASAN PERGURUAN TINGGI NIAS
UNIVERSITAS NIAS
LEMBAGA PENELITIAN DAN PENGABDIAN MASYARAKAT

Rektorat : Jalan Pancasila No. 10 Kota Gunungsitoli ☎ +626392620815 Nias 📠 22814
Homepage: <https://unias.ac.id> email: admin@unias.ac.id

SURAT KETERANGAN

Nomor : 533/UN06.01/TU.01.20/2025

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : **Yupiter Mendrofa, S.E.,M.M**
NIDN : 0112078103
Pangkat/Golongan : Penata Tk.I /III/d
Jabatan : Plh. Kepala Lembaga Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat Universitas Nias

dengan ini menerangkan bahwa,

Nama : **Tinta Purnama Dewi Gulo**
NIM : 212117078
Fakultas : Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Program Studi : Pendidikan Matematika
Judul Skripsi : PENGARUH MODEL COLLABORATIVE LEARNING
BERBANTUAN LKS UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN
BERPIKIR KREATIF SISWA UPTD SMP NEGERI 5
MANDREHE

adalah benar telah melakukan pengecekan plagiarisme terhadap Skripsi mahasiswa tersebut di atas melalui aplikasi *Turnitin*, dan mendapat tingkat *Similarity* 29% dan tingkat *Artificial Intelligence* (AI) 0%, sehingga dinyatakan layak untuk melanjutkan pada tahap selanjutnya sesuai dengan tahapan pada penyelesaian skripsi.

Gunungsitoli,

Plh. Kepala LPPM,

Yupiter Mendrofa, S.E.,M.M.

NIDN. 0112078103

Tembusan:

1. Ketua Program Studi Pendidikan Matematika
2. Mahasiswa an. **Tinta Purnama Dewi Gulo.**



YAYASAN PERGURUAN TINGGI NIAS
UNIVERSITAS NIAS
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA

Alamat : Jalan Yos Sudarso 118 E/S Gunungsitoli ☎ +626392620815 Nias 📠 22812
Homepage: <https://pm.unias.ac.id> email: pm@unias.ac.id

SURAT KETERANGAN LULUS MATA KULIAH

Nomor : 34/UN10.06/KM.06.08/2025

Yang bertanda tangan dibawah ini, Ketua Program Studi Pendidikan Matematika Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Nias, menerangkan bahwa:

Nama : **Tinta Purnama Dewi Gulo**
NIM : 212117078
Program Studi : Pendidikan Matematika
Fakultas : Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Judul Skripsi : Pengaruh Model *Collaborative Learning* Berbantuan LKS Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa UPTD SMP Negeri 5 Mandrehe

Bahwa yang bersangkutan dinyatakan lulus semua Mata Kuliah di Program Studi Pendidikan Matematika, kecuali Mata Kuliah Penulisan Skripsi.

Demikian surat keterangan ini diberikan kepada yang bersangkutan untuk dapat digunakan sebagaimana perlunya.

Gunungsitoli, 09 Agustus 2025

Plh. Ketua Program Studi,

Yakin Niat Telaumbanua, S.Pd., M.Pd
NIDN 0123019102

Perihal : Permohonan Ujian Skripsi
Lampiran : Satu Berkas

11 Agustus 2025

Kepada Yth.
Plh. Ketua Program Studi Pendidikan Matematika
di

Gunungsitoli

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Tinta Purnama Dewi Gulo
Nim : 212117078
Program Studi : Pendidikan Matematika
Fakultas : Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Dosen Pembimbing : Netti Kariani Mendrofa, S.Pd., M.Pd
Judul Skripsi : Pengaruh Model *Collaborative Learning* Berbantuan LKS
Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa
UPTD SMP Negeri 5 Mandrehe

Mengajukan permohonan untuk diperkenankan menempuh ujian skripsi. Sebagai bahan
Pertimbangan, bersama ini saya lampirkan :

1. Biodata Peserta Ujian Skripsi
2. Lembar Persetujuan Dosen Pembimbing Skripsi
3. Lembar Konsultasi Bimbingan Skripsi (Print Out SIMAT)
4. Fotokopi Surat Penugasan Dosen Pembimbing Skripsi
5. Fotokopi Krs Semester 1 sampai dengan semester berkenaan
6. Fotokopi KHS dari 1 semester sampai terakhir
7. Fotokopi Pembayaran uang Ujian Skripsi
8. Surat keterangan telah menyelesaikan semua beban studi kecuali skripsi/penulisan skripsi/thesis writing*)
9. Transkrip nilai yang telah ditandatangani Ketua Program Studi
10. Surat keterangan telah melakukan pengecekan plagiarisme dari LPPM
11. Telah mengisi link bit.ly/MendaftarUjianSkripsiFkip

Atas perhatian Bapak, saya ucapkan terima kasih.

Hormat saya,
Pemohon



Tinta Purnama Dewi Gulo
NIM. 212117078

Tembusan

Yth.

Dekan FKIP Universitas Nias



**YAYASAN PERGURUAN TINGGI NIAS
UNIVERSITAS NIAS
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA**

Alamat : Jalan Yos Sudarso 118 E/S Gunungsitoli ☎ +626392620815 Nias 📮 22812
Homepage: <https://pm.unias.ac.id> email: pm@unias.ac.id

KESEDIAAN MENGHADIRI UJIAN SKRIPSI

Sehubungan dengan pelaksanaan ujian skripsi bagi mahasiswa Universitas Nias,

Nama : Tinta Purnama Dewi Gulo

NIM : 212117078

Program Studi : Pendidikan Matematika

Fakultas : Keguruan dan Ilmu Pendidikan (FKIP) Universitas Nias

Judul Skripsi : Pengaruh Model *Collaborative Learning* Berbantuan LKS Untuk
Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa UPTD SMP Negeri 5
Mandrehe

Waktu pelaksanaan ujian skripsi,

Hari/Tanggal : Rabu, 20 Agustus 2025

Pukul : 10.00 Wib s/d Selesai

Tempat : FKIP Universitas Nias

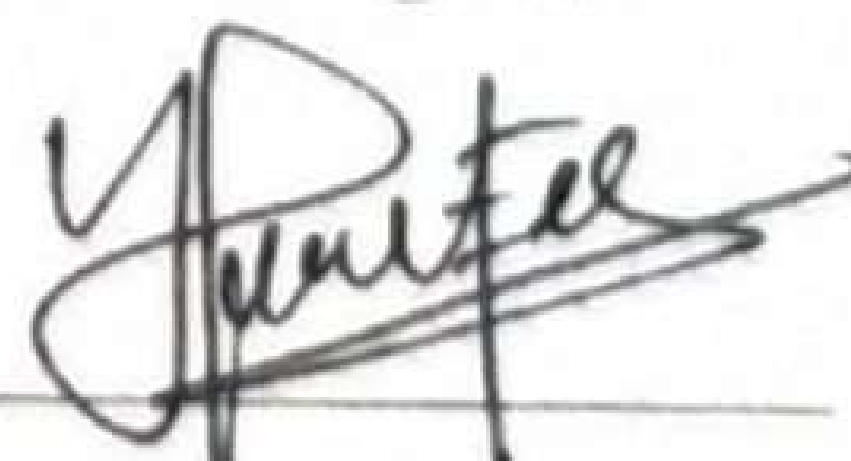
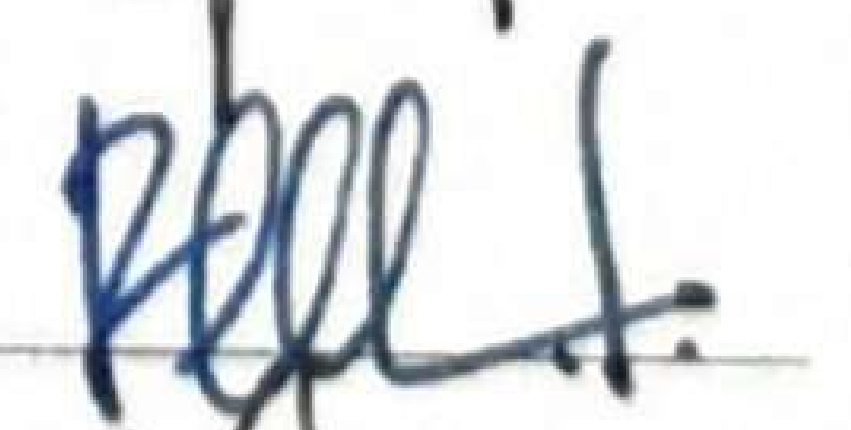
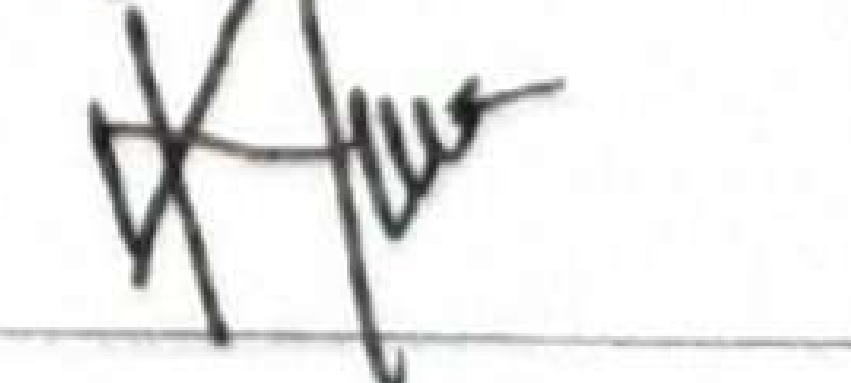
Dengan ini menyatakan **kesediaan/ketidaksediaan** menghadiri sidang skripsi pada waktu yang telah ditetapkan.

Gunungsitoli, Agustus 2025

Dewan Penguji,

1. Yakin Niat Telaumbanua, S.Pd., M.Pd.
2. Ratna Natalia Mendrofa, S.Pd., M.Pd.
3. Netti Kariani Mendrofa, S.Pd., M.Pd.

Tanda Tangan,

1. 
2. 
3. 



YAYASAN PERGURUAN TINGGI NIAS
UNIVERSITAS NIAS
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA

Alamat : Jalan Yos Sudarso 118 E/S Gunungsitoli ☎ +626392620815 Nias 📠 22812
Homepage: <https://pm.unias.ac.id> email: pm@unias.ac.id

SURAT PENETAPAN DOSEN PENGUJI SKRIPSI

Nomor: 460/UN 10.06/PP.08.05/2025

Ketua Program Studi Pendidikan Matematika Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Nias menetapkan dewan penguji skripsi bagi mahasiswa Universitas Nias:

Nama : **Tinta Purnama Dewi Gulo**
NIM : 212117078
Program : Sarjana
Program Studi : Pendidikan Matematika
Fakultas : Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Judul Skripsi : Pengaruh Model *Collaborative Learning* Berbantuan LKS untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa UPTD SMP Negeri 5 Mandrehe

Waktu pelaksanaan ujian:

Hari/tanggal : Rabu, 20 Agustus 2025
Pukul : 10.00 WIB s.d selesai
Tempat : Ruang 6 FKIP UNIAS

Dewan Penguji dan Dosen Pembimbing:

No	Nama	Jabatan Dalam Ujian*)	Ket
1.	Yakin Niat Telaumbanua, S.Pd., M.Pd	Penguji I	
2.	Ratna Natalia Mendrofa, S.Pd., M.Pd	Penguji II	
3.	Netti Kariani Mendrofa, S.Pd., M.Pd	Pembimbing	

Gunungsitoli, 16 Agustus 2025
Plh. Ka. Prodi Pendidikan Matematika


Yakin Niat Telaumbanua, S.Pd., M.Pd.
NIDN. 0123019102.

Tembusan disampaikan kepada

1. Rektor Universitas Nias, u.p. Wakil Rektor I
2. Dekan FKIP Universitas Nias
3. Mahasiswa yang dibimbing (**Tinta Purnama Dewi Gulo**)



YAYASAN PERGURUAN TINGGI NIAS
UNIVERSITAS NIAS
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA

Alamat : Jalan Yos Sudarso 118 E/S Gunungsitoli ☎ +626392620815 Nias 📠 22812
Homepage: <https://pm.unias.ac.id> email: pm@unias.ac.id

Nomor : 461/UN10.06/PP.08.05/2025
Lampiran : 1 (satu) set
Perihal : Undangan Pelaksanaan Ujian Skripsi
atas nama **Tinta Purnama Dewi Gulo**

Kepada Yth.

Bapak/Ibu Dewan Penguji :

- | | |
|--|------------|
| 1. Yakin Niat Telaumbanua, S.Pd., M.Pd | Penguji I |
| 2. Ratna Natalia Mendrofa, S.Pd., M.Pd | Penguji II |
| 3. Netti Kariani Mendrofa, S.Pd., M.Pd | Pembimbing |

di

Gunungsitoli

Sehubungan dengan pelaksanaan Ujian Skripsi mahasiswa :

Nama : **Tinta Purnama Dewi Gulo**
NIM : 212117078
Program : Sarjana
Program Studi : Pendidikan Matematika
Fakultas : Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Judul Skripsi : Pengaruh Model *Collaborative Learning* Berbantuan LKS untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa UPTD SMP Negeri 5 Mandrehe

diharapkan kehadiran Bapak/Ibu pada acara dimaksud yang diselenggarakan pada:

Hari/tanggal : Rabu, 20 Agustus 2025
Pukul : 10.00 WIB s.d selesai
Tempat : Ruang 6 FKIP UNIAS

Bersama ini turut terlampir: (1) Surat Penetapan Dewan Penguji Skripsi; (2) Naskah Skripsi; (3) Lembar Penilaian; dan (4) Lembar perbaikan; yang diserahkan langsung oleh mahasiswa yang bersangkutan.

Atas perhatian Bapak/Ibu diucapkan terima kasih.

Gunungsitoli, 16 Agustus 2025
Plh. Ka. Prodi Pendidikan Matematika


Yakin Niat Telaumbanua, S.Pd., M.Pd.
NIDN. 0123019102

Tembusan Disampaikan Kepada :

1. Rektor Universitas Nias
2. Dekan FKIP Universitas Nias
3. Mahasiswa yang diuji (**Tinta Purnama Dewi Gulo**)



YAYASAN PERGURUAN TINGGI NIAS
UNIVERSITAS NIAS
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA

Alamat : Jalan Yos Sudarso 118 E/S Gunungsitoli ☎ +626392620815 Nias ✉ 22812
Homepage: <https://pm.unias.ac.id> email: pm@unias.ac.id

BERITA ACARA UJIAN SKRIPSI

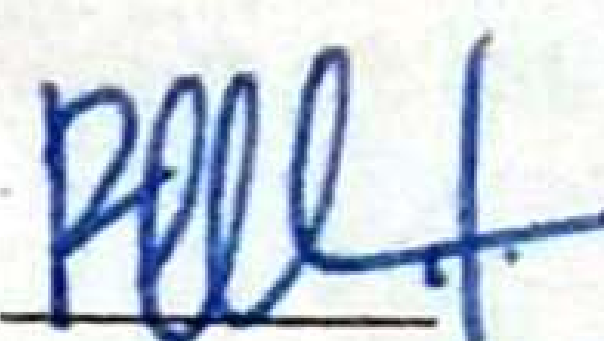
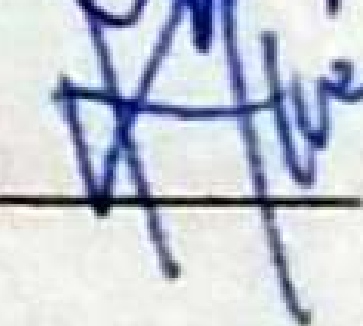
Pada hari ini Rabu, tanggal dua puluh bulan Agustus tahun dua ribu dua puluh lima telah diselenggarakan Ujian Skripsi bagi mahasiswa universitas Nias :

Nama : **Tinta Purnama Dewi Gulo**
NIM : 212117078
Program : Sarjana
Program Studi : Pendidikan Matematika
Fakultas : Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Judul Skripsi : **Pengaruh Model Collaborative Learning Berbantuan LKS untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa UPTD SMP Negeri 5 Mandrehe**

Waktu Pelaksanaan : 10.00 WIB s.d selesai
Tempat : Ruang 6 FKIP UNIAS

Susunan Dewan Penguji :

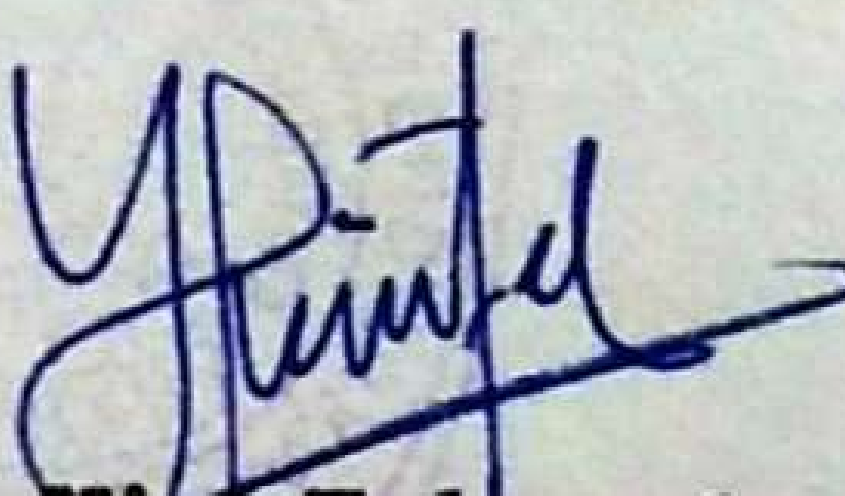
- 1 Yakin Niat Telaumbanua, S.Pd., M.Pd
- 2 Ratna Natalia Mendrofa, S.Pd., M.Pd
- 3 Netti Kariani Mendrofa, S.Pd., M.Pd

1. 
2. 
3. 

Berdasarkan perhitungan, rata-rata nilai adalah : 86,33
(Delapan puluh enam koma tiga tiga) atau A-

Dengan demikian yang bersangkutan dinyatakan lulus/~~tidak~~ lulus dengan predikat kelulusan sangat memuaskan/memuaskan

Gunungsitoli, 20 Agustus 2025
Plh. Ka. Prodi Pendidikan Matematika


Yakin Niat Telaumbanua, S.Pd., M.Pd.
NIDN. 0123019102



YAYASAN PERGURUAN TINGGI NIAS
UNIVERSITAS NIAS
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA

Alamat : Jalan Yos Sudarso 118 E/S Gunungaitoli ☎ +626392620815 Nias 22812
Homepage: <https://pm.unias.ac.id> email: pm@unias.ac.id

LEMBAR PERBAIKAN SKRIPSI

Skripsi yang diajukan oleh:

Nama : Tinta Purnama Dewi Gulo
NIM : 212117078
Fakultas : Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Program Studi : Pendidikan Matematika
Judul Skripsi : Pengaruh Model *Collaborative Learning* Berbantuan LKS
Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa
UPTD SMP Negeri 5 Mandrehe

No	Nama	Saran	TandaTangan
1.	Yakin Niat Telaumbanua, S.Pd.,M.Pd (Dosen Penguji I)	- Perbaiki kesalahan pengetikan - Tambahkan Kunci jawaban di LKS pada setiap soal - Tambahkan saran serta solusi pada bab 5	
2.	Ratna Natalia Mendrofa, M.Pd (Dosen Penguji II)	- Sesuaikan langkah – langkah model pembelajaran yang digunakan pada modul ajar - Sesuaikan tujuan pembelajaran dengan LKS dan modul ajar	
3.	Netti Kariani Mendrofa,S.Pd.,M.Pd (Dosen Pembimbing)	- Perbaiki komentar penguji	

Telah dipertahankan di depan dewan penguji skripsi pada tanggal 20 Agustus 2025

Mengetahui :

Plh. Ka. Prodi Pendidikan Matematika,

Yakin Niat Telaumbanua, S.Pd., M.Pd.
NIDN. 0123019102

BIODATA PENULIS



Tinta Purnama Dewi Gulo (Tinta) dilahirkan di Desa Tuho'owo, Kecamatan Mandrehe pada tanggal 12 Desember 2001, anak kelima dari enam bersaudara dari pasangan Aroziduhu Gulo (Ayah) & Melina Waruwu (ibu). Pendidikan Sekolah Dasar diselesaikan pada tahun 2014 di SDN No. 077307 Fadorobahili. Setamat SD melanjutkan pendidikan di SMP Negeri 5 Mandrehe dan selesai pada tahun 2017.

Setelah tamat SMP melanjutkan pendidikan di SMK Negeri 2 Mandrehe. Kemudian tahun 2021 melanjutkan studi pendidikan di salah satu Perguruan Tinggi Swasta di Nias, Institut Keguruan dan Ilmu Pendidikan (IKIP) Gunungsitoli yang pada tahun 2022 telah menjadi Universitas Nias dan mengambil Program Studi Pendidikan Matematika, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan.

Pada awal tahun 2025, memulai penelitian ilmiah untuk memenuhi salah satu persyaratan dalam menyelesaikan studi di Universitas Nias. Setelah beberapa lama melaksanakan penelitian dan oleh karena Tuhan yang Maha Kuasa, tepatnya pada tanggal 20 Agustus 2025 telah mampu mempertahankan di depan Dosen Penguji Skripsi dan dinyatakan "LULUS" dengan predikat kelulusan Yudisium Sangat Memuaskan dan berhak mendapat gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd.).

Selama menempuh pendidikan di Universitas Nias banyak pengalaman belajar yang didapatkan dan terlibat dalam berbagai kegiatan sebagai mahasiswa, baik di bidang pendidikan dan pengajaran, bidang penelitian maupun bidang pengabdian pada masyarakat.