

**PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN *AUDITORY*
INTELLECTUALLY REPETITION BERBANTUAN *QUIZIZZ*
PAPER MODE TERHADAP PENINGKATAN KEMAMPUAN
PENALARAN MATEMATIS SISWA**

SKRIPSI

diajukan untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar sarjana pendidikan
pada program studi Pendidikan Matematika IPI Garut

oleh

SITI DURROTUN NAFISAH

NIM 20516018



PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA

FAKULTAS ILMU TERAPAN DAN SAINS

INSTITUT PENDIDIKAN INDONESIA GARUT

2024

LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI

**PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN *AUDITORY INTELLECTUALLY*
REPETITION BERBANTUAN *QUIZZZ PAPER MODE* TERHADAP
PENINGKATAN KEMAMPUAN PENALARAN MATEMATIS SISWA**

oleh

Siti Durrotun Nafisah

NIM 20516018

disetujui dan disahkan oleh:

Pembimbing I,

Pembimbing II,

Dr. Rostina Sundayana, M.Pd.
NIP. 196612281993031007

Undang Indrajaya, M.Pd.
NIP. 197107042005011003

diketahui oleh,
Ketua Program Studi
Pendidikan Matematika,

Drs. Deddy Sofyan, M.Pd.
NIP. 196810281993031003

LEMBAR PENGUJIAN SKRIPSI

**PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN *AUDITORY INTELLECTUALLY*
REPETITION BERBANTUAN *QUIZZZ PAPER MODE* TERHADAP
PENINGKATAN KEMAMPUAN PENALARAN MATEMATIS SISWA**

oleh:

Siti Durrotun Nafisah

NIM. 20516018

Skripsi ini telah diujikan pada tanggal 27 Juli 2024

Penguji I

Penguji II

Penguji III

Dr. Tina Sri Sumartini, M.Pd.
NIDN. 0411038803

Drs. Deddy Sofyan, M.Pd.
NIP. 196810281993031003

Undang Indrajaya, M.Pd.
NIP. 197107042005011003

diketahui oleh:

Dekan Fakultas Ilmu Terapan dan Sains

Ketua Prodi Pendidikan Matematika

Dr. Lida Amalia, M.Si.
NIP. 196602141994032001

Drs. Deddy Sofyan, M.Pd.
NIP. 196810281993031003

PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Siti Durrotun Nafisah

NIM : 20516018

Judul Skripsi : **Penerapan Model Pembelajaran *Auditory Intellectually Repetition* Berbantuan *Quizizz Paper Mode* Terhadap Peningkatan Kemampuan Penalaran Matematis Siswa**

Dengan ini, saya menyatakan bahwa skripsi yang berjudul “**Penerapan Model Pembelajaran *Auditory Intellectually Repetition* Berbantuan *Quizizz Paper Mode* Terhadap Peningkatan Kemampuan Penalaran Matematis Siswa**” ini benar-benar karya saya sendiri. Pengutipan dari sumber-sumber lain telah saya lakukan berdasarkan kaidah-kaidah pengutipan yang sesuai dengan etika keilmuan yang berlaku sehingga isi skripsi serta semua kelengkapannya ini merupakan karya asli. Apabila kemudian hari ditemukan hal-hal yang tidak sesuai dengan pernyataan ini, maka saya bersedia menerima resiko atau sanksi apapun.

Garut, Juli 2024

Pembuat Pernyataan,

Siti Durrotun Nafisah

NIM 20516018

ABSTRAK

Nafisah, Siti Durrotun (2024). Penerapan Model Pembelajaran *Auditory Intellectually Repetition* Berbantuan *Quizizz Paper Mode* Terhadap Peningkatan Kemampuan Penalaran Matematis Siswa.

Kemampuan Penalaran menjadi kemampuan yang harus dimiliki oleh setiap siswa setelah belajar matematika. Namun, pada kenyataannya kebanyakan siswa memiliki kemampuan penalaran matematis yang masih tergolong rendah. Salah satu upaya yang dapat dilakukan yaitu menggunakan Model Pembelajaran *Auditory Intellectually Repetition* berbantuan *Quizizz Paper Mode* sebagai media pembelajaran. Jenis penelitian ini adalah penelitian eksperimen dengan pendekatan kuantitatif. Desain penelitian yang digunakan yaitu *True Experimental Design* dengan bentuk "*Pretest Posttest Control Design*". Populasi dalam penelitian ini yaitu seluruh siswa kelas VIII dan subjek penelitian ini adalah kelas VIII-H dan VIII-F SMPN 3 Tarogong Kidul yang masing-masing berjumlah 21 orang. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui apakah peningkatan kemampuan penalaran matematis siswa yang mendapat model pembelajaran *AIR* berbantuan *Quizizz Paper Mode* lebih baik dari siswa yang mendapat pembelajaran *AIR* tanpa *Quizizz Paper Mode*. Hasil Penelitian menunjukkan bahwa : (1) Rata-rata peningkatan kemampuan penalaran matematis siswa yang mendapat perlakuan dengan model *AIR* berbantuan *Quizizz Paper Mode* termasuk pada kategori sedang. (2) Rata-rata peningkatan kemampuan penalaran matematis siswa yang mendapat perlakuan dengan model *AIR* tanpa *Quizizz Paper Mode* termasuk pada kategori sedang. (3) Peningkatan kemampuan penalaran matematis siswa di kelas yang mendapat perlakuan dengan model *AIR* berbantuan *Quizizz Paper Mode* lebih baik daripada di kelas yang mendapat perlakuan dengan model *AIR* tanpa *Quizizz Paper Mode*.

Kata kunci : Penalaran Matematis, *Auditory Intellectually Repetition (AIR)*, *Quizizz Paper Mode*

ABSTRACT

Nafisah, Siti Durrrotun (2024). *The Application of the Auditory Intellectually Repetition Learning Model Assisted by Quizizz Paper Mode on the Improvement of Students' Mathematical Reasoning Abilities.*

Mathematical reasoning ability is a skill that every student should possess after learning mathematics. However, in reality, most students have a mathematical reasoning ability that is still relatively low. One effort that can be made is to use the Auditory Intellectually Repetition (AIR) Learning Model assisted by Quizizz Paper Mode as a learning medium. This type of research is experimental with a quantitative approach. The research design used is True Experimental Design in the form of a "Pretest Posttest Control Design." The population in this study is all eighth-grade students, and the subjects of this research are classes VIII-H and VIII-F at SMPN 3 Tarogong Kidul, each consisting of 21 students. This study aims to determine whether the improvement in students' mathematical reasoning ability who receive the AIR learning model assisted by Quizizz Paper Mode is better than those who receive the AIR learning model without Quizizz Paper Mode. The results of the study indicate that: (1) The average improvement in the mathematical reasoning ability of students who received treatment with the AIR model assisted by Quizizz Paper Mode falls into the moderate category. (2) The average improvement in the mathematical reasoning ability of students who received treatment with the AIR model without Quizizz Paper Mode also falls into the moderate category. (3) The improvement in the mathematical reasoning ability of students in the class that received treatment with the AIR model assisted by Quizizz Paper Mode is better than in the class that received treatment with the AIR model without Quizizz Paper Mode.

Keywords : *Mathematical Reasoning, Auditory Intellectually Repetition (AIR), Quizizz Paper Mode*

KATA PENGANTAR

Bismillahirrahmanirrahiim

Alhamdulillahirabbil'alamiin, segala puji dan syukur peneliti panjatkan kehadirat Allah SWT atas segala nikmat, rahmat dan karunia-Nya. Sholawat serta salam semoga tercurahlimpahkan kepada Nabi Muhammad SAW. Tak lupa kepada keluarganya, para sahabatnya, tabi'in, itba' u tabi'in dan mudah-mudahan sampai kepada kita selaku umatnya.

Akhirnya peneliti dapat menyelesaikan skripsi peneliti yang berjudul : **Penerapan Model Pembelajaran *Auditory Intellectually Repetition* Berbantuan *Quizizz Paper Mode* Terhadap Peningkatan Kemampuan Penalaran Matematis Siswa**. Penelitian skripsi ini dimaksudkan untuk memenuhi salah satu syarat mendapatkan gelar Sarjana Pendidikan di Institut Pendidikan Indonesia (IPI) Garut.

Peneliti menyadari bahwa dalam karya ini masih terdapat banyak kesalahan. Oleh karena itu kritik dan saran dari pembaca, peneliti persilahkan. Karya ini tidak dapat terselesaikan tanpa bantuan dan dukungan banyak orang, Oleh karena itu peneliti menyampaikan ucapan hormat dan terimakasih kepada :

1. Dr. H. Nizar Alam Hamdani, S.E., M.M., M.T., M.Si., M.Kom. selaku Rektor IPI Garut.
2. Drs. Deddy Sofyan, M.Pd. selaku Ketua Program Studi Pendidikan Matematika IPI Garut.
3. Drs. Rostina Sundayana, M.Pd. selaku Pembimbing I yang selama ini telah membimbing dan memberikan saran serta masukan selama proses penelitian dan penyelesaian skripsi ini.
4. Undang Indrajaya, M.Pd. selaku pembimbing II yang selama ini telah membimbing serta memberikan saran dan masukan selama proses penelitian dan penyusunan skripsi ini.
5. Seluruh dosen dan staf tata usaha Program Studi Pendidikan Matematika IPI Garut.
6. Kepala Sekolah, Guru, dan seluruh staf tata usaha sekolah SMP Negeri 3 Tarogong Kidul yang telah memberikan izin serta membantu peneliti selama penelitian berlangsung di sekolah.
7. Kelas VIII-F dan Kelas VIII-H SMP Negeri 3 Tarogong Kidul yang telah berkontribusi dalam penelitian ini.

Selain itu, ucapan terimakasih serta bakti dan sayang peneliti persembahkan kepada :

1. Kedua orang tua yaitu untuk mamah dan bapak yang selalu memotivasi peneliti, serta memberikan dukungan untuk peneliti.
2. Adik-adik peneliti yang selalu membantu peneliti ketika membutuhkan bantuan.
3. Keluarga besar peneliti yang selalu memberikan dukungan untuk peneliti
4. Teman-teman seperjuangan dari kelas B prodi matematika Angkatan 2020 yang bersama-sama telah memberikan kontribusi dan dukungan selama ini
5. Dan semua pihak yang telah membantu peneliti dalam menyelesaikan penyusunan skripsi ini.

Semoga Allah memberikan kasih dan sayang-Nya kepada semua pihak yang terlibat dalam penyusunan skripsi ini. Semoga skripsi ini dapat berkembang dan memberikan manfaat kepada peneliti khususnya dan memberikan manfaat kepada pembacanya.

Garut, Juli 2024

Penulis

DAFTAR ISI

ABSTRAK	i
ABSTRACT	ii
KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI	v
DAFTAR TABEL	vii
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR LAMPIRAN	x
BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang Penelitian	1
B. Rumusan Masalah	4
C. Tujuan Penelitian.....	4
D. Manfaat Penelitian	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
A. Kajian Teori.....	7
1. Model Pembelajaran Auditory, Intellectually, Repetition (<i>AIR</i>).....	7
2. <i>Quizizz</i>	10
3. Kemampuan Penalaran Matematis	17
B. Penelitian yang Relevan	19
C. Hipotesis	20
BAB III METODOLOGI	
A. Definisi Operasional Variabel.....	21
B. Metode dan Desain Penelitian	21
C. Waktu dan Tempat Penelitian	22
D. Populasi dan Sampel	23
E. Teknik Pengumpulan data	23
F. Instrumen Penelitian.....	24
G. Teknik Pengolahan Data.....	29
H. Prosedur Penelitian.....	30
BAB IV TEMUAN DAN PEMBAHASAN	
A. Temuan.....	32
1. Deskripsi Data.....	32
2. Hasil Analisis Data	34
B. Pembahasan.....	37

BAB V SIMPULAN DAN REKOMENDASI	
A. Simpulan	39
B. Rekomendasi.....	39
DAFTAR PUSTAKA	41
LAMPIRAN	44
RIWAYAT HIDUP	130

DAFTAR TABEL

Tabel 3. 1 Rincian Waktu Penelitian	22
Tabel 3. 2 Rekapitulasi hasil Uji Validitas	25
Tabel 3. 3 Interpretasi hasil Uji Reliabilitas.....	26
Tabel 3. 4 Interpretasi hasil Uji Daya Pembeda.....	26
Tabel 3. 5 Rekapitulasi hasil Uji Daya Pembeda	26
Tabel 3. 6 Interpretasi hasil Uji Tingkat Kesukaran	27
Tabel 3. 7 Rekapitulasi hasil Uji Tingkat Kesukaran.....	27
Tabel 3. 8 Skala Likert	28
Tabel 3. 9 Indikator Angket	28
Tabel 3. 10 Kategori Penskoran	28
Tabel 3. 11 Interpretasi Nilai Gain Ternormalisasi	29
Tabel 4. 1 Rekapitulasi Data Pretest dan Posttest pada Kelas Eksperimen	32
Tabel 4. 2 Data Gain Ternormalisasi Kelas Eksperimen	33
Tabel 4. 3 Data Pretest dan Posttest pada Kelas Kontrol.....	33
Tabel 4. 4 Data Gain Ternormalisasi Kelas Kontrol	34
Tabel 4. 5 Rekapitulasi Gain Ternormalisasi	34
Tabel 4. 6 Distribusi Frekuensi dan Presentase Hasil Peningkatan	34
Tabel 4. 7 Distribusi Frekuensi dan Presentase Hasil Peningkatan Penalaran Matematis Kelas Kontrol	35
Tabel 4. 8 Hasil Uji Normalitas Data Peningkatan Penalaran Matematis	35
Tabel B. 1. 1 Data Hasil Uji Coba Instrumen	58
Tabel B. 4. 1 Data Terurut.....	62
Tabel B. 4. 2 Data Kelompok atas	63
Tabel B. 4. 3 Data Kelompok bawah	63
Tabel B. 4. 4 Rekapitulasi Hasil Uji Daya Pembeda	63
Tabel B. 4. 5 Rekapitulasi Hasil Uji Tingkat Kesukaran	64
Tabel D. 1. 1 Hasil Uji Gain Ternormalisasi Kelas yang menggunakan	103
Tabel D. 1. 2 Rekapitulasi Peningkatan Kemampuan Penalaran Matematis Siswa yang mendapat model Pembelajaran <i>AIR</i> berbantuan <i>Quizizz Paper Mode</i>	103
Tabel D. 1. 3 Hasil Uji Gain Ternormalisasi Kelas yang menggunakan	104
Tabel D. 1. 4 Rekapitulasi Peningkatan Kemampuan Penalaran Matematis Siswa	

yang mendapat model Pembelajaran <i>AIR</i> berbantuan <i>Quizizz Paper Mode</i>	104
Tabel D. 2. 1 Tabel Uji Lilliefors Kelas Eksperimen.....	105
Tabel D. 2. 2 Tabel Uji Lilliefors Kelas Kontrol	106
Tabel D. 3. 1 Tabel Uji Homogenitas.....	106
Tabel E. 1. 1 Tabel Rekapitulasi Hasil Kuesioner.....	109
Tabel E. 2. 1 Interpretasi Hasil Kuesioner untuk setiap aspek.....	110
Tabel E. 2. 2 Tabel Hasil Kuesioner Aspek Ketercapaian Tujuan.....	110
Tabel E. 2. 3 Tabel Hasil Kuesioner Aspek Minat dan Motivasi.....	111
Tabel E. 2. 4 Tabel Hasil Kuesioner Aspek Sikap Peserta Didik.....	112
Tabel E. 2. 5 Tabel Hasil Kuesioner Aspek Kemudahan Pelaksanaan Kuis.....	113

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Tampilan awal Website <i>Quizizz</i>	12
Gambar 2. 2 Tampilan <i>Sign Up</i>	12
Gambar 2. 3 Memilih untuk membuat Quiz	12
Gambar 2. 4 Berbagai cara membuat kuis	13
Gambar 2. 5 Memilih Format soal.....	13
Gambar 2. 6 Menulis pertanyaan dan opsi jawaban secara manual	13
Gambar 2. 7 Tampilan ketika sudah membuat soal	14
Gambar 2. 8 Pengisian identitas kuis sebelum dipublish	14
Gambar 2. 9 berbagai pilihan kuis yang ada di <i>Quizizz</i>	15
Gambar 2. 10 Tampilan kuis yang sudah kita buat sendiri pada <i>My Library</i>	15
Gambar 2. 11 Petunjuk penggunaan kartu <i>QR</i>	16
Gambar 2. 12 Menjalankan kuis dan menampilkan soal	16
Gambar 2. 13 Pemindaian <i>Q-Card</i> Siswa.....	17
Gambar 2. 14 Laporan Penilaian Kuis	17

DAFTAR LAMPIRAN

LAMPIRAN A INSTRUMEN PENELITIAN

A. 1 Kisi-kisi Instrumen Penelitian.....	46
A. 2 Pedoman Penskoran Instrumen Penelitian.....	46
A. 3 Instrumen Tes Kemampuan Penalaran Matematis.....	49
A. 4 Kunci Jawaban Instrumen Penelitian.....	51
A. 5 Kisi-kisi Angket Respon Siswa.....	54
A. 6 Pedoman Penskoran Angket Respon Siswa.....	54
A. 7 Angket Respon Siswa.....	55

LAMPIRAN B ANALISIS INSTRUMEN PENELITIAN

B. 1 Data Hasil Uji Coba Instrumen.....	58
B. 2 Validitas Butir Soal.....	59
B. 3 Reliabilitas Instrumen Penelitian.....	60
B. 4 Daya Pembeda dan Tingkat Kesukaran.....	62

LAMPIRAN C PERANGKAT PEMBELAJARAN

C. 1 Modul Ajar.....	66
C. 2 Materi Ajar.....	89
C. 3 Lembar Kerja Peserta Didik.....	94

LAMPIRAN D ANALISIS DATA HASIL PENELITIAN

D. 1 Uji Gain Ternormalisasi.....	103
D. 2 Uji Lilliefors.....	105
D. 3 Uji Homogenitas.....	106
D. 4 Uji Hipotesis (Uji t).....	107

LAMPIRAN E HASIL KUESIONER

E. 1 Rekapitulasi Hasil Kuesioner.....	109
E. 2 Analisis Hasil Kuesiones setiap Aspek.....	110

LAMPIRAN F SAMPEL BERKAS JAWABAN

F. 1 Sampel Jawaban Siswa Hasil Uji Coba Instrumen Penelitian.....	115
F. 2 Sampel Jawaban Siswa Hasil Pretest Kelas Eksperimen.....	116
F. 3 Sampel Jawaban Siswa Hasil Posttest Kelas Eksperimen.....	117
F. 4 Sampel Jawaban Siswa Hasil Pretest Kelas Kontrol.....	118
F. 5 Sampel Jawaban Siswa Hasil Posttest Kelas Kontrol.....	119

F. 6 Sampel Jawaban Kuesioner Siswa.....	120
--	-----

LAMPIRAN G ADMINISTRASI PENELITIAN

G. 1 Surat Izin Penelitian.....	122
---------------------------------	-----

G. 2 Surat Perizinan dari Sekolah.....	123
--	-----

G. 3 Surat Keterangan Melakukan Penelitian.....	124
---	-----

LAMPIRAN H DOKUMENTASI KEGIATAN

H. 1 Dokumentasi Uji Coba Instrumen Penelitian.....	126
---	-----

H. 2 Dokumentasi Pemberian Pretest dan Posttest.....	126
--	-----

H. 3 Dokumentasi Kegiatan Pembelajaran.....	127
---	-----

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Penelitian

Pendidikan merupakan faktor penting untuk membangun kualitas manusia. Pendidikan ini erat kaitannya dengan proses pembelajaran. Proses Pembelajaran adalah proses di mana seseorang menyerap pengetahuan atau keterampilan baru dengan memahami, berlatih, dan mengalami. Proses ini membantu kita tumbuh dan berkembang dalam berbagai aspek kehidupan. Keberhasilan dalam pendidikan sangat bergantung pada bagaimana proses pembelajaran terjadi. Dan salah satu mata pelajaran kunci dalam dunia pendidikan adalah Matematika.

Matematika sebagai ilmu dasar, sangat diperlukan oleh kita semua. Hal ini sejalan dengan pernyataan Cocrof (Umardiyah dkk., 2022) yang menyatakan bahwa manusia akan kesulitan atau tidak akan bisa hidup di bagian bumi ini pada abad ke-20 ini tanpa sedikitpun memanfaatkan matematika. Sehingga dapat kita simpulkan bahwa Matematika sangat bermanfaat untuk kehidupan sehari-hari. Oleh karena itu, Matematika selalu ada di semua tingkatan pendidikan mulai dari jenjang sekolah dasar hingga jenjang perguruan tinggi.

National Council of Teacher of Mathematics (NCTM, 2000) menyatakan bahwa terdapat lima kemampuan utama yang harus diperhatikan dalam pengajaran matematika, yaitu koneksi (*connections*), penalaran (*reasoning*), komunikasi (*communications*), pemecahan masalah (*problem solving*), dan representasi (*representations*). Dari kelima kemampuan utama tersebut, penalaran merupakan salah satu dari kompetensi utama dalam pembelajaran matematika sehingga tentu memegang peranan penting dalam pengajaran matematika karena menjadi fondasi dalam membentuk cara berpikir serta memahami konsep matematika secara mendalam.

Salmina (Konita dkk., 2019), menyatakan kemampuan penalaran matematis merupakan kemampuan menghubungkan permasalahan-permasalahan ke dalam suatu ide atau gagasan sehingga dapat menyelesaikan permasalahan matematika. Kemampuan penalaran memungkinkan siswa untuk menghubungkan ide-ide matematika, mengembangkan pemahaman logis, serta menerapkan konsep-konsep ke dalam berbagai situasi. Sehingga dapat disimpulkan, kemampuan penalaran matematis sangat penting dalam pendidikan matematika. Hal ini bukan hanya membantu siswa menyelesaikan soal, tapi juga mengembangkan pemikiran logis dan analitis.

Penalaran menjadi kemampuan yang harus dimiliki oleh setiap siswa setelah belajar matematika. Oleh karena itu, mengasah kemampuan penalaran dalam pembelajaran matematika menjadi semakin penting untuk membentuk pemikiran kritis dan kemampuan analitis siswa. Kemampuan ini tidak hanya akan berguna untuk pengembangan pribadi siswa tetapi juga untuk kehidupan sehari-hari mereka.

Namun, pada kenyataannya kebanyakan siswa memiliki kemampuan penalaran matematis yang masih tergolong rendah. Menurut Rosnawati (Marfu'ah dkk., 2022), rata-rata nilai yang diperoleh siswa Indonesia dalam aspek kognitif pada level penalaran dasar hanya sekitar 17% . Hal ini menunjukkan adanya kesenjangan antara tujuan pendidikan matematika yang ideal dengan realitas yang terjadi di kehidupan nyata. Kurangnya kemampuan penalaran matematis pada siswa dapat disebabkan oleh berbagai faktor, seperti metode pengajaran yang kurang efektif, kurangnya kesempatan untuk berlatih penalaran dalam konteks masalah nyata, atau kurangnya motivasi dan rasa percaya diri siswa dalam mata pelajaran matematika. Oleh karena itu, menjadi penting bagi para guru untuk mencari strategi dan pendekatan pembelajaran yang dapat meningkatkan kemampuan penalaran matematis siswa.

Rendahnya kemampuan penalaran matematis siswa di Indonesia ini juga tercermin pada hasil tes matematika *Programme for International Student Assessment (PISA)* tahun 2022 (OECD, 2023). Skor rata-rata Indonesia turun 13 poin menjadi 366 dari skor sebelumnya yaitu sebesar 379 pada hasil studi *PISA* 2018 di bidang matematika. Angka ini bahkan terpaut 106 poin dari rata-rata skor global. Hasil ini menunjukkan belum tercapainya tujuan utama pembelajaran matematika. Oleh karena itu, perlu adanya peningkatan dalam pendekatan pembelajaran matematika di sekolah untuk mengatasi masalah ini.

Menghadapi masalah-masalah ini, jika tidak ditangani, akan berdampak pada hasil belajar siswa. Jika terus dibiarkan, maka tujuan pembelajaran mungkin tidak akan tercapai dan kemampuan yang seharusnya siswa kuasai pun tidak akan berkembang dengan baik. Oleh karena itu, Guru harus memiliki strategi atau model pembelajaran yang dapat meningkatkan kemampuan penalaran matematis siswa dan memanfaatkan media pembelajaran yang ada untuk menciptakan proses pembelajaran yang sesuai dengan kebutuhan siswa serta lebih menarik, agar pembelajaran menjadi lebih efektif.

Aunurrahman (Umardiyah dkk., 2022) menyatakan bahwa penggunaan model pembelajaran yang tepat dapat mendorong tumbuhnya rasa senang siswa terhadap

pelajaran, menumbuhkan dan meningkatkan motivasi dalam mengerjakan tugas, memberikan kemudahan bagi siswa untuk memahami pelajaran sehingga memungkinkan siswa mencapai hasil belajar yang lebih baik. Salah satu upaya yang dapat dilakukan untuk menyelesaikan permasalahan tersebut yaitu menggunakan model pembelajaran *Auditory, Intellectually, Repetition (AIR)*.

Model pembelajaran *Auditory, Intellectually, Repetition (AIR)* adalah model pembelajaran yang memiliki 3 aspek utama pada proses pembelajaran, yaitu: Pertama, *Auditory* berkaitan dengan kemampuan mendengar dan berbicara. Kedua, *Intellectually* menekankan pada proses berpikir dan mengembangkan ide berdasarkan kecerdasan yang dimiliki siswa. Terakhir, *Repetition* fokus pada pengulangan, seperti melalui tugas atau kuis, untuk membantu siswa memahami materi yang diajarkan guru secara lebih mendalam (Arifin dkk., 2020). Ketiga aspek tersebut diduga dapat memaksimalkan proses pembelajaran sehingga siswa lebih mudah mengerti dan dapat memiliki pemahaman dengan waktu yang lama.

Selain menggunakan model pembelajaran, media pembelajaran juga memiliki peranan penting untuk mengoptimalkan proses pembelajaran karena media pembelajaran menjadi salah satu faktor penentu berhasil atau tidaknya suatu nilai tersampaikan pada siswa. Salah satu media pembelajaran untuk meningkatkan hasil belajar peserta didik yaitu media pembelajaran interaktif seperti *Quizizz* (Prajaniti dkk., 2023)

Quizizz adalah aplikasi berbasis teknologi yang dirancang untuk evaluasi pembelajaran. Aplikasi ini menawarkan permainan kuis interaktif yang dapat diakses melalui komputer atau smartphone, baik melalui situs web atau aplikasi seluler, asalkan ada koneksi internet yang stabil (Abadi dkk., 2023).

Seiring dengan perkembangannya, saat ini *Quizizz* menawarkan pelaksanaan kuis interaktif lainnya dengan mode yang berbeda yaitu kuis untuk permainan offline yaitu *Paper Mode* atau mode kertas. *Quizizz* digunakan sebagai media yang mendukung dalam pembelajaran, membantu membuat kelas lebih menarik dan interaktif bagi siswa. *Quizizz* ini merupakan sebuah aplikasi yang digunakan dalam melakukan evaluasi pembelajaran berbasis teknologi. Pada proses *Repetition*, *Quizizz* dengan mode kertas dapat digunakan untuk pelaksanaan *Repetition* secara individu atau kelompok.

Beberapa penelitian telah menggabungkan penerapan model *AIR* dengan media pembelajaran interaktif lainnya seperti *edpuzzle* atau *Quizizz* mode biasa dan diterapkan

terhadap hasil belajar siswa. Namun, belum ada penelitian spesifik mengenai penerapan model pembelajaran *AIR* dikombinasikan dengan *Quizizz Paper Mode* terhadap kemampuan penalaran matematis.

Berdasarkan latar belakang masalah tersebut peneliti tertarik untuk meneliti lebih lanjut mengenai bagaimana **Penerapan Model Pembelajaran *Auditory Intellectually Repetition (AIR)* Berbantuan *Quizizz Paper Mode* Terhadap Peningkatan Kemampuan Penalaran Matematis Siswa.**

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan sebelumnya maka rumusan masalah pada penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Bagaimana peningkatan kemampuan penalaran matematis siswa pada kelas yang mendapat model pembelajaran *AIR* berbantuan *Quizizz Paper Mode* ?
2. Bagaimana peningkatan kemampuan penalaran matematis siswa pada kelas yang hanya mendapat model pembelajaran *AIR* tanpa *Quizizz Paper Mode*?
3. Apakah peningkatan kemampuan penalaran matematis siswa yang mendapat model pembelajaran *AIR* berbantuan *Quizizz Paper Mode* lebih baik dari siswa yang mendapat pembelajaran *AIR* tanpa *Quizizz Paper Mode*?

C. Tujuan Penelitian

Berdasarkan latar belakang dan rumusan masalah sebelumnya, tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Untuk mengetahui peningkatan kemampuan penalaran matematis siswa pada kelas yang menggunakan model pembelajaran *AIR* berbantuan *Quizizz Paper Mode*.
2. Untuk mengetahui peningkatan kemampuan penalaran matematis siswa pada kelas yang hanya menggunakan model pembelajaran *AIR* tanpa *Quizizz Paper Mode*.
3. Untuk mengetahui apakah peningkatan kemampuan penalaran matematis siswa yang mendapat model pembelajaran *AIR* berbantuan *Quizizz Paper Mode* lebih baik dari siswa yang mendapat pembelajaran *AIR* tanpa *Quizizz Paper Mode*.

D. Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian dapat ditinjau secara teoritis dan secara praktis. Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberi manfaat bagi berbagai pihak. Adapun manfaat dari penelitian ini yaitu sebagai berikut.

1. Secara Teoritis

Penelitian ini dapat memberikan kontribusi terhadap pengembangan teori dan pengetahuan dalam bidang pendidikan, khususnya dalam aspek peningkatan kemampuan penalaran matematis. Penelitian ini membantu menambah literatur tentang penerapan model pembelajaran *AIR* dan penggunaan teknologi seperti *Quizizz* dalam konteks pendidikan matematika dengan memberikan bukti empiris tentang peningkatan kemampuan penalaran siswa ketika dikombinasikan dengan *Quizizz Paper Mode*. Hasil penelitian ini juga dapat menjadi dasar untuk mengembangkan metode pembelajaran baru yang lebih efektif dalam meningkatkan kemampuan penalaran matematis siswa.

2. Secara Praktis

a. Bagi Peneliti

Penelitian ini memberikan kesempatan bagi peneliti untuk memahami secara langsung bagaimana menerapkan dan mengevaluasi metode pembelajaran yang inovatif, khususnya model pembelajaran *Auditory, Intellectually, Repetition (AIR)*. Dengan mengintegrasikan teknologi seperti *Quizizz*, peneliti dapat mempelajari cara-cara baru dalam mengajar matematika yang lebih menarik dan efektif. Selama prosesnya, pelaksanaan penelitian ini membantu peneliti dalam mengembangkan keterampilan penelitian, analisis data, dan penerapan metode pembelajaran inovatif.

b. Bagi Siswa

Manfaat penelitian ini bagi siswa yaitu dapat meningkatkan kemampuan penalaran matematis serta meningkatkan motivasi dan keterlibatan mereka dalam proses belajar karena model pembelajaran ini mendorong siswa untuk lebih aktif dan mandiri dalam belajar, sehingga siswa dapat terlibat langsung dalam proses pembelajaran yang interaktif. Selain itu, penggunaan *Quizizz Paper Mode* dalam pembelajaran membuat proses belajar menjadi lebih menarik dan menyenangkan bagi siswa.

c. Bagi Guru

Manfaat penelitian ini bagi guru yaitu penelitian ini memberikan wawasan bagi guru tentang cara efektif mengintegrasikan teknologi dalam pembelajaran

matematika. Penelitian ini dapat memberikan panduan praktis bagi guru dalam menerapkan model pembelajaran *AIR* yang dibantu oleh *Quizizz Paper Mode* untuk meningkatkan kemampuan penalaran matematis siswa dan keterlibatan siswa dalam pembelajaran matematika.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Kajian Teori

1. Model Pembelajaran Auditory, Intellectually, Repetition (AIR)

a. Pengertian Model Pembelajaran AIR

Hutagalung dkk., (Mardhiah dkk., 2023) menyatakan bahwa Model pembelajaran AIR (*Auditory Intellectual Repetition*) adalah model pembelajaran yang mengarahkan siswa untuk mendengar, berpikir, dan mengulang pelajaran yang telah diberikan oleh guru sebagai cara untuk memperkuat materi agar siswa mampu mengingat untuk waktu yang lama. Model pembelajaran AIR (*Auditory Intellectual Repetition*) adalah model pembelajaran yang menggunakan pendekatan pembelajaran konstruktivis, di mana siswa ditekankan untuk memanfaatkan semua alat indera yang mereka miliki. Jika dalam proses belajar mengajar banyak digunakan indera, hal ini akan meningkatkan konsep matematika siswa dengan lebih baik.

Huda (2013) menyatakan bahwa salah satu pembelajaran yang aktif dan inovatif adalah model pembelajaran *Auditory, Intellectually, Repetition (AIR)*. Model pembelajaran AIR, yang terdiri dari *Auditory, Intellectually, dan Repetition*, menekankan tiga komponen kunci dalam proses belajar. Pertama, *Auditory* berkaitan dengan kemampuan mendengarkan dan berkomunikasi. Kedua, *Intellectually* fokus pada proses berpikir dan menghasilkan ide berdasarkan kecerdasan yang dimiliki oleh siswa. Terakhir, *Repetition* melibatkan pengulangan, seperti melalui tugas atau kuis, untuk membantu siswa lebih memahami materi yang diajarkan oleh guru (Arifin dkk., 2020).

Dapat kita simpulkan bahwa *Model Pembelajaran AIR* adalah metode pengajaran yang memadukan tiga komponen utama: *Auditory* (mendengarkan dan berbicara), *Intellectually* (berpikir kritis dan menganalisis), dan *Repetition* (mengulangi materi). Dalam model ini, siswa diarahkan untuk aktif mendengarkan, mengembangkan pemikiran, dan mengulangi materi yang telah diajarkan untuk memperkuat pemahaman dan mempertahankan informasi lebih lama. Tujuannya adalah untuk meningkatkan keterlibatan siswa dalam pembelajaran, memperdalam pemahaman mereka, dan memperkuat ingatan terhadap materi yang dipelajari.

b. Langkah-langkah Model Pembelajaran AIR

Langkah-langkah model pembelajaran AIR (*Audiotory, Intellectually, and Repetition*) menurut Mustika & Kinanti (2018) yaitu:

- 1) Siswa dibagi menjadi beberapa kelompok, masing-masing kelompok terdiri dari 4-5 anggota.
- 2) Siswa mendengarkan dan memperhatikan penjelasan dari guru.
- 3) Setiap kelompok mendiskusikan tentang materi yang mereka pelajari dan menuliskan hasil diskusi tersebut dan selanjutnya dipresentasikan di depan kelas (*auditory*),
- 4) Saat diskusi berlangsung, siswa mendapat soal atau permasalahan yang berkaitan dengan materi,
- 5) Masing-masing kelompok memikirkan cara menerapkan hasil diskusi serta dapat meningkatkan kemampuan mereka untuk menyelesaikan masalah (*intellectually*),
- 6) Setelah selesai berdiskusi, siswa mendapat pengulangan materi dengan cara mendapatkan tugas atau kuis untuk tiap individu (*repetition*)

Khadija & Sukmawati (Ulva & Suri, 2019) menyatakan bahwa langkah-langkah model pembelajaran AIR adalah sebagai berikut:

- 1) Siswa dikelompokkan secara heterogen dari 4 hingga 5 orang,
- 2) Guru menjelaskan materi yang dipelajari, dan siswa mendengarkan dengan saksama (*auditori*),
- 3) Guru mengarahkan siswa untuk mendiskusikan materi yang dipelajari dan mencatat hasilnya untuk dipresentasikan di depan kelas oleh setiap kelompok (*auditori*),
- 4) Siswa dilatih untuk berpikir dalam menyelesaikan masalah yang diperoleh selama proses diskusi melalui penalaran dan pemecahan masalah terkait materi yang dipelajari secara intelektual (*Intellectually*),
- 5) Setelah diskusi selesai, siswa diberikan pengulangan materi melalui kuis, sehingga meningkatkan retensi materi yang telah dipelajari (*Repetition*).

Berikut ini merupakan Langkah-langkah model pembelajaran AIR yang digunakan pada penelitian ini :

- 1) Pembagian Kelompok : Siswa dibagi menjadi beberapa kelompok heterogen, masing-masing beranggotakan 4-5 orang.

- 2) Penjelasan Materi oleh Guru : Guru menjelaskan materi yang akan dipelajari, dan siswa mendengarkan dengan seksama.
- 3) Diskusi Kelompok (*Auditory*) : Setiap kelompok mendiskusikan materi yang telah dipelajari. Siswa menuliskan hasil diskusi dan mempersiapkan untuk presentasi di depan kelas. Guru mengarahkan diskusi dan memberikan umpan balik selama proses presentasi.
- 4) Penerapan dan Penyelesaian Masalah (*Intellectually*) : Selama diskusi, siswa menerima soal atau permasalahan yang berkaitan dengan materi. Masing-masing kelompok berpikir dan menerapkan hasil diskusi untuk menyelesaikan masalah tersebut. Guru membimbing siswa dalam proses berpikir kritis dan pemecahan masalah.
- 5) Pengulangan Materi (*Repetition*) : Setelah diskusi selesai, siswa melakukan pengulangan materi. Guru memberikan tugas atau kuis individu kepada siswa untuk mengukur pemahaman dan memperkuat daya ingat terhadap materi. Pengulangan ini membantu siswa memperdalam pemahaman mereka terhadap materi yang telah dipelajari.

c. Kelebihan dan Kekurangan Model Pembelajaran AIR

Beberapa kelebihan model pembelajaran *AIR* menurut Misnawati (2017) diantaranya ialah sebagai berikut :

- 1) Melatih keterampilan mendengar dan keberanian siswa untuk menyampaikan pendapatnya (*Auditory*).
- 2) Mendorong siswa untuk mengeksplorasi, mengidentifikasi, dan menyelesaikan masalah secara kreatif, memberi mereka lebih banyak peluang untuk menerapkan pengetahuan dan keterampilan mereka secara luas (*Intellectually*).
- 3) Mengasah kemampuan siswa dalam mengulang dan mengingat kembali materi yang sudah dipelajari (*Repetition*).
- 4) Membuat siswa lebih aktif dan kreatif dalam proses pembelajaran.

Sementara itu, kekurangan dari model ini adalah kebutuhan untuk mengintegrasikan tiga aspek yang berbeda : *Auditory*, *Intellectually*, dan *Repetition*, yang tentu memakan waktu lebih lama dalam proses pembelajaran. Namun, ini dapat diminimalkan dengan membentuk kelompok yang dilakukan oleh guru dengan

memperhatikan kemampuan matematis siswa Sehingga pada proses pembelajaran siswa dapat bekerja sama berjalan dengan baik.

2. *Quizizz*

a. Media Interaktif *Quizizz*

Kemajuan teknologi saat ini tentu menawarkan beragam sumber daya yang dapat membantu dalam pembelajaran. *Quizizz* adalah salah satunya. *Quizizz* merupakan media pembelajaran online berbasis kuis. Aplikasi *Quizizz* ini berisikan pertanyaan interaktif berbagai tema pada berbagai jenjang, mata pelajaran, dan lainnya dengan pilihan isi topik yang dapat dibuat sendiri oleh pendidik. Tidak hanya itu, aplikasi *Quizizz* ini juga dapat ditambahkan baik dengan video pembelajaran, gambar maupun musik. *Quizizz* sendiri dideskripsikan sebagai sebuah alat penunjang proyek untuk membuat permainan kuis interaktif yang dijalankan menggunakan perangkat elektronik. Dengan menggunakan aplikasi tersebut proses pembelajaran akan berjalan kondusif, menarik, dan menyenangkan (Eprina dkk., 2023)

Zhao (2019) mengatakan bahwa *Quizizz* adalah perangkat lunak pembelajaran berbasis game yang menghadirkan kegiatan interaktif ke dalam kelas dan memberikan pengalaman belajar yang menyenangkan bagi siswa. Selain itu, guru dapat membuat pelajaran, melakukan penilaian formatif, memberikan tugas, dan berinteraksi dengan siswa dengan cara yang menarik. Dalam pembelajaran matematika, *Quizizz* dapat digunakan sebagai media online untuk mendukung proses pembelajaran.

Al Mawaddah, Hidayat, dkk (Eraristian & Dewi, 2023) menyatakan bahwa *Quizizz* adalah pembelajaran online berbasis aplikasi yang terdiri dari fitur kuis, polling, permainan, dan diskusi. Aplikasi kuis ini berisi materi pembelajaran yang penuh dengan pertanyaan interaktif tentang berbagai topik di berbagai tingkatan, mata pelajaran, dan konten materi lainnya yang dibuat oleh guru. Selain itu, materi pembelajaran yang menarik seperti video pembelajaran, gambar dan musik juga dapat ditambahkan dalam program kuis ini.

Ada dua bentuk permainan dalam *Quizizz*, yaitu permainan langsung (*Live*) atau dengan tugas (*Assigned*). Permainan langsung sangat cocok untuk penilaian kelas tatap muka dengan siswa atau secara virtual. Sebagai bagian dari permainan, siswa akan sering menerima kode permainan yang digunakan untuk mengakses layar pertanyaan kuis. Meme, avatar, tema, musik, dan peringkat tersedia di platform untuk membuat

pengalaman belajar lebih menarik dan menyenangkan. Pertanyaan akan muncul di layar perangkat masing-masing siswa dan mereka kemudian dapat menjawab pertanyaan berdasarkan waktu respons mereka sendiri. Siswa akan memiliki kesempatan untuk memeriksa jawabannya di akhir tes. Hal ini memberikan umpan balik langsung kepada siswa mengenai penguasaan topik studi mereka melalui pertanyaan pilihan ganda yang dijawab (Matlan & Maat, 2021)

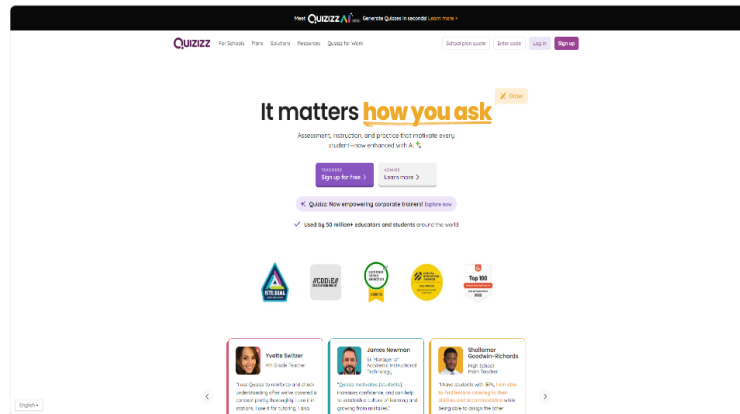
b. Fitur *Paper Mode*

Quizizz Paper Mode atau mode kertas adalah fitur dari aplikasi *Quizizz* yang memungkinkan penilaian pembelajaran yang menarik tanpa perlu menggunakan perangkat yang dapat dilakukan secara offline. Guru menyiapkan semacam kode *QR* yang disebut *Q-Card* yang dicetak. *Q-Card* tersebut tersedia pada *Quizizz*. Setiap siswa menerima *Q-Card* mereka sendiri berdasarkan nama mereka. Guru kemudian memindai *Q-Card* siswa untuk menemukan jawaban atas pertanyaan yang disajikan. *Quizizz* memungkinkan siswa untuk saling bersaing dan memotivasi mereka untuk belajar, sehingga hasil belajar dapat meningkat. Siswa secara bersamaan mengikuti kuis di kelas dan melihat peringkat langsung mereka di papan peringkat. Media *Quizizz* dapat membantu memotivasi belajar siswa dan meningkatkan hasil belajar, sejauh ini, tes telah dilakukan di atas kertas (Noor, 2020).

Fitur mode kertas *Quizizz* sangat berguna bagi guru terutama saat belajar secara offline atau tatap muka. Selain itu, fitur ini menghilangkan kebutuhan siswa untuk memiliki smartphone, laptop, dan data internet. Selama pembelajaran, guru akan memberikan *Quizizz* kepada siswa dalam bentuk kertas yang dicetak. Siswa kemudian harus memutar kertas untuk menunjukkan jawabannya sehingga mereka tetap berpartisipasi. Dengan cara ini, siswa dapat tetap terlibat dalam pembelajaran sementara jawaban siswa tersebut dipindai oleh guru dan ditampilkan pada proyektor atau pada laptop guru (Putra, 2023).

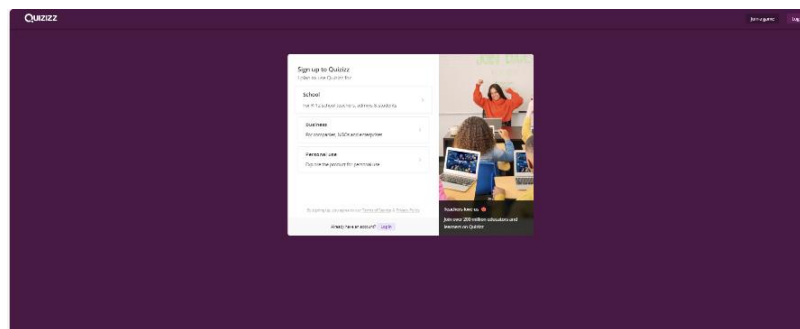
c. Langkah-langkah Penggunaan *Quizizz*

Quizizz bisa diakses di situs <http://Quizizz.com>. Pendaftaran akun *Quizizz* dapat dilakukan menggunakan akun Google, dengan mengisi semua informasi yang dibutuhkan. Setelah akun terdaftar, pengguna bisa langsung masuk menggunakan akun tersebut. Dibawah ini adalah tampilan awal dari website *Quizizz* :



Gambar 2. 1 Tampilan awal Website *Quizizz*

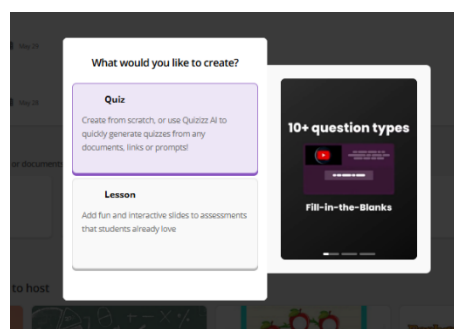
Selanjutnya, Gambar dibawah ini merupakan tampilan ketika kita akan *Sign Up*, dan kita bisa memilih penggunaan *Quizizz* untuk keperluan sekolah, bisnis, dan keperluan pribadi. Selain itu ketika kita memilih untuk keperluan sekolah maka akan ada pilihan pula kita mendaftar sebagai murid atau guru.



Gambar 2. 2 Tampilan *Sign Up*

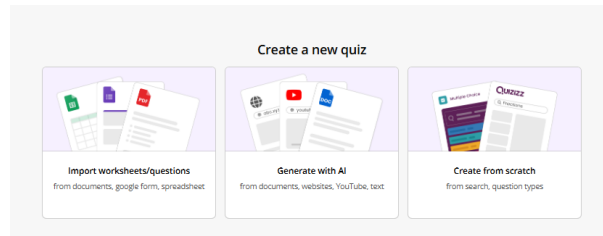
Adapun Cara untuk membuat sebuah Kuis pada *Quizizz* yaitu:

- 1) Pilih menu *Create*, lalu pilih menu *Quiz*.



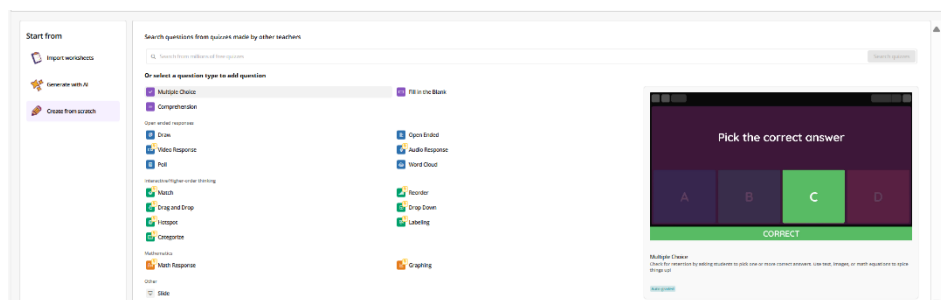
Gambar 2. 3 Memilih untuk membuat Quiz

Ada berbagai cara untuk membuat kuis baik dengan import dokumen, menggunakan *AI* dan dibuat secara manual, Tulis nama kuis dan pilih topik soal *Quizizz*. Setelah itu, klik tombol Selanjutnya.



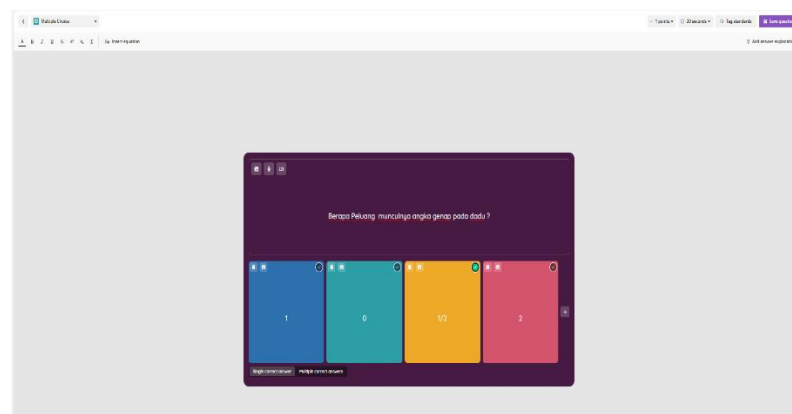
Gambar 2. 4 Berbagai cara membuat kuis

2) Pilih format soal *Quizizz*, lalu isi pertanyaan sesuai jumlah soal yang kamu mau.



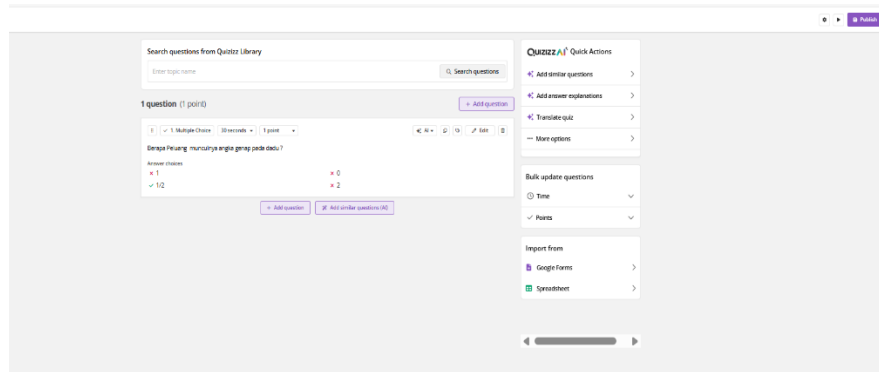
Gambar 2. 5 Memilih Format soal

3) Setelah memilih format soal. Kamu bisa menulis pertanyaan serta opsi pilihan jawaban dan memilih jawaban yang benar. Jika sudah selesai atau, maka klik publish dibagian pojok atas.



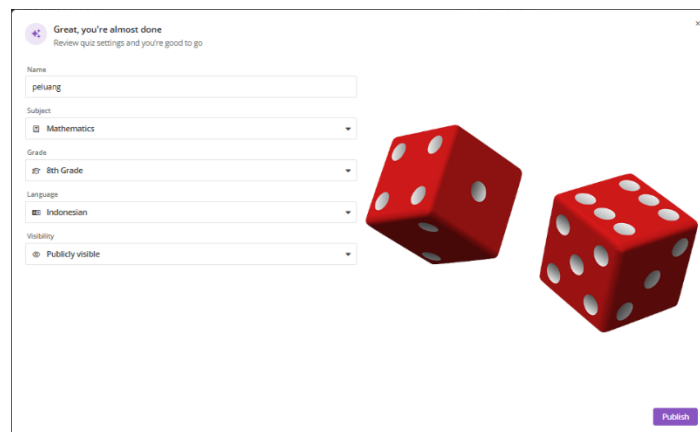
Gambar 2. 6 Menulis pertanyaan dan opsi jawaban secara manual

- 4) Setelah satu soal, kamu bisa ulangi pembuatan soal dengan add question.



Gambar 2. 7 Tampilan ketika sudah membuat soal

- 5) Jika sudah selesai membuat kuis, maka hal terakhir yang kita lakukan yaitu mempublish kuis dengan menekan publish di pojok atas. Sebelum itu, kita harus mengisi nama kuis, mata pelajaran, gambar kuis, bahasa, hingga target kuis nya kelas berapa. Jika sudah dipublish, maka kuis sudah bisa digunakan.



Gambar 2. 8 Pengisian identitas kuis sebelum dipublish

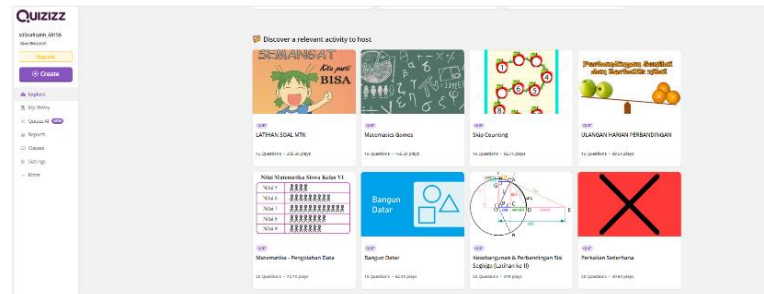
Selanjutnya, Langkah-langkah melaksanakan *Quizizz Paper Mode* :

- 1) Membuat atau Memilih Kuis

Buka komputer dan siapkan kuis baru, atau pilih kuis yang telah tersedia. Pastikan kuis berformat pilihan ganda. Anda juga dapat mengambil kuis dari perpustakaan *Quizizz* jika diinginkan. Kemudian memilih mode kertas.

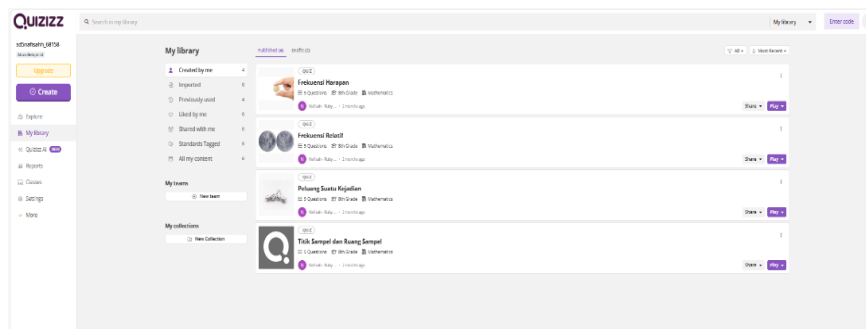
Berikut ini adalah tampilan website ketika kita sudah login, dimana terdapat berbagai pilihan kuis seperti preferensi kita. Karena akun saya sendiri diposisikan

sebagai guru dengan mata pelajaran matematika di kelas 8 SMP. Berbagai pilihan kuis pada *Quizizz* yang muncul sangat bervariasi seperti pada gambar dibawah.



Gambar 2. 9 berbagai pilihan kuis yang ada di *Quizizz*

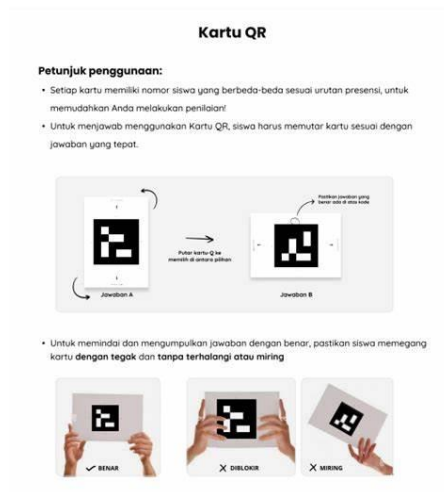
Adapun untuk kuis yang sudah kita buat sendiri kita bisa buka pada *My Library* atau pada perpustakaan kuis kita sendiri. Tampilan website nya seperti pada gambar dibawah.



Gambar 2. 10 Tampilan kuis yang sudah kita buat sendiri pada *My Library*

2) Mencetak Kartu Pertanyaan (*Q-Card*)

Setelah memilih kuis, gunakan fitur "*Paper Mode*" untuk mencetak. Anda akan mendapatkan file PDF dengan 60 *Q-Card* yang unik. Cetak dan bagikan kartu-kartu ini kepada para siswa. Kartu-kartu ini dapat digunakan kembali untuk kuis lain yang dijalankan dengan "*Paper Mode*". Dibawah ini merupakan gambar dari petunjuk penggunaan *Q-Card* atau Kartu *QR*. Bentuk dari *QR* nya sendiri bisa dilihat pada gambar tersebut.



Gambar 2. 11 Petunjuk penggunaan kartu *QR*

3) Menjalankan Kuis dan Menampilkan Soal

Jalankan kuis melalui komputer Anda dan tampilkan soal-soal pada layar besar agar siswa dapat melihatnya dengan jelas. Berikut ini adalah gambar ketika sedang menjalankan kuis dan menampilkan soal di ruang kelas.

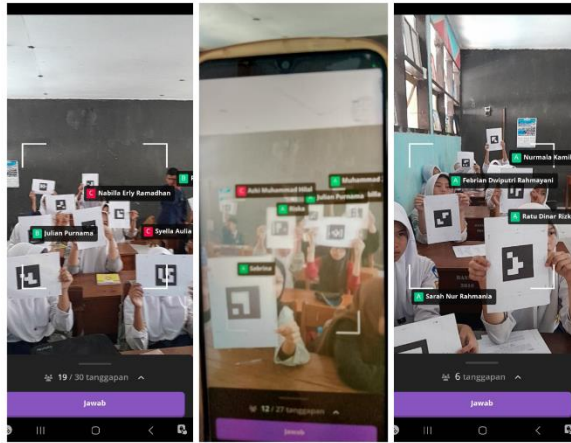


Gambar 2. 12 Menjalankan kuis dan menampilkan soal

4) Memindai *Q-Card* Menggunakan Aplikasi *Quizizz*

Setelah siswa menyelesaikan soal dengan menggunakan *Q-Card* mereka, buka aplikasi *Quizizz* di ponsel dan pilih "*Paper Mode*". Gunakan aplikasi untuk memindai semua *Q-Card* secara bersamaan.

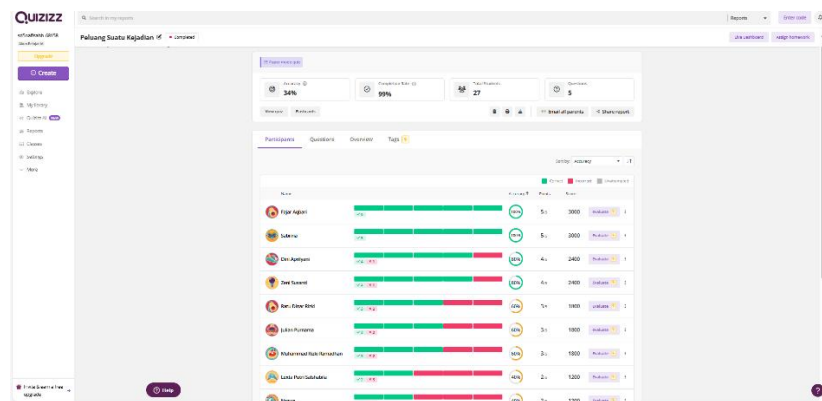
Berikut adalah gambar-gambar ketika pemindaian *Q-Card* siswa berlangsung.



Gambar 2. 13 Pemindaian Q-Card Siswa

5) Merekam Jawaban dan Meninjau Hasil

Tekan tombol "Jawab" untuk merekam jawaban siswa. Anda akan dapat melihat performa kelas setelah setiap soal. Setelah kuis selesai, Anda juga dapat mengakses laporan terperinci mengenai hasil kelas Anda. Gambar 2.14 berikut ini adalah hasil laporan terperinci nilai kuis sesudah kuis selesai :



Gambar 2. 14 Laporan Penilaian Kuis

3. Kemampuan Penalaran Matematis

1. Pengertian Kemampuan Penalaran Matematis

Gardner (Konita dkk., 2019) mengungkapkan bahwa penalaran matematis adalah kemampuan menganalisis, menggeneralisasi, mensintesis/mengintegrasikan, memberikan alasan yang tepat dan menyelesaikan masalah yang tidak rutin.

Menurut Depdiknas (Sumartini, 2015), Kemampuan penalaran adalah salah satu tujuan pembelajaran matematika di sekolah, yang bertujuan untuk melatih cara berpikir dan menarik kesimpulan, mengembangkan keterampilan pemecahan masalah, serta meningkatkan kemampuan dalam menyampaikan informasi atau mengkomunikasikan ide-ide melalui berbagai media seperti lisan, tulisan, gambar, grafik, peta, diagram, dan lainnya.

Lithner (Marfu'ah dkk., 2022) menyatakan penalaran adalah alur pemikiran yang dianut untuk membuat pernyataan yang bertujuan untuk mencapai kesimpulan dalam pelaksanaan tugas yang tidak selalu berdasarkan logika formal sehingga tidak dibatasi oleh bukti bahkan mungkin salah jika ada alasan masuk akal yang mendukungnya. Hal ini sejalan dengan pernyataan Suherman (Sumartini, 2015) bahwa penalaran merupakan proses berpikir yang dilakukan dengan metode tertentu untuk mencapai suatu kesimpulan. Kesimpulan yang dihasilkan dari proses penalaran ini didasarkan pada pengamatan data yang sudah ada sebelumnya dan telah diverifikasi kebenarannya.

2. Indikator Kemampuan Penalaran Matematis

Adapun indikator kemampuan penalaran matematis menurut Sumarmo (Sumartini, 2015) dalam pembelajaran matematika adalah sebagai berikut:

- 1) Membuat Kesimpulan yang logis
- 2) Menyampaikan penjelasan menggunakan model, fakta, sifat, dan hubungan
- 3) Memperkirakan jawaban dan proses solusi
- 4) Menggunakan pola dan hubungan untuk menganalisis situasi matematis
- 5) Menyusun dan menilai konjektur
- 6) Merumuskan dan mengikuti aturan inferensi, serta memeriksa validitas argumen
- 7) Menyusun argumen yang valid
- 8) Menyusun pembuktian langsung, tak langsung, dan menggunakan induksi matematis.

Indikator untuk mengukur kemampuan penalaran matematis siswa menurut Napitupulu, Suryadi, & Kusumah (Konita dkk., 2019), yaitu:

- a) Buat kesimpulan logis;
- b) Berikan penjelasan tentang model, fakta, properti, hubungan, atau pola yang ada;

- c) Buatlah dugaan dan bukti; dan
- d) Penggunaan pola hubungan untuk menganalisa situasi, membuat analogi, atau menggeneralisasikan.

Berdasarkan indikator-indikator di atas, maka indikator yang digunakan dalam penelitian ini, yaitu :

1. Menyusun argumen yang valid
2. Menggunakan pola dan hubungan untuk menelaah situasi matematika
3. Merangkai pembuktian secara langsung, tidak langsung, dan penerapan induksi matematika
4. Membuat kesimpulan yang berdasarkan Logika.

B. Penelitian yang Relevan

1. Penelitian Handayani dkk. (2014) telah menunjukkan efektivitas model pembelajaran *Auditory Intellectually Repetition (AIR)* yang didukung dengan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) dalam meningkatkan kemampuan penalaran matematis siswa SMP. Hasil belajar siswa pada aspek kemampuan penalaran matematis yang mengikuti model *AIR* menunjukkan tingkat ketuntasan yang tinggi. Siswa di kelas eksperimen, yang menggunakan model *AIR* dengan LKPD, memiliki persentase hasil belajar dan rata-rata nilai yang lebih tinggi dibandingkan dengan kelas kontrol. Hal ini menegaskan bahwa penggunaan model *AIR* bersama LKPD efektif dalam mengembangkan kemampuan penalaran matematis siswa.
2. Dalam penelitian oleh Nisarohmah dkk., (2021), ditemukan bahwa pembelajaran *AIR (Auditory, Intellectually, and Repetition)* yang dikombinasikan dengan pendekatan *Realistic Mathematics Education (RME)* meningkatkan secara signifikan kemampuan komunikasi matematika siswa. Penelitian ini menunjukkan bahwa siswa yang mengikuti metode pembelajaran *AIR* dengan pendekatan RME umumnya mencapai tingkat pemahaman matematika yang lebih tinggi, baik secara aktual maupun klasikal, dibandingkan dengan mereka yang belajar melalui pendekatan pembelajaran berbasis masalah. Ini menegaskan bahwa integrasi metode *AIR*

dengan pendekatan RME efektif dalam meningkatkan kemampuan komunikasi matematika siswa.

3. Dalam studi berjudul, yang dilakukan oleh Suryanda dkk., (2023), ditemukan bahwa penggunaan model pembelajaran *AIR* dengan dukungan aplikasi *Quizizz* secara signifikan meningkatkan hasil belajar siswa. Hasil penelitian ini, yang diukur menggunakan skor N-Gain, menunjukkan bahwa nilai di kelas eksperimen lebih tinggi daripada di kelas kontrol. Hal ini menegaskan bahwa model pembelajaran *AIR*, yang menggabungkan metode *auditory, intellectually, dan repetition*, efektif dalam meningkatkan pemahaman siswa, dan aplikasi *Quizizz* berperan sebagai alat pendukung interaktif yang memperkaya proses pembelajaran.
4. Dalam penelitian tindakan kelas yang dilakukan oleh Sugiati (2023), ditemukan bahwa penggunaan metode pembelajaran *Auditory Intellectual Repetition (AIR)* yang didukung oleh alat bantu edpuzzle secara efektif meningkatkan hasil belajar materi Bangun Ruang Sisi Lengkung pada siswa Kelas 9E selama Tahun Pelajaran 2022/2023. Studi ini menunjukkan bahwa integrasi metode *AIR* dengan teknologi edpuzzle dapat memberikan dampak positif pada proses belajar mengajar, khususnya dalam meningkatkan pemahaman konsep-konsep matematika.
5. Dalam penelitian yang dilakukan oleh Rekasari pada tahun 2023, ditemukan bahwa penggunaan model pembelajaran *AIR* menghasilkan peningkatan dalam kemampuan representasi matematis siswa. Hal ini dibuktikan melalui perbandingan nilai rata-rata dan varians sebelum dan sesudah penerapan model *AIR*, di mana hasil menunjukkan peningkatan yang signifikan. Penelitian ini menunjukkan bahwa model pembelajaran *AIR* efektif dalam meningkatkan kemampuan representasi matematis siswa, dengan tingkat peningkatan yang tergolong dalam kategori sedang.

C. Hipotesis

Hipotesis yang dirumuskan dalam penelitian ini yaitu: peningkatan kemampuan penalaran matematis siswa yang menggunakan model pembelajaran *AIR* berbantuan *Quizizz Paper Mode* lebih baik dari siswa kelas yang hanya mendapat model pembelajaran *AIR* tanpa *Quizizz Paper Mode*.

BAB III

METODOLOGI

A. Definisi Operasional Variabel

Dalam penelitian mengenai penerapan model pembelajaran *Auditory, Intellectually, Repetition (AIR)* berbantuan *Quizizz Paper Mode* terhadap peningkatan kemampuan penalaran matematis siswa, definisi operasional dapat mencakup beberapa aspek berikut:

1. Model Pembelajaran AIR

- a. *Auditory (A)*: Mengacu pada penggunaan metode pembelajaran yang melibatkan pendengaran, seperti ceramah, diskusi, atau mendengarkan penjelasan guru.
- b. *Intellectually (I)*: Mengacu pada kegiatan yang menstimulasi pemikiran kritis dan penalaran logis, seperti pemecahan masalah, diskusi kelompok, dan kegiatan analitis lainnya.
- c. *Repetition (R)*: Mengacu pada pengulangan materi atau latihan soal untuk memperkuat pemahaman dan memori siswa baik melalui tugas maupun kuis.

2. Quizizz Paper Mode

Quizizz Paper Mode mengacu pada penggunaan aplikasi *Quizizz* dalam format kertas sebagai alat bantu pembelajaran untuk memberikan soal latihan dan kuis kepada siswa. Dalam penelitian ini, *Quizizz* digunakan dalam format kertas, dimana *Q-Card* berbentuk kertas kode yang berbeda beda dicetak dan digunakan sebagai media untuk siswa menjawab kuis yang ditampilkan melalui website *Quizizz* oleh proyektor di depan kelas.

3. Kemampuan Penalaran Matematis

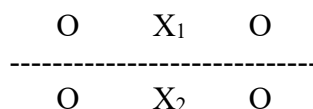
Kemampuan Penalaran Matematis mengacu pada kemampuan siswa untuk memahami, menganalisis, dan memecahkan masalah matematis secara logis dan sistematis. Ini mencakup kemampuan untuk membuat generalisasi, berpikir secara deduktif dan induktif, serta menyelesaikan masalah matematis.

B. Metode dan Desain Penelitian

Jenis penelitian ini adalah penelitian eksperimen dengan pendekatan kuantitatif. Menurut Sugiyono (2016), Penelitian eksperimen merupakan metode penelitian yang digunakan untuk mencari pengaruh perlakuan tertentu terhadap yang lain dalam kondisi

yang terkendalikan. Hal ini menunjukkan bahwa penelitian eksperimen memiliki tujuan untuk mengetahui pengaruh suatu perlakuan yang diberikan secara sengaja atau terkontrol terhadap variable lain yang diukur.

Desain penelitian yang digunakan yaitu *True Experimental Design* dengan bentuk "*Pretest Posttest Control Design*". Pada desain ini, dipilih dua kelompok secara acak yaitu ada kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Pada desain penelitian ini, kedua kelompok akan diberikan *pretest* dan *posttest*.



Keterangan :

X_1 = Perlakuan dengan model pembelajaran *Auditory, Intellectually, Repetition (AIR)* Berbantuan *Quizizz Paper Mode*

X_2 = Perlakuan dengan model pembelajaran *Auditory, Intellectually, Repetition (AIR)* tanpa *Quizizz Paper Mode*

O = *Pretest* atau *Posttest*

C. Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini akan dilakukan di sekolah SMPN 3 Tarogong Kidul yang berlokasi di Jl. RSU No. 4 Garut, Sukakarya, Kec. Tarogong Kidul, Kab. Garut, Jawa Barat. Penelitian dilaksanakan pada Tahun Ajaran 2023/2024 Semester Genap. Penelitian dilaksanakan pada bulan April-Juni 2024. Adapun rincian waktu pelaksanaan penelitiannya sebagai berikut :

Tabel 3. 1 Rincian Waktu Penelitian

Kegiatan	Hari/Tanggal	
	<i>AIR</i> berbantuan <i>Quizizz Paper Mode</i>	<i>AIR</i> tanpa <i>Quizizz Paper Mode</i>
Diskusi dan Perencanaan Penelitian bersama Guru	Selasa - Kamis, 16 - 25 April 2024	
Validasi Soal	Jum'at, 26 April 2024	
Uji Coba Soal Tes	Senin, 29 April 2024	
<i>Pretest</i>	Selasa, 7 Mei 2024	Selasa, 7 Mei 2024
Perlakuan 1	Selasa, 21 Mei 2024	Selasa, 2 Mei 2024
Perlakuan 2	Rabu, 22 Mei 2024	Rabu, 22 Mei 2024
Perlakuan 3	Selasa, 28 Mei 2024	Rabu, 29 Mei 2024
Perlakuan 4	Rabu, 29 Mei 2024	Selasa, 28 Mei 2024
<i>Posttest</i>	Selasa, 4 Juni 2024	Kamis, 6 Juni 2024
Penyebaran Angket	Kamis, 6 Juni 2024	-

D. Populasi dan Sampel

Populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas : subyek/obyek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya. Sedangkan Sampel merupakan bagian dari populasi itu. (Sugiyono, 2016).

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa/i kelas VIII (delapan) SMPN 3 Tarogong Kidul pada semester genap tahun ajaran 2023/2024. Teknik sampling yang digunakan yaitu *purposive sampling*. Pada penelitian ini, dipilih dua kelompok yang memiliki kemampuan yang hampir sama dan belum mempelajari materi yang diuji. Sampel pada penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VIII-F dan VIII-H yang merupakan kelas kontrol dan eksperimen.

Jumlah siswa yang tertera pada daftar hadir kelas eksperimen yaitu kelas VIII-H yaitu 37 orang. Kemudian, seiring waktu jalannya pelaksanaan penelitian ada beberapa siswa yang tidak hadir sehingga pada penelitian ini peneliti hanya melibatkan sampel yang mendapat perlakuan secara lengkap sehingga jumlah sampelnya menjadi 21 orang. Selanjutnya, Jumlah siswa yang tertera pada daftar hadir kelas kontrol yaitu kelas VIII-F yaitu 36 orang. Namun, ternyata ada 2 orang yang sudah keluar. Lalu, ketika waktu jalannya pelaksanaan penelitian, ada yang tidak hadir sehingga peneliti hanya melibatkan sampel yang mendapat perlakuan secara lengkap sehingga jumlah sampelnya menjadi 21 orang.

E. Teknik Pengumpulan data

Proses pengumpulan data merupakan proses penting pada penelitian. Adapun Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini yaitu :

1. Tes Tulis

Pada penelitian ini, peneliti menggunakan tes berbentuk uraian yang berjumlah 3 soal. Tujuan dari tes ini adalah untuk mengetahui kemampuan penalaran matematis siswa kelas VIII sebelum diberi perlakuan dan sesudah diberi perlakuan. Baik siswa yang mendapat model *AIR* berbantuan *Quizizz Paper Mode* maupun yang mendapat model *AIR* tanpa *Quizizz Paper Mode*.

2. Angket

Teknik pengumpulan data menggunakan angket ini digunakan untuk mengumpulkan informasi mengenai respon siswa terhadap penggunaan *Quizizz Paper Mode* pada saat pembelajaran matematika yang sudah dilakukan dengan

cara responden mengisi kuesioner dengan memilih opsi jawaban dari pernyataan yang diberikan. Ini dilakukan untuk memastikan bahwa data yang diperoleh langsung dari subjek penelitian tersebut adalah valid.

F. Instrumen Penelitian

Pada penelitian ini, digunakan 2 instrumen penelitian yaitu instrumen tes dan instrumen non tes.

1. Instrumen Tes

Instrumen tes pada penelitian ini merupakan tes yang digunakan untuk mengetahui kemampuan penalaran matematis siswa. Instrumen tes berupa 3 soal uraian yang setiap soalnya terdapat 4 indikator penalaran matematis yang diuji pada penelitian ini. Adapun materi tes merupakan materi yang sedang dipelajari pada semester genap tahun ajaran 2023/2024 yaitu materi Peluang.

Instrumen soal tes yang sama digunakan pada *pretest* dan *posttest*. Hasil dari *pretest* dan *posttest* akan digunakan untuk mengukur bagaimana peningkatan kemampuan penalaran matematis siswa setelah penerapan model pembelajaran *AIR* berbantuan *Quizizz Paper Mode* dan tanpa *Quizizz Paper Mode*.

Instrumen yang akan digunakan di validasi terlebih dahulu oleh beberapa pihak sebelum diujicobakan. Validitas ini dilakukan kepada 2 orang guru matematika yaitu Guru Matematika SMP Negeri 3 Tarogong Kidul yaitu Bapak Jajang Suryana S.Pd dan Guru Matematika MTs Al-Musadaddiyah Garut yaitu Bapak Najib Parik S.Pd.

Setelah divalidasi, instrument soal tes diujicobakan dan dilakukan pada 32 orang siswa dari kelas VIII-B SMP Negeri 3 Tarogong Kidul yang telah menyelesaikan materi Peluang. Validitas soal ini dilakukan untuk menguji kelayakan soal untuk digunakan pada penelitian. Validitas soal ini menggunakan uji validitas, uji reliabilitas, uji daya pembeda, dan uji tingkat kesukaran.

a. Validitas

Untuk uji validitas sendiri, menggunakan rumus Pearson/Product Moment untuk menghitung korelasi setiap butir intrumen. Rumus nya adalah :

$$r_{xy} = \frac{n \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{(n \sum X^2 - (\sum X)^2). (n \sum Y^2 - (\sum Y)^2)}}$$

Kemudian melakukan perhitungan menggunakan uji t dengan rumus :

$$t_{hitung} = \frac{r\sqrt{n-2}}{\sqrt{1-r^2}}$$

Dengan r merupakan Koefisien korelasi hasil r hitung dan n merupakan jumlah responden.

Selanjutnya Mencari t_{tabel} dengan $t_{tabel} = t_{\alpha} (dk=n-2)$ yang hasilnya yaitu 2,04.

Berdasarkan kriteria pengujian validitas, Jika $t_{hitung} > t_{table}$ maka instrumen dapat dikatakan valid dan sebaliknya Jika $t_{hitung} \leq t_{table}$ maka instrument dapat dikatakan tidak valid.

Dari perhitungan validitas soal tes yang dilakukan menggunakan Microsoft Excel 2021, didapat hasil sebagai berikut :

Tabel 3. 2 Rekapitulasi hasil Uji Validitas

Nomor soal	r	t hitung	t tabel	Keterangan
1	0,76	6,72	2,04	Valid
2	0,84	8,84	2,04	Valid
3	0,89	11,01	2,04	Valid

Berdasarkan Uji Validitas yang telah dilakukan, dimana hasilnya bisa dilihat pada Tabel 3.2 diatas, $t_{hitung} > t_{tabel}$ untuk semua butir soal yang berarti soal tersebut valid. Untuk soal nomor satu, $t_{hitung} = 6,72 > t_{tabel} = 2,04$. Lalu nomor dua, $t_{hitung} = 8,84 > t_{tabel} = 2,04$. Selanjutnya soal nomor tiga, $t_{hitung} = 11,01 > t_{tabel} = 2,04$.

b. Reliabilitas

Tes kemampuan penalaran matematis menggunakan soal uraian sehingga untuk pengujian reliabilitasnya menggunakan rumus Cronbach's Alpha (α) yaitu :

$$r_{11} = \left(\frac{n}{n-1} \right) \left(1 - \frac{\sum S_i^2}{S_i^2} \right)$$

Dengan keterangan :

r_{11} = Koefisien Reliabilitas

n = Banyaknya Butir Pertanyaan

$\sum S_i^2$ = Jumlah Varians Item

S_i^2 = Varians Total

Interpretasi koefisien reliabilitasnya adalah dapat dilihat pada Tabel 3.3.

Tabel 3. 3 Interpretasi hasil Uji Reliabilitas

Koefisien Reliabilitas (r)	Interpretasi
$0,00 \leq r < 0,20$	Sangat Rendah
$0,20 \leq r < 0,40$	Rendah
$0,40 \leq r < 0,60$	Sedang/Cukup
$0,60 \leq r < 0,80$	Tinggi
$0,80 \leq r \leq 1,00$	Sangat Tinggi

Berdasarkan perhitungan reliabilitas yang sudah dilakukan pada *Microsoft Excel 2021*, nilai koefisien reliabilitas yang dihasilkan adalah 0,538. Hasil tersebut berada pada rentang nilai $0,40 \leq r < 0,60$ sehingga termasuk kategori Sedang/Cukup.

c. Daya Pembeda

Untuk tipe soal uraian, Rumus Daya Pembeda :

$$DP = \frac{SA - SB}{IA}$$

Dengan

SA = Jumlah skor kelompok atas

SB = Jumlah skor kelompok bawah

IA = Jumlah skor ideal kelompok atas

IB = Jumlah skor ideal kelompok bawah

Interpretasi hasilnya bisa dilihat pada Tabel 3.4 dibawah ini.

Tabel 3. 4 Interpretasi hasil Uji Daya Pembeda

$DP \leq 0,00$	Sangat jelek
$0,00 < DP \leq 0,20$	Jelek
$0,20 < DP \leq 0,40$	Cukup
$0,40 < DP \leq 0,70$	Baik
$0,70 < DP \leq 1,00$	Sangat baik

Rekapitulasi hasil Uji Daya Pembeda :

Tabel 3. 5 Rekapitulasi hasil Uji Daya Pembeda

Nomor Soal	SA	SB	IA	DP	Keterangan
1	116	54	144	0,43	Baik
2	76	9	144	0,47	Baik
3	121	27	144	0,65	Baik

Berdasarkan Uji Daya Pembeda yang telah dilakukan, dimana hasilnya bisa dilihat pada Tabel 3.2 diatas, untuk semua butir soal daya pembedanya berkategori baik. Untuk soal nomor satu, nilai daya pembedanya 0,43 . Lalu nomor dua, nilai daya pembedanya 0,47. Selanjutnya soal nomor tiga, nilai daya pembedanya 0,65.

d. Tingkat Kesukaran

Tingkat Kesukaran:

$$TK = \frac{SA + SB}{2 \cdot IA}$$

Interpretasi hasilnya :

Tabel 3. 6 Interpretasi hasil Uji Tingkat Kesukaran

$TK = 0,00$	Terlalu sukar
$0,00 < TK \leq 0,30$	Sukar
$0,30 < TK \leq 0,70$	Sedang/cukup
$0,70 < TK \leq 1,00$	Mudah
$TK = 1,00$	Terlalu mudah

(Sundayana,2020)

Rekapitulasi hasil Uji Tingkat Kesukaran bisa dilihat pada Tabel 3.7 dibawah ini :

Tabel 3. 7 Rekapitulasi hasil Uji Tingkat Kesukaran

Nomor Soal	SA	SB	IA	IB	TK	Keterangan
1	116	54	144	144	0,590	Sedang
2	76	9	144	144	0,295	Sukar
3	121	27	144	144	0,514	Sedang

Berdasarkan Uji Tingkat Kesukaran yang telah dilakukan, dimana hasilnya bisa dilihat pada Tabel 3.7 diatas, butir soal nomor 1 yang hasilnya 0,509 dan 3 yang hasilnya 0,514 termasuk kategori sedang dan butir soal nomor 2 yang hasilnya 0,295 termasuk kategori sukar.

2. Instrumen Non Tes

Instrumen non tes yang digunakan pada penelitian ini adalah lembar pedoman angket. Angket yang digunakan pada penelitian ini digunakan untuk mengetahui dan mengukur respon siswa terhadap penggunaan *Quizizz Paper Mode* pada pembelajaran matematika. Sebelum digunakan, instrumen angket juga divalidasi oleh bapak Jajang dan bapak najib sama seperti instrumen tes.

Angket respon siswa ini terdiri dari 20 pernyataan dan dibuat menggunakan skala likert. Siswa dimintai untuk menjawab pernyataan dengan men-checklist pada kolom jawaban yang tersedia yaitu terdapat jawaban Sangat Setuju (SS), Setuju (S), Netral (N), Tidak Setuju (TS) dan Sangat Tidak Setuju (STS).

Tabel 3. 8 Skala Likert

Item Pernyataan	Bobot Skor				
	SS	S	N	TS	STS
Positif	5	4	3	2	1
Negatif	1	2	3	4	5

Berikut ini adalah indikator yang dikembangkan menjadi berbagai pernyataan pada angket :

Tabel 3. 9 Indikator Angket

No.	Aspek yang diamati	Nomor Pernyataan (+)	Nomor Pernyataan (-)
1.	Ketercapaian tujuan dari penggunaan <i>Quizizz Paper Mode</i> pada kegiatan pembelajaran	1, 5, dan 9	13 dan 17
2.	Minat dan Motivasi Peserta didik terhadap penggunaan <i>Quizizz Paper Mode</i> pada kegiatan pembelajaran	2 dan 8	10, 14, dan 18
3.	Sikap peserta didik terhadap penggunaan <i>Quizizz Paper Mode</i> pada kegiatan pembelajaran	3, 6, dan 11	15 dan 19
4	Kemudahan pelaksanaan kuis saat menggunakan <i>Quizizz Paper Mode</i> pada kegiatan pembelajaran	4 dan 7	12, 16 dan 20
Jumlah		10	10

Penilaian persentase yang diperoleh menggunakan rumus sebagai berikut.

$$\text{Persentase} = \frac{\text{Total skor perolehan}}{\text{Total Skor Maksimal}} \times 100\%$$

Tabel 3. 10 Kategori Penskoran

Interval Skor (%)	Kategori
$x \leq 20$	Sangat Kurang
$20 < x \leq 40$	Kurang
$40 < x \leq 60$	Cukup
$60 < x \leq 80$	Baik
$80 < x \leq 100$	Sangat Baik

(Riduwan, 2007)

G. Teknik Pengolahan Data

1. Gain ternormalisasi

Analisis Peningkatan Kemampuan Penalaran Matematis, dilakukan analisis menggunakan Uji Gain Ternormalisasi :

$$\text{Gain Ternormalisasi} = \frac{\text{Skor akhir} - \text{skor awal}}{\text{skor ideal} - \text{skor awal}}$$

Interpretasi Uji Gain Ternormalisasi bisa dilihat pada Tabel 3.11 di bawah ini.

Tabel 3. 11 Interpretasi Nilai Gain Ternormalisasi

Nilai Gain Ternormalisasi	Interpretasi
$-1,00 \leq GT < 0,00$	Terjadi Penurunan
$GT = 0,00$	Tetap
$0,00 \leq GT < 0,30$	Rendah
$0,30 \leq GT < 0,70$	Sedang
$0,70 \leq GT \leq 1,00$	Tinggi

2. Uji Normalitas

Uji Liliefors digunakan untuk menguji normalitas pada data diskrit. Berikut ini Langkah-langkahnya :

- Menghitung nilai rata-rata dan simpangan baku
- Menyusun data dari yang terkecil hingga data yang terbesar pada table
- Mengubah nilai x pada nilai z dengan rumus :
- Menghitung luas z dengan menggunakan tabel z
- Menentukan nilai proporsi data yang lebih kecil atau sama dengan data tersebut
- Menghitung selisih luas z dengan nilai proporsi
- Menentukan nilai maksimum (L_{maks}) dari Langkah sebelumnya
- Menentukan luas table Liliefors (L_{tabel}); $L_{tabel} = L_{\alpha} (n-1)$
- Kriteria Normalitas : Jika $L_{maks} \leq L_{tabel}$ maka data berdistribusi normal.

3. Uji Homogenitas

Setelah uji normalitas, maka dilanjutkan dengan pengujian homogenitas dua varians dengan langkah-langkah sebagai berikut :

- Merumuskan hipotesis nol dan hipotesis alternatifnya
 H_0 : Kedua varians homogen ($v_1 = v_2$)
 H_a : Kedua varians tidak homogen ($v_1 \neq v_2$)

- b. Menentukan nilai F_{hitung} dengan rumus

$$F_{hitung} = \frac{\text{varians besar}}{\text{varians kecil}} = \frac{(\text{simpangan baku besar})^2}{(\text{simpangan baku kecil})^2}$$

- c. Menentukan nilai F_{tabel} dengan rumus

$$F_{tabel} = F_{\alpha}(dk \ n_{\text{varians besar}} - 1 / dk \ n_{\text{varians kecil}} - 1)$$

- d. Kriteria Uji : Jika $F_{hitung} \leq F_{tabel}$, maka H_0 diterima (Varians Homogen)

4. Uji Hipotesis (Uji t)

Setelah data hasil penelitian diketahui sebaran datanya berdistribusi normal, serta mempunyai varians yang homogen maka uji hipotesis menggunakan uji t dengan Langkah-langkah berikut :

- a. Merumuskan hipotesis nol dan hipotesis alternatifnya
- b. Menentukan nilai t_{hitung} dengan rumus :

$$t_{hitung} = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{S_{gabungan} \cdot \sqrt{\frac{n_1 + n_2}{n_1 \cdot n_2}}}$$

Dengan

$$S_{gabungan} = \sqrt{\frac{(n_1 - 1)S_1^2 + (n_2 - 1)S_2^2}{n_1 + n_2 - 2}}$$

- c. Menentukan nilai $t_{tabel} = t_{\alpha}$ ($dk = n_1 + n_2 - 2$)
- d. Kriteria Pengujian Hipotesis

Jika $-t_{tabel} \leq t_{hitung} \leq t_{tabel}$, maka H_0 diterima

H. Prosedur Penelitian

Langkah-langkah pada penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Tahap Persiapan
 - a. Mengajukan Judul penelitian
 - b. Menyusun Proposal Penelitian
 - c. Melakukan Seminar Proposal
 - d. Menyusun instrument penelitian
 - e. Validasi instrument penelitian
 - f. Melakukan perizinan lokasi penelitian
 - g. Penetapan jadwal penelitian

2. Tahap Pelaksanaan
 - a. Memberikan *pretest*
 - b. Pelaksanaan penelitian dengan melakukan pembelajaran menggunakan model penelitian *AIR* berbantuan *Quizizz Paper Mode*
 - c. Memberikan *posttest*
3. Tahap Penyelesaian
 - a. Mengumpulkan data hasil penelitian
 - b. Mengolah data dan analisis data hasil penelitian
 - c. Melakukan konsultasi terhadap hasil pengolahan/analisis data yang dilakukan pada dosen pembimbing
 - d. Menyusun laporan penelitian
 - e. Memperbaiki laporan penelitian
 - f. Menyimpulkan hasil penelitian

BAB IV
TEMUAN DAN PEMBAHASAN

A. Temuan

1. Deskripsi Data

a. Data Hasil Pretest, Posttest, dan Gain Ternormalisasi Kemampuan Penalaran Matematis Siswa Kelas AIR dengan Quizizz Paper Mode

Tes Awal (Pretest) diberikan kepada siswa dengan tujuan untuk mengetahui kemampuan awal yang dimiliki siswa sebelum diberikan perlakuan dengan model AIR berbantuan *Quizizz Paper Mode*. Sedangkan Tes Akhir (Posttest) diberikan kepada siswa dengan tujuan untuk mengetahui kemampuan akhir yang dimiliki siswa setelah mendapat perlakuan model AIR berbantuan *Quizizz Paper Mode*. Adapun rekapitulasi data pretest dan posttest pada kelas eksperimen yang menggunakan model AIR berbantuan *Quizizz Paper Mode* terdapat pada Tabel 4. 1 di bawah ini.

Tabel 4. 1 Rekapitulasi Data Pretest dan Posttest pada Kelas Eksperimen

Tes	Jumlah Siswa	Skor Ideal	Skor Terendah	Skor Tertinggi	Rata-rata	Simpangan Baku
Pretest	21	48	0	23	11,48	8,22
Posttest	21	48	9	42	30,33	10,99

Berdasarkan tabel rekapitulasi data diatas, diketahui jumlah siswa yang berpartisipasi pada Pretest dan Posttest adalah 21 orang. Untuk Tes Awal (Pretest), terdapat siswa dengan skor tertingginya yaitu 23 dan skor terendahnya adalah 0. Selain itu, diketahui pula nilai rata-rata pada tes awal ini sebesar 11,48 dengan simpangan baku 8,22.

Pada Tes Akhir (Posttest), siswa dengan skor tertinggi memperoleh skor yaitu 42 dan skor terendahnya adalah 9. Selain itu, diketahui pula nilai rata-rata pada tes akhir ini sebesar 30,33 dengan simpangan baku 10,99.

Selanjutnya Untuk Data Gain Ternormalisasi sendiri diperoleh dari data pretest dan posttest kelas eksperimen yang bertujuan untuk mengetahui besarnya peningkatan kemampuan penalaran matematis setelah diberikan perlakuan menggunakan model AIR berbantuan *Quizizz Paper Mode*. Data Gain Ternormalisasi dari kelas eksperimen dapat dilihat pada tabel 4.2

Tabel 4. 2 Data Gain Ternormalisasi Kelas Eksperimen

Skor Ideal	Gain Terendah	Gain Tertinggi	Rata-rata	Presentase (%)
1	0,19	0,81	0,55	55

Berdasarkan tabel data gain ternormalisasi, diketahui skor peningkatan terendah dan skor peningkatan tertinggi siswa. Pada tabel, kita dapat mengetahui bahwa diperoleh rata-rata gain ternormalisasi nya sebesar 0,55 atau 55 %.

b. Data Hasil Pretest, Posttest, dan Gain Ternormalisasi Kemampuan Penalaran Matematis Siswa Kelas *AIR* tanpa *Quizizz Paper Mode*

Tes Awal (Pretest) diberikan kepada siswa dengan tujuan untuk mengetahui kemampuan awal yang dimiliki siswa sebelum diberikan perlakuan dengan model *AIR*. Sedangkan Tes Akhir (Posttest) diberikan kepada siswa dengan tujuan untuk mengetahui kemampuan akhir yang dimiliki siswa setelah mendapat perlakuan model *AIR*. Adapun rekapitulasi data pretest dan posttest pada kelas eksperimen yang menggunakan model *AIR* terdapat pada Tabel 4. 3 di bawah ini.

Tabel 4. 3 Data Pretest dan Posttest pada Kelas Kontrol

Tes	Jumlah Siswa	Skor Ideal	Skor Terendah	Skor Tertinggi	Rata-rata	Simpangan Baku
Pretest	21	48	0	32	14,29	9,80
Posttest	21	48	4	40	24,29	10,80

Berdasarkan tabel rekapitulasi data diatas, diketahui jumlah siswa yang berpartisipasi pada Pretest dan Posttest adalah 21 orang. Untuk Tes Awal (Pretest), terdapat siswa dengan skor tertingginya yaitu 32 dan skor terendahnya adalah 0. Selain itu, diketahui pula nilai rata-rata pada tes awal ini sebesar 14,29 dengan simpangan baku 9,80.

Pada Tes Akhir (Posttest), siswa dengan skor tertinggi memperoleh skor yaitu 40 dan skor terendahnya adalah 4. Selain itu, diketahui pula nilai rata-rata pada tes akhir ini sebesar 24,29 dengan simpangan baku 10,80.

Selanjutnya Untuk Data Gain Ternormalisasi sendiri diperoleh dari data pretest dan posttest kelas eksperimen yang bertujuan untuk mengetahui besarnya peningkatan kemampuan penalaran matematis setelah diberikan perlakuan menggunakan model *AIR*

tanpa *Quizizz Paper Mode*. Data Gain Ternormalisasi pada kelas control dapat dilihat pada tabel 4.4

Tabel 4. 4 Data Gain Ternormalisasi Kelas Kontrol

Skor Ideal	Gain Terendah	Gain Tertinggi	Rata-rata	Presentase (%)
1	0,00	0,81	0,30	30

Berdasarkan tabel 4.4 data gain ternormalisasi, diketahui skor peningkatan terendah dan skor peningkatan tertinggi siswa. Pada tabel, kita dapat mengetahui bahwa diperoleh rata-rata gain ternormalisasi nya sebesar 0,30 atau 30 %.

2. Hasil Analisis Data

a. Uji Peningkatan Kemampuan Penalaran Matematis

Gain Ternormalisasi adalah pengujian yang digunakan untuk memberikan gambaran umum tentang kualitas peningkatan kemampuan penalaran matematis siswa sebelum dan sesudah mendapatkan perlakuan dalam pembelajaran di kedua kelas tersebut. Hasil perhitungan data tersebut ditampilkan dalam tabel 4.5 berikut:

Tabel 4. 5 Rekapitulasi Peningkatan Kemampuan Penalaran Matematis

Kelas	n	Rata-rata	Interpretasi
Eksperimen	21	0,55	Sedang
Kontrol	21	0,30	Sedang

Berikut ini Tabel 4.6 yang berisi rekapitulasi Presentase Peningkatan Kemampuan Penalaran Matematis Siswa yang mendapat perlakuan dengan model *AIR* berbantuan *Quizizz Paper Mode*:

Tabel 4. 6 Distribusi Frekuensi dan Presentase Hasil Peningkatan Penalaran Matematis Kelas Eksperimen

Interpretasi	Frekuensi	Persentase (%)
Rendah	4	19
Sedang	12	57
Tinggi	5	24
Jumlah	21	100

Berdasarkan Tabel 4.6, terlihat bahwa Interpretasi peningkatan kemampuan penalaran matematis siswa yang mendapat model pembelajaran *AIR* berbantuan *Quizizz*

Paper Mode pada umumnya berkategori sedang yaitu sebesar 57%, lalu siswa yang mengalami kenaikan pada kategori tinggi sebesar 24%. Namun, masih ada siswa yang mengalami kenaikan yang termasuk kategori rendah sebesar 19%

Selanjutnya adalah rekapitulasi Presentase Peningkatan Kemampuan Penalaran Matematis Siswa untuk kelas yang mendapat perlakuan dengan model *AIR* tanpa *Quizizz Paper Mode* yang dapat dilihat pada tabel 4.7

Tabel 4. 7 Distribusi Frekuensi dan Presentase Hasil Peningkatan Penalaran Matematis Kelas Kontrol

Interpretasi	Frekuensi	Persentase (%)
Tetap	1	5
Rendah	9	43
Sedang	10	47
Tinggi	1	5
Jumlah	21	100

Berdasarkan Tabel 4.7 , terlihat bahwa interpretasi peningkatan kemampuan penalaran matematis siswa yang mendapat perlakuan mendapat model pembelajaran *AIR* tanpa *Quizizz Paper Mode* pada umumnya pada kategori sedang sebesar 47% dan pada kategori tinggi hanya sebesar 5%. Namun masih banyak ditemukan siswa yang hanya mengalami kenaikan pada kategori rendah sebesar 43% serta ada siswa yang tidak mengalami kenaikan atau kategori tetap sebesar 5%.

b. Uji Normalitas

Uji Normalitas ini digunakan untuk mengetahui apakah rata-rata peningkatan kemampuan penalaran matematis siswa berdistribusi normal. Dengan bantuan program komputer *Microsoft Excel 2021* dengan uji *Lilliefors*. Hasil Analisis skor rata-rata peningkatan kemampuan penalaran matematis ditunjukkan melalui tabel 4.8.

Tabel 4. 8 Hasil Uji Normalitas Data Peningkatan Penalaran Matematika

Kelas	L_{maks}	L_{tabel}	Keterangan
Eksperimen	0,120	0,190	Normal
Kontrol	0,159	0,190	Normal

Pada hasil uji normalitas pada Tabel 4.8 , untuk kelas eksperimen diperoleh nilai $L_{maks} = 0,120$ dan untuk kelas kontrol $L_{maks} = 0,159$ dan $L_{tabel} = 0,190$. Kedua kelas

memiliki nilai L_{maks} yang lebih besar dari $L_{tabel} = 0,190$ sehingga dapat disimpulkan bahwa kedua data berdistribusi normal.

c. Uji Homogenitas

Uji Homogenitas ini dilakukan untuk mengetahui apakah kedua varians homogen atau tidak.

Kriteria pengujiannya Jika $F_{hitung} \leq F_{tabel}$ maka kedua varians homogen

H_0 : Kedua varians homogen

H_a : Kedua varians tidak homogen

Analisis menggunakan bantuan program komputer *Microsoft Excel 2021* untuk menguji homogenitas kedua varians.

Tabel 4. 9 Hasil Uji Homogenitas

Kelompok	n	Rata-rata	Simpangan Baku	F_{hitung}	F_{tabel}
Eksperimen	21	0,55	0,19	1,335	2,12
Kontrol	21	0,30	0,22		

Dengan $\alpha = 0,05$ dihasil kan $F_{hitung} = 1,335$ dan nilai $F_{tabel} = 2,12$. Dari hasil analisis, nilai $F_{hitung} = 1,335 \leq F_{tabel} = 2,12$, sehingga kedua varians tersebut homogen.

d. Uji Hipotesis

Berdasarkan hasil uji normalitas data peningkatan kemampuan penalaran matematis pada kelas eksperimen dan kontrol serta Uji Homogenitas, maka diketahui bahwa data berdistribusi normal dan kedua varians homogen. Langkah selanjutnya adalah menggunakan Uji t (*one tail test*) dengan taraf signifikan sebesar 0,05.

Dalam melakukan analisis menggunakan Uji t (*one tail test*), maka peneliti merumuskan hipotesis nol dan hipotesis alternatif sebagai berikut.

H_0 : Peningkatan kemampuan penalaran matematis siswa yang mendapat model pembelajaran *AIR* berbantuan *Quizizz Paper Mode* tidak lebih baik dari siswa kelas yang hanya menggunakan model pembelajaran *AIR* tanpa *Quizizz Paper Mode*.

H_a : Peningkatan kemampuan penalaran matematis siswa yang mendapat model pembelajaran *AIR* berbantuan *Quizizz Paper Mode* lebih baik dari siswa kelas yang hanya menggunakan model pembelajaran *AIR* tanpa *Quizizz Paper Mode*.

Adapun kriteria pengujiannya yaitu Jika $t_{hitung} \leq t_{tabel}$ maka H_0 diterima atau Jika

$t_{hitung} \geq t_{tabel}$ maka H_0 ditolak

Setelah dilakukan Analisis Uji Hipotesis (Uji t), hasil dapat dilihat pada Tabel 4.10

Tabel 4. 10 Hasil Uji t (*one tail test*)

Kelompok	n	Rata-rata	S	S _{gabungan}	t _{hitung}	t _{tabel}
Eksperimen	21	0,55	0,19	0,2098	3,761	1,6839
Kontrol	21	0,30	0,22			

Berdasarkan hasil analisis tersebut, karena nilai $t_{hitung} \geq t_{tabel}$ Maka H_0 ditolak. artinya “Peningkatan kemampuan penalaran matematis siswa yang mendapat model pembelajaran *AIR* berbantuan *Quizizz Paper Mode* lebih baik dari siswa kelas yang hanya mendapat model pembelajaran *AIR* tanpa *Quizizz Paper Mode*”.

B. Pembahasan

Hasil penelitian menunjukkan bahwa peningkatan kemampuan penalaran matematis siswa yang mendapat model pembelajaran *AIR* berbantuan *Quizizz Paper Mode* lebih baik dari peningkatan kemampuan penalaran matematis siswa yang hanya menggunakan model *AIR* tanpa *Quizizz Paper Mode*. Faktor yang mendukung terjadinya hal ini adalah respon positif dari siswa terhadap *Quizizz Paper Mode* dilihat dalam berbagai aspek baik dari aspek ketercapaian tujuan, minat dan motivasi, sikap peserta didik, dan kemudahan pelaksanaan.

Hasil angket menunjukkan bahwa minat dan motivasi siswa meningkat saat menggunakan *Quizizz Paper Mode*. Minat merupakan ketertarikan terhadap materi, sedangkan motivasi adalah dorongan untuk terus belajar. Dari hasil pengamatan, saya juga melihat bahwa minat siswa dan motivasi belajar siswa meningkat dibanding ketika belajar pada pertemuan pertama sebelum melangsungkan Kuis melalui *Quizizz Paper Mode*. Berdasarkan pengamatan, terlihat bahwa minat dan motivasi siswa meningkat dibandingkan pertemuan pertama sebelum menggunakan *Quizizz Paper Mode*. Sejalan dengan hal ini, Penelitian Abadi dkk. (2023) menunjukkan bahwa siswa lebih aktif, fokus, dan termotivasi saat menggunakan *Quizizz Paper Mode*. Selain itu, Nisa (2023) juga menemukan bahwa *Quizizz Paper Mode* meningkatkan minat dan konsentrasi siswa dalam pembelajaran IPA. Tentunya dengan minat serta motivasi yang lebih baik membuat siswa belajar lebih bersungguh-sungguh sehingga siswa berkonsentrasi belajar dan meningkatkan kemampuannya.

Selanjutnya pada aspek sikap peserta didik, siswa yang mendapat model pembelajaran *AIR* berbantuan *Quizizz Paper Mode* memiliki semangat belajar yang terus meningkat setiap pertemuannya apalagi setelah mengetahui 3 orang dengan skor kuis tertinggi akan mendapatkan hadiah. Siswa di kelas menjadi lebih antusias. Hal ini

sesuai dengan salah satu manfaat media menurut Sanaky (Sundayana, 2015), yaitu media pembelajaran dapat memotivasi minat dan tindakan peserta didik. Adapun siswa yang tidak melakukan kuis melalui *Quizizz Paper Mode*, kebanyakan dari mereka tidak terlalu bersemangat untuk kuis karena terasa seperti ulangan biasa atau tes biasa meski mereka mengetahui bahwa 3 skor teratas akan mendapat hadiah. Selain itu, suasana kuis juga terasa tegang dan kurang menyenangkan karena tidak ada sesuatu yang baru atau menarik. Sikap belajar siswa yang menggunakan *Quizizz Paper Mode* lebih positif dibandingkan yang tidak. Siswa lebih aktif, terlibat, dan bertanggung jawab dalam belajar, terlihat dari usaha mereka saat belajar dan berusaha menjawab kuis dengan benar. Penelitian Widiyastuti (2023) menunjukkan bahwa evaluasi dengan media interaktif membantu siswa agar tidak stres saat mengerjakan soal.

Quizizz Paper Mode memudahkan pelaksanaan evaluasi belajar karena berbasis kertas yang dapat diakses oleh semua siswa karena memiliki kemampuan menggunakan teknologi yang berbeda-beda. Hal ini membuat proses belajar lebih inklusif dan efektif. Berdasarkan pengamatan saya, siswa memahami aturan permainan dalam 1-2 kali penjelasan dan masih diingat hingga pertemuan-pertemuan selanjutnya. Selain itu, Guru juga merasakan kemudahan karena skor kuis secara otomatis terdata di aplikasi dan dapat diunduh dalam bentuk dokumen *Microsoft excel*, sehingga mengurangi beban penilaian manual. Hal ini tentunya membuktikan bahwa media *Quizizz Paper Mode* membantu meningkatkan produktivitas guru. Hasil ini sesuai dengan penelitian Abadi, dkk (2023) yang menyatakan bahwa *Quizizz Paper Mode* membantu mempercepat pelaksanaan evaluasi tanpa perlu koreksi manual.

Media *Quizizz Paper Mode* dalam pembelajaran matematika, terutama pada fase *repetition* (pengulangan) pada model pembelajaran *AIR* dapat membantu siswa memantapkan pemahaman materi. Ketika kuis berlangsung, Siswa dapat melihat skor mereka bertambah atau tetap, sehingga mereka tahu di mana kesalahannya dan dapat memperbaikinya. Manfaat untuk memantapkan pemahaman materi ini sesuai dengan manfaat teknologi pembelajaran menurut Sundayana (2015).

Model Pembelajaran *AIR* yang dikombinasikan dengan Media *Quizizz Paper Mode* untuk pembelajaran matematika secara keseluruhan telah mencapai tujuannya yaitu meningkatkan minat dan motivasi peserta didik dan membuat suasana pembelajaran menjadi lebih menyenangkan namun juga produktif sehingga siswa belajar dengan nyaman dan dapat meningkatkan kemampuan penalaran matematis.

BAB V

SIMPULAN DAN REKOMENDASI

A. Simpulan

Berdasarkan hasil analisis data penelitian dan pembahasan yang telah di paparkan sebelumnya dapat diambil kesimpulan sebagai berikut:

1. Rata-rata peningkatan kemampuan penalaran matematis siswa yang mendapat perlakuan dengan model *AIR* berbantuan *Quizizz Paper Mode* termasuk pada kategori sedang.
2. Rata-rata peningkatan kemampuan penalaran matematis siswa yang mendapat perlakuan dengan model *AIR* tanpa *Quizizz Paper Mode* termasuk pada kategori sedang.
3. Peningkatan kemampuan penalaran matematis siswa di kelas yang mendapat perlakuan dengan model *AIR* berbantuan *Quizizz Paper Mode* lebih baik daripada di kelas yang mendapat perlakuan dengan model *AIR* tanpa *Quizizz Paper Mode*. Ini menunjukkan bahwa kombinasi model pembelajaran *AIR* dengan *Quizizz Paper Mode* dalam pembelajaran memberikan dampak positif yang lebih besar dibandingkan penggunaan model *AIR* saja.

B. Rekomendasi

Berdasarkan hasil penelitian yang diperoleh, maka peneliti merekomendasikan beberapa hal bagi beberapa pihak yaitu:

1. Bagi Guru

Diharapkan dapat menggunakan model pembelajaran *AIR* berbantuan *Quizizz Paper Mode* untuk meningkatkan kemampuan penalaran matematis siswa. Penggunaan model pembelajaran *AIR* serta media *Quizizz Paper Mode* ini tidak hanya meningkatkan keterlibatan siswa, tapi juga meningkatkan kemampuan penalaran matematis siswa.

2. Bagi Siswa

Siswa diharapkan dapat menjaga semangat belajar serta menjadi lebih aktif lagi saat proses pembelajaran. Selain itu juga, manfaatkan media/alat bantu belajar yang tersedia serta kesempatan yang ada untuk senantiasa belajar dan mengembangkan kemampuan dan memperdalam ilmu untuk menjadi lebih baik.

3. Bagi Peneliti Selanjutnya

Bagi peneliti selanjutnya, Penelitian lebih lanjut bisa dilakukan dengan sampel yang lebih besar dan di berbagai tingkatan kelas untuk menguji konsistensi hasil ini. Selain itu, eksplorasi penggunaan teknologi lain dalam model pembelajaran bisa menjadi fokus penelitian untuk menemukan metode yang lebih efektif.

DAFTAR PUSTAKA

- Abadi, I., Afrizal, A. F., & Wahyuni, N. I. (2023). Kepraktisan Penggunaan Aplikasi *Quizizz Paper Mode* Sebagai Media Dalam Evaluasi Pembelajaran Pendidikan Pancasila Kelas V di SD Negeri Lemahireng 05. *Madani: Jurnal Ilmiah Multidisiplin*, 1(10).
- Arifin, F., Sukowati, O., & Widiyanto, R. (2021). The Impact of Auditory Intellectually Repetition (*AIR*) Learning Model on Elementary School Students' Mathematical Problem-Solving Abilities. *Elementary: Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, 6(2), 93–106.
- Eprina, S., Witono, H., Lestari, S. (2023). Peningkatan Hasil Belajar Matematika Materi Pengukuran Sudut Bangun Datar Dengan Media *Quizizz Mode Kertas* Kelas 4 SD Negeri 33 Mataram. *Journal of Science Instruction and Technology*, 3(1), 73–78.
- Eraristian, K., & Dewi, C. (2023). Penerapan Media *Quizizz* Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Pelajaran Tema 8 Lingkungan Sahabat Kita Siswa Kelas V Sdn Sukolilo 01. *Pendas: Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, 8(2), 5731-5740.
- Handayani, I. M., Pujiastuti, E., & Suhito, S. (2014). Keefektifan Auditory Intellectually Repetition Berbantuan LKPD terhadap Kemampuan Penalaran Peserta Didik SMP. *Kreano, Jurnal Matematika Kreatif-Inovatif*, 5(1), 1-9.
- Huda, M. (2013). *Model-Model Pengajaran Dan Pembelajaran*. Pustaka Pelajar.
- Konita, M., Asikin, M., & Asih, T. S. N. (2019). Kemampuan Penalaran Matematis dalam Model Pembelajaran Connecting, Organizing, Reflecting, Extending (CORE). *Prosiding Seminar Nasional Matematika*, 2, 611-615.
- Mardhiah, A., Ikhsan, M., & Subianto, M. (2023). Mathematical Connection Ability through the Application of the *AIR* (Auditory Intellectually Repetition) Learning Model Assisted by Geogebra Software. *International Journal of Education and Digital Learning (IJEDL)*, 1(4), 127–132.
- Marfu'ah, S., Zaenuri, Z., Masrukan, M., & Walid, W. (2022, February). Model Pembelajaran Matematika untuk Meningkatkan Kemampuan Penalaran Matematis Siswa. In PRISMA, Prosiding Seminar Nasional Matematika, 5, 50-54.
- Matlan, S. J., & Maat, S. M. (2021). Penggunaan Aplikasi *Quizizz* Sebagai Alternatif Penilaian Formatif dalam Pengajaran dan Pembelajaran Matematik. *Jurnal Dunia Pendidikan*, 3(4), 217-227.

- Misnawati, T. (2017). Meningkatkan Hasil Belajar Dan Aktivitas Siswa Melalui Model Pembelajaran Auditory Intellectually Repetition (*AIR*) Pada Materi Segi Empat Kelas VII SMPN 9 Haruai Tahun Pelajaran 2016/2017. *Sagacious Jurnal Ilmiah Pendidikan dan Sosial*, 4(1), 77-86.
- Mustika, H., & Kinanti, N. (2018). Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran Auditory Intellectually Repetition (*AIR*) Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematika Siswa Di Kelas VIII Smp Negeri 1 Pasir Peny. *MES: Journal of Mathematics Education and Science*, 3(2), 153–158.
- NCTM. (2000). *Principles and standards for school mathematics*. NCTM.
- Nisa, AF (2023, Agustus). Paper Mode *Quizizz* sebagai Media Penilaian Pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam Siswa SD. Dalam Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Dasar (Vol. 1, No. 1, pp. 112-123).
- Nisarohmah, N. I., Rochmad, R., & Rosyida, I. (2021). The Effectiveness of Auditory, Intellectually and Repetition Learning with RME Approach to Students Mathematical Communication Ability. *Journal of Primary Education*, 10(2), 179–193.
- Noor, S. (2020). Penggunaan *Quizizz* dalam penilaian pembelajaran pada materi ruang lingkup Biologi untuk meningkatkan hasil belajar siswa kelas X. 6 SMA 7 Banjarmasin. *Jurnal Pendidikan Hayati*, 6(1), 1-7.
- OECD. (2023). *PISA 2022 Results Factsheets Indonesia*. <https://oecdch.art/a40de1dbaf/C108>.
- Prajaniti, N. N. W., Sahdi, S., Herawati, S., & Intiana, S. R. H. (2023). Upaya Meningkatkan Hasil Belajar Matematika Dengan Menggunakan Mode Kertas *Quizizz* Siswa Kelas IV SD Negeri 6 Cakranegara Tahun Pelajaran 2022/2023. *Journal of Science Instruction and Technology*, 3(2), 55-61.
- Putra, R. W. P. (2023). Improving Students' Vocabulary Through Paper-Mode *Quizizz*: A Classroom Action Research in Indonesian EFL setting. *English Learning Innovation*, 4 (1), 22–31.
- Rekasari. (2023). *Peningkatan Kemampuan Representasi Matematis Siswa Setelah Menggunakan Model Pembelajaran Auditory, Intellectually, Repetation (AIR)*. Institut Pendidikan Indonesia Garut.
- Riduwan. (2007). *Pengantar Statistik*. Alfabeta : Bandung

- Sugiati, S. (2023). Peningkatan Hasil Belajar Melalui Metode Pembelajaran AIR Berbantuan Edpuzzle Smp Negeri 3 Banguntapan. *Science : Jurnal Inovasi Pendidikan Matematika dan IPA*, 3(2), 111–120.
- Sugiyono. (2016). *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, Dan R & D*, Bandung: Alfabeta
- Sumartini, T. S. (2015). Peningkatan kemampuan penalaran matematis siswa melalui pembelajaran berbasis masalah. *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*, 4(1), 1-10.
- Sundayana, R. (2015). *Media dan Alat Peraga dalam Pembelajaran Matematika*. Alfabeta : Bandung.
- Sundayana, R. (2020). *Statistika Penelitian Pendidikan*. Alfabeta : Bandung.
- Suryanda, I., Sukardi, S., Nursaptini, N., & Suryanti, N. M. N. (2023). Penerapan Model Pembelajaran AIR (Auditory, Intellectually, Repetition) Berbantuan Aplikasi Quizizz Terhadap Hasil Belajar Siswa di SMAN 7 Mataram. *Jurnal Ilmiah Profesi Pendidikan*, 8(3), 1745–1752.
- Ulva, M., & Suri, I. R. A. (2019). Pengaruh Model Pembelajaran Auditory Intellectually Repetition (AIR) Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Peserta Didik. *UNION: Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, 7(1), 15–22.
- Umardiyah, F., Nasrulloh, M. F. & Hasbullah, U. K. (2022). Penerapan Model Pembelajaran Auditory Intellectually Repetition (AIR) Untuk Meningkatkan Kemampuan Penalaran Dan Komunikasi Matematik Peserta Didik Smp. *Eduscope : Jurnal Pendidikan, Pembelajaran, dan Teknologi*, 8(1), 56–63.
- Widiastuti, K. K., & Nisa, A. F. (2023). Peningkatan Hasil Belajar Perkembangbiakan Tumbuhan Secara Vegetatif Melalui Game Edukasi Berbantuan Wordwall. *Prosiding Dewantara Seminar Nasional Pendidikan*, 1(1).
- Zhao, F. (2019). Using Quizizz to integrate fun multiplayer activity in the accounting classroom. *International Journal of Higher Education*, 8(1), 37–43.

LAMPIRAN

LAMPIRAN A INSTRUMEN PENELITIAN

A.1 Kisi-kisi Instrumen Penelitian

A.2 Pedoman Penskoran Instrumen Penelitian

A.3 Instrumen Tes Kemampuan Penalaran Matematis

A.4 Kunci Jawaban Instrumen Penelitian

A.5 Kisi-kisi Angket Respon Siswa

A.6 Angket Respon Siswa

A. 1 Kisi-kisi Instrumen Penelitian

KISI KISI INSTRUMEN TES KEMAMPUAN PENALARAN

Jenjang/Mata Pelajaran : SMP/Matematika
Kelas : VIII
Waktu : 40 Menit
Pokok Bahasan : Peluang
Bentuk Soal : Uraian

No.	Indikator	Nomor Soal
1.	Peserta didik mampu Menyusun argumen yang valid	1a, 2a, 3a
2.	Peserta didik mampu Menggunakan pola dan hubungan untuk menelaah situasi matematika	1b, 2b, 3b
3.	Peserta didik mampu Merangkai pembuktian secara langsung, tidak langsung, dan penerapan induksi matematika	1c, 2c, 3c
4.	Peserta didik mampu Membuat kesimpulan yang berdasarkan Logika	1d, 2d, 3d

A. 2 Pedoman Penskoran Instrumen Penelitian

PANDUAN PENSKORAN TES KEMAMPUAN PENALARAN MATEMATIS

Nomor Soal	Indikator	Skor	Keterangan
1	Menyusun argumen yang valid	1	Siswa menjawab tapi jawaban mengenai langkah yang perlu diambil tidak lengkap
		2	Siswa menyebutkan langkah pertama yaitu perlu mengetahui jumlah anggota komite namun tanpa alasan yang jelas
		3	Siswa menjelaskan perlu mengetahui jumlah anggota komite dengan alasan yang valid, tapi kurang detail.
		4	Siswa menjelaskan dengan rinci dan valid mengapa perlu mengetahui jumlah anggota komite sebagai langkah awal dalam menghitung peluang.
	Menggunakan pola dan hubungan untuk menelaah situasi matematika	1	Siswa menjawab rumus namun rumus kurang tepat.
		2	Siswa menjawab rumus peluang yang umum dan tidak sesuai konteks soal
		3	Siswa menjawab dengan rumus yang benar dengan konteks yang hampir benar
		4	Siswa menjawab dengan rumus yang benar dengan konteks sesuai soal yang menggunakan jumlah anggota komite dan total peserta

	Merangkai pembuktian secara langsung, tidak langsung, dan penerapan induksi matematika	1	Siswa berusaha menghitung namun terdapat banyak kesalahan dari awal
		2	Siswa hanya menghitung salah satu langkah (menghitung jumlah anggota komite/pejuang) dengan benar.
		3	Siswa melakukan dua langkah perhitungan dengan benar namun terdapat sedikit kesalahan dalam perhitungan
		4	Siswa menjawab dengan lengkap dan benar kedua langkah pembuktian (menghitung jumlah anggota komite dan pejuang)
	Membuat kesimpulan yang berdasarkan Logika	1	Kesimpulan dibuat tetapi banyak kekeliruan logis atau tidak relevan dengan perhitungan.
		2	Kesimpulan kurang tepat atau hanya sebagian yang didukung oleh data.
		3	Kesimpulan logis dan benar tapi kurang rinci atau lengkap.
		4	Kesimpulan sangat logis dan berdasarkan perhitungan yang diberikan.
2	Menyusun argumen yang valid	1	Siswa menyatakan hanya perlu menghitung tanpa penjelasan mengapa atau bagaimana.
		2	Siswa menyatakan bahwa perlu mengidentifikasi hasil 'gambar' pada koin dan angka genap pada dadu ketika dilempar.
		3	Siswa menjelaskan perlu memeriksa kemungkinan hasil munculnya angka genap pada dadu dan 'gambar' pada koin dengan alasan yang jelas namun terdapat sedikit kesalahan.
		4	Siswa menjelaskan secara rinci bahwa sebelum memeriksa pernyataan, harus mengidentifikasi dulu jumlah hasil genap pada dadu dan jumlah hasil 'gambar' pada koin saat dilempar disertai alasan yang jelas.
	Menggunakan pola dan hubungan untuk menelaah situasi matematika	1	Menyebutkan rumus yang salah atau tidak relevan.
		2	Menyebutkan rumus peluang umum tanpa konteks yang benar atau rumus yang kurang tepat.
		3	Siswa hanya menyebutkan satu rumus peluang yang benar dan sesuai konteks soal (Peluang angka genap pada dadu/gambar pada koin)
		4	Siswa menuliskan kedua rumus peluang yang akan digunakan serta rumus sesuai dengan konteks soal/ peluang yang dicari (Peluang angka genap pada dadu dan gambar pada koin)
	Merangkai pembuktian secara langsung, tidak langsung, dan penerapan induksi matematika	1	Perhitungan ada tetapi banyak kesalahan atau tidak lengkap.
		2	Perhitungan ada dan sebagian benar untuk salah satu (dadu atau koin).
		3	Perhitungan cukup lengkap dan hampir benar untuk keduanya (dadu dan koin) namun terdapat sedikit kesalahan.
		4	Perhitungan lengkap dan akurat untuk peluang munculnya angka genap pada dadu dan 'gambar' pada koin.

	Membuat kesimpulan yang berdasarkan Logika	1	Kesimpulan dibuat tetapi banyak kekeliruan logis atau relevansi dengan perhitungan.
		2	Kesimpulan sebagian logis dengan beberapa kesalahan dalam penalaran.
		3	Kesimpulan logis dan benar tapi kurang rinci atau lengkap.
		4	Kesimpulan sangat logis dan berdasar pada perhitungan yang diberikan di soal sebelumnya.
3	Menyusun argumen yang valid	1	Siswa menyatakan hanya perlu menghitung tanpa alasan yang jelas.
		2	Siswa menyatakan bahwa perlu menghitung frekuensi kemunculan angka "6" dari data yang diberikan dari eksperimen tanpa menyebutkan pentingnya data tersebut.
		3	Siswa menjelaskan alasan perlunya mengkalkulasi total frekuensi munculnya angka "6" untuk menghitung peluang.
		4	Menjelaskan secara rinci bahwa langkah pertama adalah menghitung total frekuensi munculnya angka "6" dan menyebutkan pentingnya membandingkan hasil ini dengan total lemparan untuk memvalidasi pernyataan Andi dan Bayu.
	Menggunakan pola dan hubungan untuk menelaah situasi matematika	1	Siswa menyebutkan rumus yang salah atau tidak relevan.
		2	Siswa menyebutkan rumus peluang tanpa konteks yang benar atau rumus yang kurang tepat.
		3	Siswa menjawab dengan rumus yang benar dengan konteks yang hampir benar.
		4	Siswa menjawab dengan rumus yang benar dengan konteks sesuai soal yang menggunakan frekuensi '6' dan total pelemparan
	Merangkai pembuktian secara langsung, tidak langsung, dan penerapan induksi matematika	1	Perhitungan yang salah dengan kesalahan konseptual yang signifikan.
		2	Perhitungan ada tetapi kurang akurat atau tidak lengkap.
		3	Perhitungan cukup lengkap namun ada kesalahan kecil.
		4	Perhitungan lengkap dan akurat dari mencari frekuensi '6' hingga membuktikan peluang munculnya mata dadu '6'.
	Membuat kesimpulan yang berdasarkan Logika	1	Kesimpulan dibuat tetapi banyak kekeliruan logis atau tidak relevan dengan perhitungan.
		2	Kesimpulan kurang tepat atau hanya sebagian yang didukung oleh data.
		3	Kesimpulan logis dan benar tapi kurang rinci atau lengkap.
		4	Kesimpulan logis, lengkap, dan pernyataan yang benar didukung oleh perhitungan yang akurat tentang peluang munculnya mata dadu '6'.

A. 3 Instrumen Tes Kemampuan Penalaran Matematis

TES KEMAMPUAN PENALARAN MATEMATIS

Nama :
 Kelas / No. Absen :
 Sekolah :
 Alokasi Waktu : 40 Menit

Petunjuk :

- Tuliskan identitas pada tempat yang telah ditentukan (nama, nomor absen, kelas dan sekolah);
- Bacalah soal dengan teliti, jika ada yang kurang jelas tanyakan pada pengawas;
- Semua soal harus anda jawab sesuai dengan kemampuan yang anda miliki;
- Kerjakan soal yang anda anggap mudah terlebih dahulu;
- Soal tidak boleh di corat-coret dan dikumpulkan kembali disatukan dengan lembar jawaban.

Kerjakan soal-soal berikut dengan lengkap dan benar!

- Dalam perayaan Hari Lingkungan Hidup, sebuah komunitas lingkungan mengadakan lomba lari yang diikuti oleh 600 peserta. Peserta terdiri dari 150 anak-anak, 200 remaja, 190 dewasa, dan sisanya anggota komite. Ada sebuah hadiah utama yang akan diberikan pada pemenang. Untuk mengetahui peluang anggota komite memenangkan hadiah utama, jawablah pertanyaan berikut.
 - Sebelum kita menghitung peluang anggota komite memenangkan hadiah utama, Langkah apa yang harus kita lakukan? Berikan alasannya!
 - Rumus apa yang akan kamu gunakan untuk menghitung peluang anggota komite memenangkan hadiah utama,?
 - Berapa peluang anggota komite mendapatkan hadiah utama!
 - Berikan kesimpulan dari pernyataan peluang anggota komite mendapatkan hadiah utama!
- Ketika sebuah dadu dan sebuah koin dilempar terpisah, dinyatakan bahwa peluang munculnya angka genap pada dadu sama saja dengan peluang munculnya 'gambar' pada koin.
 - Sebelum kita menilai kebenaran dari pernyataan tersebut, langkah apa yang harus kita lakukan? Berikan alasannya!
 - Rumus apa yang akan kamu gunakan untuk menghitung peluang munculnya angka genap pada dadu dan peluang munculnya 'gambar' pada koin?

- c. Hitunglah peluang munculnya angka genap pada dadu dan peluang munculnya 'gambar' pada koin untuk membuktikan kebenaran dari pernyataan tersebut!
- d. Dari hasil perhitunganmu, apakah pernyataan tersebut benar? Jelaskan kesimpulan Anda!
3. Andi dan Bayu melakukan eksperimen dengan melempar sebuah dadu sebanyak 120 kali dan mencatat frekuensi munculnya setiap angka. Menurut Andi peluang munculnya mata dadu "6" adalah $\frac{1}{3}$, sedangkan menurut Bayu peluang munculnya mata dadu "6" adalah $\frac{1}{6}$. Berdasarkan jumlah total lemparan dan frekuensi munculnya angka "6", buktikan pernyataan mana (Andi atau Bayu) yang paling akurat.

Mata Dadu	Frekuensi (kali)
1	18
2	22
3	21
4	20
5	19
6	?

- a. Sebelum kita menghitung dan membuktikan pernyataan mana yang paling akurat, langkah apa yang harus kita lakukan terlebih dahulu? Berikan alasannya!
- b. Rumus apa yang akan kamu gunakan untuk menghitung peluang munculnya mata dadu "6" berdasarkan eksperimen?
- c. Hitunglah peluang munculnya mata dadu "6" berdasarkan data yang diberikan dan buktikan pernyataan mana (Andi atau Bayu) yang paling akurat!
- d. Dari hasil perhitunganmu, pernyataan mana yang lebih akurat, Andi atau Bayu? Simpulkanlah dan Jelaskan mengapa!

A. 4 Kunci Jawaban Instrumen Penelitian

KUNCI JAWABAN TES KEMAMPUAN PENALARAN MATEMATIS

No.	Kunci Jawaban	Skor Maksimal
1.	<p>a. Menyusun argumen yang valid</p> <p>Langkah pertama adalah menghitung berapa jumlah anggota komite yang ada di acara tersebut karena kita membutuhkan jumlah peserta dari setiap kelompok untuk menghitung peluang masing-masing kelompok memenangkan hadiah utama.</p>	4
	<p>b. Menggunakan pola dan hubungan untuk menelaah situasi matematika</p> <p>Rumus yang akan digunakan :</p> $\text{Peluang} = \frac{\text{Jumlah anggota komite}}{\text{Total Peserta}}$	4
	<p>c. Merangkai pembuktian secara langsung, tidak langsung, dan penerapan induksi matematika</p> <p>Langkah pertama yaitu menghitung jumlah anggota komite Total Peserta yang bukan kategori anak-anak, remaja, dan dewasa adalah :</p> $600 - (150 + 200 + 190) = 600 - 540 = 60$ <p>Jadi, jumlah anggota komite adalah 60 orang</p> <p>Langkah kedua yaitu menghitung peluang anggota komite mendapatkan hadiah utama</p> $\text{Peluang} = \frac{\text{Jumlah anggota komite}}{\text{Total Peserta}} = \frac{60}{600} = \frac{1}{10}$	4
	<p>d. Membuat kesimpulan yang berdasarkan Logika</p> <p>Berdasarkan perhitungan, Peluang anggota komite mendapatkan hadiah utama adalah $\frac{1}{10}$.</p>	4
2.	<p>a. Menyusun argumen yang valid</p> <p>Sebelum menilai kebenaran pernyataan tersebut, langkah pertama adalah mengidentifikasi jumlah hasil yang mungkin muncul dari dadu dan koin saat dilempar.</p>	4

	<p>b. Menggunakan pola dan hubungan untuk menelaah situasi matematika</p> <p>Rumus yang akan digunakan :</p> $Peluang = \frac{Jumlah\ angka\ genap}{Total\ hasil\ yang\ mungkin}$ $Peluang = \frac{Jumlah\ 'gambar'}{Total\ hasil\ yang\ mungkin}$	4
	<p>c. Merangkai pembuktian secara langsung, tidak langsung, dan penerapan induksi matematika</p> <p>Langkah pertama, Hitung peluang munculnya angka genap pada dadu Angka genap pada dadu adalah 2, 4, dan 6. Jadi, ada 3 kemungkinan angka genap dari total 6 kemungkinan hasil yang muncul saat dadu dilempar.</p> <p>Peluang munculnya angka genap pada dadu adalah :</p> $Peluang = \frac{Jumlah\ angka\ genap}{Total\ hasil\ yang\ mungkin} = \frac{3}{6} = \frac{1}{2}$ <p>Langkah kedua, Hitung peluang munculnya 'gambar' pada koin Koin memiliki 2 sisi dan salah satunya 'gambar'. Jadi, hanya ada 1 kemungkinan 'gambar' dari 2 kemungkinan hasil yang bisa muncul saat koin dilempar.</p> <p>Peluang munculnya 'gambar' pada koin adalah :</p> $Peluang = \frac{Jumlah\ 'gambar'}{Total\ hasil\ yang\ mungkin} = \frac{1}{2}$	4
	<p>d. Membuat kesimpulan yang berdasarkan Logika</p> <p>Dari perhitungan yang dilakukan, Peluang munculnya angka genap pada dadu adalah $\frac{1}{2}$, dan peluang munculnya 'gambar' pada koin juga adalah $\frac{1}{2}$. Jadi pernyataan "Ketika sebuah dadu dan sebuah koin dilempar bersamaan, peluang munculnya angka genap pada dadu sama saja dengan peluang munculnya 'gambar' pada koin" adalah benar.</p>	4
3.	<p>a. Menyusun argumen yang valid</p> <p>Sebelum melakukan perhitungan peluang, langkah penting yang harus dilakukan adalah menghitung total frekuensi kemunculan angka "6" dari data yang diberikan. Hal ini penting karena kita memerlukan informasi lengkap tentang semua hasil lemparan untuk menentukan peluang yang sebenarnya.</p>	4

	<p>b. Menggunakan pola dan hubungan untuk menelaah situasi matematika</p> $\text{Peluang '6'} = \frac{\text{frekuensi '6'}}{\text{Total pelemparan}}$	4
	<p>c. Merangkai pembuktian secara langsung, tidak langsung, dan penerapan induksi matematika</p> <p>Langkah pertama, hitung total frekuensi munculnya mata dadu 1 sampai 5</p> $\text{Total frekuensi 1 sampai 5} = 18 + 22 + 21 + 20 + 19 = 100$ <p>Langkah kedua, tentukan frekuensi munculnya mata dadu '6'</p> $\text{frekuensi '6'} = \text{Total pelemparan} - \text{Total frekuensi 1 sampai 5}$ $= 120 - 100 = 20$ <p>Langkah ketiga, Hitung peluang munculnya mata dadu '6'</p> $\text{Peluang '6'} = \frac{\text{frekuensi '6'}}{\text{Total pelemparan}} = \frac{20}{120} = \frac{1}{6}$	4
	<p>d. Membuat kesimpulan yang berdasarkan Logika</p> <p>Berdasarkan perhitungan, peluang munculnya mata dadu '6' adalah $\frac{1}{6}$, bukan $\frac{1}{3}$. Oleh karena itu, Pernyataan Bayu yang menyatakan peluang munculnya mata dadu '6' adalah $\frac{1}{6}$ adalah yang benar.</p>	4
Skor Perolehan Maksimal		48

Nilai = Skor Perolehan

A. 5 Kisi-kisi Angket Respon Siswa

KISI KISI KUESIONER RESPON SISWA TERHADAP PENGGUNAAN QUIZIZZ PAPER MODE PADA PEMBELAJARAN MATEMATIKA

No.	Aspek yang diamati	Nomor Pernyataan (+)	Nomor Pernyataan (-)
1.	Ketercapaian tujuan dari penggunaan <i>Quizizz Paper Mode</i> pada kegiatan pembelajaran	1, 5, dan 9	13 dan 17
2.	Minat dan Motivasi Peserta didik terhadap penggunaan <i>Quizizz Paper Mode</i> pada kegiatan pembelajaran	2 dan 8	10, 14, dan 18
3.	Sikap peserta didik terhadap penggunaan <i>Quizizz Paper Mode</i> pada kegiatan pembelajaran	3, 6, dan 11	15 dan 19
4.	Kemudahan pelaksanaan kuis saat menggunakan <i>Quizizz Paper Mode</i> pada kegiatan pembelajaran	4 dan 7	12, 16 dan 20
Jumlah		10	10

A. 6 Pedoman Penskoran Angket Respon Siswa

PANDUAN PENSKORAN

Pilihan	Skor Pernyataan (+)	Skor Pernyataan (-)
Sangat Setuju (SS)	5	1
Setuju (S)	4	2
Netral (N)	3	3
Tidak Setuju (TS)	2	4
Sangat Tidak Setuju (STS)	1	5

Penilaian persentase yang diperoleh menggunakan rumus sebagai berikut.

$$\text{Persentase} = \frac{\text{Total skor perolehan}}{\text{Total Skor Maksimal}} \times 100\%$$

Kategori Penskoran

Interval Skor (%)	Kategori
$x \leq 20$	Sangat Kurang
$20 < x \leq 40$	Kurang
$40 < x \leq 60$	Cukup
$60 < x \leq 80$	Baik
$80 < x \leq 100$	Sangat Baik

(Riduwan, 2007)

A. 7 Angket Respon Siswa

Kuesioner Respon Siswa Terhadap Penggunaan *Quizizz Paper Mode* pada Pembelajaran Matematika

A. Identitas

Nama :

Kelas / No. Absen :

Sekolah :

B. Petunjuk Pengisian Umum

1. Terdapat sejumlah pernyataan tentang Penggunaan *Quizizz Paper Mode* dalam kelas. Bacalah dengan sebaik-baiknya, kemudian jawablah sesuai keadaan anda yang sebenarnya dengan memberi tanda (\surd) pada kotak jawaban yang sesuai.
2. Pada kuesioner ini tidak ada jawaban benar atau salah, dan tidak mempengaruhi nilai anda, serta akan dirahasiakan.
3. Kategori yang digunakan untuk menjawab adalah sangat setuju (SS), setuju (S), netral (N), tidak setuju (TS), dan sangat tidak setuju (STS).

C. Pernyataan

No.	Pernyataan	SS	S	N	TS	STS
1.	Penggunaan <i>Quizizz Paper Mode</i> membantu saya memahami gambaran umum materi matematika yang disampaikan					
2.	Saya lebih termotivasi untuk mengerjakan soal matematika ketika menggunakan <i>Quizizz Paper Mode</i> .					
3.	Saya merasa bertanggung jawab untuk mempersiapkan diri sebelum mengikuti sesi <i>Quizizz Paper Mode</i> .					
4.	Saya merasa petunjuk yang diberikan oleh guru sebelum menggunakan <i>Quizizz Paper Mode</i> mudah untuk diikuti.					
5.	Penggunaan <i>Quizizz Paper Mode</i> membuat pembelajaran matematika menjadi lebih menarik.					
6.	Saya berusaha untuk mendapatkan skor yang lebih baik setiap kali menggunakan <i>Quizizz Paper Mode</i> .					
7.	Saya tidak merasa kesulitan untuk memahami pertanyaan atau soal yang diberikan melalui <i>Quizizz Paper Mode</i> .					
8.	Mengerjakan soal melalui <i>Quizizz Paper Mode</i> meningkatkan rasa ingin tahu saya terkait materi pembelajaran matematika.					
9.	Saya merasa belajar soal di <i>Quizizz Paper Mode</i> meningkatkan kemampuan saya dalam menyelesaikan masalah matematika.					
10.	Saya merasa malas setiap kali akan menggunakan <i>Quizizz Paper Mode</i> dalam pembelajaran matematika.					

11.	Saya berupaya aktif dalam setiap sesi pembelajaran matematika yang menggunakan <i>Quizizz Paper Mode</i> .					
12.	Saya merasa petunjuk yang diberikan oleh guru sebelum menggunakan <i>Quizizz Paper Mode</i> membingungkan.					
13.	Saya merasa <i>Quizizz Paper Mode</i> kurang membantu saya dalam persiapan ujian matematika.					
14.	Menggunakan <i>Quizizz Paper Mode</i> membuat saya merasa bosan dalam mengikuti pelajaran matematika.					
15.	Saya merasa ragu dalam menyelesaikan soal matematika setelah berlatih dengan <i>Quizizz Paper Mode</i> .					
16.	Saya merasa kebingungan selama proses pembelajaran matematika dengan menggunakan <i>Quizizz Paper Mode</i> .					
17.	Saya merasa bahwa <i>Quizizz Paper Mode</i> gagal membantu saya dalam mengingat materi matematika yang telah dipelajari.					
18.	Penggunaan <i>Quizizz Paper Mode</i> meningkatkan motivasi saya untuk memperhatikan pembelajaran dengan cermat.					
19.	Saya main-main saja ketika menjawab pertanyaan saat menggunakan <i>Quizizz Paper Mode</i> pada pembelajaran matematika					
20.	Saya kesulitan mengikuti pembelajaran matematika ketika menggunakan <i>Quizizz Paper Mode</i> dalam kelas.					

LAMPIRAN B ANALISIS INSTRUMEN PENELITIAN

B.1 Data Hasil Uji Coba Instrumen

B.2 Validitas Butir Soal

B.3 Reliabilitas Instrumen Penelitian

B.4 Daya Pembeda dan Tingkat Kesukaran

B. 1 Data Hasil Uji Coba Instrumen

Tabel B. 1. 1 Data Hasil Uji Coba Instrumen

Siswa	Nomor Soal			Jumlah
	1	2	3	
S-1	14	12	15	41
S-2	4	1	10	15
S-3	9	2	14	25
S-4	14	12	16	42
S-5	12	5	12	29
S-6	9	4	6	19
S-7	10	5	11	26
S-8	11	3	8	22
S-9	9	0	0	9
S-10	14	2	15	31
S-11	11	1	8	20
S-12	6	7	4	17
S-13	4	2	0	6
S-14	4	6	2	12
S-15	13	0	0	13
S-16	11	2	7	20
S-17	10	11	14	35
S-18	4	0	9	13
S-19	4	0	6	10
S-20	12	6	11	29
S-21	6	0	0	6
S-22	10	5	10	25
S-23	7	3	12	22
S-24	8	6	13	27
S-25	10	5	9	24
S-26	7	6	14	27
S-27	12	7	9	28
S-28	12	6	10	28
S-29	6	0	0	6
S-30	13	10	16	39
S-31	8	6	10	24
S-32	15	11	13	39
Jumlah	299	146	284	

B. 2 Validitas Butir Soal

Tabel B. 2. 1 Validitas Butir Soal

Siswa	Nomor Soal			Jumlah
	1	2	3	
S-1	14	12	15	41
S-2	4	1	10	15
S-3	9	2	14	25
S-4	14	12	16	42
S-5	12	5	12	29
S-6	9	4	6	19
S-7	10	5	11	26
S-8	11	3	8	22
S-9	9	0	0	9
S-10	14	2	15	31
S-11	11	1	8	20
S-12	6	7	4	17
S-13	4	2	0	6
S-14	4	6	2	12
S-15	13	0	0	13
S-16	11	2	7	20
S-17	10	11	14	35
S-18	4	0	9	13
S-19	4	0	6	10
S-20	12	6	11	29
S-21	6	0	0	6
S-22	10	5	10	25
S-23	7	3	12	22
S-24	8	6	13	27
S-25	10	5	9	24
S-26	7	6	14	27
S-27	12	7	9	28
S-28	12	6	10	28
S-29	6	0	0	6
S-30	13	10	16	39
S-31	8	6	10	24
S-32	15	11	13	39
Jumlah	299	146	284	729
r	0,76	0,84	0,89	
t hitung	6,72	8,84	11,01	
t tabel	2,04	2,04	2,04	
Keterangan	VALID	VALID	VALID	

B. 3 Reliabilitas Instrumen Penelitian

Tabel B. 3. 1 Reliabilitas Instrumen

Siswa	Nomor Soal			Jumlah
	1	2	3	
S-1	14	12	15	41
S-2	4	1	10	15
S-3	9	2	14	25
S-4	14	12	16	42
S-5	12	5	12	29
S-6	9	4	6	19
S-7	10	5	11	26
S-8	11	3	8	22
S-9	9	0	0	9
S-10	14	2	15	31
S-11	11	1	8	20
S-12	6	7	4	17
S-13	4	2	0	6
S-14	4	6	2	12
S-15	13	0	0	13
S-16	11	2	7	20
S-17	10	11	14	35
S-18	4	0	9	13
S-19	4	0	6	10
S-20	12	6	11	29
S-21	6	0	0	6
S-22	10	5	10	25
S-23	7	3	12	22
S-24	8	6	13	27
S-25	10	5	9	24
S-26	7	6	14	27
S-27	12	7	9	28
S-28	12	6	10	28
S-29	6	0	0	6
S-30	13	10	16	39
S-31	8	6	10	24
S-32	15	11	13	39
Si	3,376	3,724	5,110	10,263
Si²	11,394	13,867	26,113	105,338
Σ Si²	51,374			

Selanjutnya mencari Koefisien Reliabilitas :

$$r_{11} = \left(\frac{n}{n-1} \right) \left(1 - \frac{\sum S_i^2}{S^2} \right)$$

$$r_{11} = \left(\frac{21}{21-1} \right) \left(1 - \frac{51,374}{105,338} \right)$$

$$r_{11} = \left(\frac{21}{20} \right) \left(1 - \frac{51,374}{105,338} \right)$$

$$r_{11} = \left(\frac{21}{20} \right) (1 - 0,487)$$

$$r_{11} = (1,05)(0,513)$$

$$r_{11} = 0,538$$

Karena nilai Koefisien adalah 0,538 berada pada rentang nilai $0,40 \leq r < 0,60$ sehingga termasuk kategori Sedang/Cukup.

B. 4 Daya Pembeda dan Tingkat Kesukaran

Tabel B. 4. 1 Data Terurut

Siswa	Nomor Soal			Jumlah
	1	2	3	
S-4	14	12	16	42
S-1	14	12	15	41
S-30	13	10	16	39
S-32	15	11	13	39
S-17	10	11	14	35
S-10	14	2	15	31
S-5	12	5	12	29
S-20	12	6	11	29
S-27	12	7	9	28
S-28	12	6	10	28
S-24	8	6	13	27
S-26	7	6	14	27
S-7	10	5	11	26
S-3	9	2	14	25
S-22	10	5	10	25
S-25	10	5	9	24
S-31	8	6	10	24
S-8	11	3	8	22
S-23	7	3	12	22
S-11	11	1	8	20
S-16	11	2	7	20
S-6	9	4	6	19
S-12	6	7	4	17
S-2	4	1	10	15
S-15	13	0	0	13
S-18	4	0	9	13
S-14	4	6	2	12
S-19	4	0	6	10
S-9	9	0	0	9
S-13	4	2	0	6
S-21	6	0	0	6
S-29	6	0	0	6

Karena banyak siswa adalah 32 orang maka menggunakan rumus :

$$27 \% \times \text{banyaknya siswa}$$

Hasilnya adalah 8,64 lalu dibulatkan ke atas menjadi 9 sehingga masing-masing 9 orang untuk kelompok atas dan kelompok bawah.

Tabel B. 4. 2 Data Kelompok atas

Siswa	Nomor Soal			Jumlah
	1	2	3	
S-4	14	12	16	42
S-1	14	12	15	41
S-30	13	10	16	39
S-32	15	11	13	39
S-17	10	11	14	35
S-10	14	2	15	31
S-5	12	5	12	29
S-20	12	6	11	29
S-27	12	7	9	28
Jumlah	116	76	121	313

Tabel B. 4. 3 Data Kelompok bawah

Siswa	Nomor Soal			Jumlah
	1	2	3	
S-2	4	1	10	15
S-15	13	0	0	13
S-18	4	0	9	13
S-14	4	6	2	12
S-19	4	0	6	10
S-9	9	0	0	9
S-13	4	2	0	6
S-21	6	0	0	6
S-29	6	0	0	6
Jumlah	54	9	27	90

Adapun Rekapitulasi hasil Uji Daya Pembeda :

Tabel B. 4. 4 Rekapitulasi Hasil Uji Daya Pembeda

Nomor Soal	SA	SB	IA	DP	Keterangan
1	116	54	144	0,43	Baik
2	76	9	144	0,47	Baik
3	121	27	144	0,65	Baik

Uji Tingkat Kesukaran

Adapun Rekapitulasi hasil Uji Tingkat Kesukaran bisa dilihat pada Tabel 3.7 dibawah ini :

Tabel B. 4. 5 Rekapitulasi Hasil Uji Tingkat Kesukaran

Nomor Soal	SA	SB	IA	IB	TK	Keterangan
1	116	54	144	144	0,590	Sedang
2	76	9	144	144	0,295	Sukar
3	121	27	144	144	0,514	Sedang

LAMPIRAN C PERANGKAT PEMBELAJARAN

C.1 Modul Ajar

C.2 Materi Ajar

C.3 Lembar Kerja Peserta Didik

C. 1 Modul Ajar

Modul Ajar untuk kelas yang menggunakan Model Pembelajaran *AIR* berbantuan
Quizizz Paper Mode

 **Merdeka Mengajar**

Modul Ajar Peluang

Fase D - Kelas VIII
SMPN 3 Tarogong Kidul



Disusun oleh | **Siti Durrotun Nafisah**

Tahun 2024

MODUL AJAR

PELUANG

INFORMASI UMUM

A. Identitas Modul

Nama Sekolah	: SMPN 3 Tarogong Kidul
Fase/Kelas	: D/VIII
Elemen	: Peluang
Mata Pelajaran	: Matematika
Alokasi Waktu	: 10 JP (10 x 40 Menit)
Penyusun	: Siti Durrotun Nafisah
Jumlah Pertemuan	: 4 Pertemuan

B. 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).

C. Kompetensi Awal

Peserta didik mampu menerapkan kaidah perkalian dan pembagian

D. Profil Pelajar Pancasila

1. **Beriman, bertakwa kepada Tuhan YME dan berakhlak mulia** (ditunjukkan pada waktuberdo'a saat memulai - mengakhiri pembelajaran, saling menghargai pendapat teman)
2. **Mandiri** (ditunjukkan pada waktu mengerjakan soal secara individu)
3. **Bernalar kritis dan Kreatif** (ditunjukkan pada saat diskusi dan memecahkan masalah)
4. **Bergotong rotong** (ditunjukkan pada saat diskusi dan menyelesaikan LKPD secara berkelompok)

E. Sarana dan Prasarana

- | | |
|-------------------------|----------------------------------|
| 1. Komputer PC / Laptop | 5. Lembar Kerja |
| 2. Koneksi Internet | 6. Infocus/Proyektor/Pointer |
| 3. Bahan Ajar | 7. Referensi lain yang mendukung |
| 4. Papan Tulis | |

F. Target Peserta Didik

Peserta didik reguler/tipikal: umum, tidak ada kesulitan dalam mencerna dan memahami materi ajar

G. Model Pembelajaran

Pembelajaran tatap muka dengan model pembelajaran *Auditory, Intellectually, Repetition (AIR)* berbantuan *Quizizz Paper Mode*.

KOMPONEN INTI

A. Tujuan Pembelajaran

Tujuan Pembelajaran

- Menerapkan ruang sampel dan titik sampel untuk memecahkan permasalahan peluang.
- Menerapkan konsep peluang untuk menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan peluang suatu kejadian dan frekuensi relatif pada suatu percobaan dengan benar.
- Menggunakan peluang dan frekuensi relatif untuk menentukan frekuensi harapan satu kejadian pada suatu percobaan.

Pertemuan 1 :

Setelah mengikuti proses pembelajaran dengan model pembelajaran *Auditory, Intellectually, Repetition (AIR)* berbantuan *Quizizz Paper Mode*, Siswa dapat:

1. Memahami pengertian percobaan, titik sampel, dan ruang sampel.
2. Menentukan titik sampel suatu kejadian dengan tepat
3. Menyusun ruang sampel dengan ketiga cara dengan benar.

Pertemuan 2 :

Setelah mengikuti proses pembelajaran dengan model pembelajaran *Auditory, Intellectually, Repetition (AIR)* berbantuan *Quizizz Paper Mode*, Siswa dapat:

1. Memahami konsep peluang dengan benar untuk menentukan peluang suatu kejadian/peluang teoritik dengan benar
2. Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan peluang suatu kejadian dari suatu percobaan dengan benar.

Pertemuan 3 :

Setelah mengikuti proses pembelajaran dengan model pembelajaran *Auditory, Intellectually, Repetition (AIR)* berbantuan *Quizizz Paper Mode*, Siswa dapat:

1. Menentukan peluang komplemen suatu kejadian dengan tepat
2. Menjelaskan mengenai frekuensi relatif/peluang empirik dengan benar
3. Menyelesaikan permasalahan yang berkaitan dengan frekuensi relatif dengan tepat.

Pertemuan 4 :

Setelah mengikuti proses pembelajaran dengan model pembelajaran *Auditory, Intellectually, Repetition (AIR)* berbantuan *Quizizz Paper Mode*, Siswa dapat:

1. Menentukan frekuensi harapan suatu kejadian dengan tepat serta menyelesaikan permasalahan yang berkaitan dengan frekuensi harapan dengan benar.

B. Pemahaman Bermakna

Setelah mengikuti pembelajaran ini:

1. Peserta didik dapat memahami konsep Peluang serta dapat menyelesaikan permasalahan mengenai Peluang yang berkaitan dengan Titik Sampel dan Ruang Sampel pada suatu percobaan sederhana.
2. Peserta didik dapat memahami bagaimana menghitung peluang dan mengatasi masalah peluang dalam situasi nyata dengan menggunakan pengetahuan mereka mengenai peluang.

C. Pertanyaan Pemantik**Pertemuan 1 :**

1. Apa yang kalian ketahui tentang percobaan ?
2. Pernahkah kalian melakukan suatu percobaan ?

Pertemuan 2 :

1. Apa yang kalian tahu tentang peluang ?
2. Pernahkah kalian melakukan percobaan pelemparan dadu atau koin berkali kali dan mencari peluang nya?

Pertemuan 3 :

1. Pernahkah mendengar tentang peluang komplemen ?
2. Pernahkah kalian melakukan suatu percobaan dan mencari peluang komplemennya?

Pertemuan 4 :

1. Apa yang kalian ketahui tentang frekuensi harapan ?
2. Bisakah kalian menghitung frekuensi harapan ?

D. Kegiatan Pembelajaran**Pertemuan 1 :****Kegiatan Pendahuluan (10 Menit)**

1. Guru membuka kegiatan pembelajaran dengan mengucapkan salam.
2. Berdo'a bersama-sama kemudian guru mengecek kehadiran siswa.
3. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran, garis besar cakupan materi, dan uraian kegiatan pembelajaran.
4. Guru memberi motivasi kepada siswa supaya semangat dalam mengikuti pembelajaran.

Kegiatan Inti (100 Menit)

Pembelajaran Matematika dengan Model *Auditoty, Intellectually, Repetition (AIR)* berbantuan *Quizizz Paper Mode*

Tahap	Model AIR	Waktu
	a. Guru membagi siswa menjadi beberapa kelompok heterogen, masing-masing beranggotakan 4-5 orang.	

Pembagian Kelompok	<ul style="list-style-type: none"> b. Guru mengintruksikan siswa untuk duduk sesuai kelompok yang sudah ditentukan. c. Guru membagikan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD 1) kepada setiap kelompok tentang Percobaan, Titik sampel, dan Ruang sampel. 	20 Menit
Tahap Auditory	<ul style="list-style-type: none"> a. Guru menyampaikan materi Peluang mengenai Percobaan, Titik sampel, dan Ruang sampel yang dipelajari, dan siswa mendengarkan dengan seksama. b. Guru memberi kesempatan pada siswa untuk bertanya materi yang belum dipahami. c. Guru menjawab pertanyaan dari siswa. 	20 Menit
Tahap Intellectually	<ul style="list-style-type: none"> a. Guru mempersilahkan semua kelompok untuk berdiskusi dan mengerjakan LKPD 1. b. Setiap kelompok mendiskusikan materi yang telah dipelajari dan berdiskusi untuk menyelesaikan masalah matematika yang diberikan pada LKPD 1. c. Masing-masing kelompok berpikir, berdiskusi dan menggunakan hasil diskusi untuk mengerjakan masalah pada LKPD 1 tersebut. d. Guru memantau diskusi dan membimbing siswa dalam proses diskusi dan berpikir dalam mengerjakan masalah pada LKPD 1 sehingga hasil diskusi setiap kelompok siap dipresentasikan. e. Siswa menuliskan hasil diskusi dari pengerjaan LKPD 1 dan mempersiapkan untuk presentasi di depan kelas. f. Kelompok yang ditunjuk mempresentasikan hasil kerja kelompok di depan kelas. g. Guru membimbing kelompok lainnya untuk mendengarkan serta mendiskusikan hasil pengerjaan dengan seluruh kelompok mengenai kesalahan atau kesamaan dalam pengerjaannya. h. Guru memberikan solusi yang benar jika terdapat kesalahan dan memberikan apresiasi untuk hasil yang sudah dikerjakan serta menyimpulkan jawaban. 	40 Menit

Tahap Repetition	<p>Guru memberikan kuis individu dengan menggunakan Quizizz Paper Mode kepada siswa untuk mengukur pemahaman dan memperkuat daya ingat terhadap materi dengan langkah berikut :</p> <ol style="list-style-type: none"> a. Guru membagikan kertas QR Code untuk setiap siswa untuk menjawab kuis yang diberikan. b. Guru menyampaikan petunjuk pelaksanaan kuis pada siswa. c. Guru menampilkan soal melalui infocus di kelas. d. Siswa menjawab kuis dengan menampilkan QR Code yang posisinya sesuai dengan jawaban mereka. e. Guru memindai jawaban siswa. f. Pengulangan dari menampilkan soal hingga memindai jawaban dilakukan hingga soal kuis terakhir. 	20 Menit
-----------------------------	--	---------------------

Kegiatan Penutup (10 Menit)

1. Guru dengan siswa membuat kesimpulan serta melakukan refleksi mengenai pembelajaran yang telah dilakukan melalui tanya jawab.
2. Guru menyampaikan informasi mengenai materi yang akan dibahas pada pertemuan selanjutnya dan menugaskan siswa untuk mempelajari di rumah.
3. Guru menutup pembelajaran dengan mengucapkan salam.

Pertemuan 2 :**Kegiatan Pendahuluan (10 Menit)**

1. Guru membuka kegiatan pembelajaran dengan mengucapkan salam.
2. Berdo'a bersama-sama kemudian guru mengecek kehadiran siswa.
3. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran, garis besar cakupan materi, dan uraian kegiatan pembelajaran.
4. Guru memberi motivasi kepada siswa supaya semangat dalam mengikuti pembelajaran.

Kegiatan Inti (60 Menit)

Pembelajaran Matematika dengan Model <i>Auditoty, Intellectually, Repetition (AIR)</i> berbantuan Quizizz Paper Mode		
Tahap	Model AIR	Waktu
Pengelompokan	a. Guru mengintruksikan siswa untuk duduk sesuai kelompok yang sudah ditentukan di pertemuan sebelumnya.	

	b. Guru membagikan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD 2) kepada setiap kelompok tentang Peluang Suatu Kejadian/Peluang Teoritik, serta Kisaran Nilai Peluang.	10 Menit
Tahap Auditory	<p>a. Guru menyampaikan materi Peluang mengenai Peluang Suatu Kejadian/Peluang Teoritik, serta Kisaran Nilai Peluang yang dipelajari hari ini, dan siswa mendengarkan dengan seksama.</p> <p>b. Guru memberi kesempatan pada siswa untuk bertanya materi yang belum dipahami.</p> <p>c. Guru menjawab pertanyaan dari siswa.</p>	15 Menit
Tahap Intellectually	<p>a. Guru mempersilahkan semua kelompok untuk berdiskusi dan mengerjakan LKPD 2.</p> <p>b. Setiap kelompok mendiskusikan materi yang telah dipelajari dan berdiskusi untuk menyelesaikan masalah matematika yang diberikan pada LKPD 2.</p> <p>c. Masing-masing kelompok berpikir, berdiskusi dan menggunakan hasil diskusi untuk mengerjakan masalah pada LKPD 2 tersebut.</p> <p>d. Guru memantau diskusi dan membimbing siswa dalam proses diskusi dan berpikir dalam mengerjakan masalah pada LKPD 2 sehingga hasil diskusi setiap kelompok siap dipresentasikan.</p> <p>e. Siswa menuliskan hasil diskusi dari pengerjaan LKPD 2 dan mempersiapkan untuk presentasi di depan kelas.</p> <p>f. Kelompok yang ditunjuk mempresentasikan hasil kerja kelompok di depan kelas</p> <p>g. Guru membimbing kelompok lainnya untuk mendengarkan serta mendiskusikan hasil pengerjaan dengan seluruh kelompok mengenai kesalahan atau kesamaan dalam pengerjaannya.</p> <p>h. Guru memberikan solusi yang benar jika terdapat kesalahan dan memberikan apresiasi untuk hasil yang sudah dikerjakan serta menyimpulkan jawaban.</p>	20 Menit
	Guru memberikan kuis individu dengan menggunakan Quizizz Paper Mode kepada	

Tahap Repetition	<p>siswa untuk mengukur pemahaman dan memperkuat daya ingat terhadap materi dengan langkah berikut :</p> <ol style="list-style-type: none"> Guru membagikan kertas QR Code untuk setiap siswa untuk menjawab kuis yang diberikan. Guru menyampaikan petunjuk pelaksanaan kuis pada siswa. Guru menampilkan soal melalui infocus di kelas. Siswa menjawab kuis dengan menampilkan QR Code yang posisinya sesuai dengan jawaban mereka. Guru memindai jawaban siswa. Pengulangan dari menampilkan soal hingga memindai jawaban dilakukan hingga soal kuis terakhir. 	15 Menit
-----------------------------	---	---------------------

Kegiatan Penutup (10 Menit)

- Guru dengan siswa membuat kesimpulan serta melakukan refleksi mengenai pembelajaran yang telah dilakukan melalui tanya jawab.
- Guru menyampaikan informasi mengenai materi yang akan dibahas pada pertemuan selanjutnya dan menugaskan siswa untuk mempelajari di rumah.
- Guru menutup pembelajaran dengan mengucapkan salam.

Pertemuan 3 :**Kegiatan Pendahuluan (10 Menit)**

- Guru membuka kegiatan pembelajaran dengan mengucapkan salam.
- Berdo'a bersama-sama kemudian guru mengecek kehadiran siswa
- Guru menyampaikan tujuan pembelajaran, garis besar cakupan materi, dan uraian kegiatan pembelajaran
- Guru memberi motivasi kepada siswa supaya semangat dalam mengikuti pembelajaran

Kegiatan Inti (100 Menit)

Pembelajaran Matematika dengan Model <i>Auditory, Intellectually, Repetition (AIR)</i> berbantuan <i>Quizizz Paper Mode</i>		
Tahap	Model AIR	Waktu
Pengelompokan	<ol style="list-style-type: none"> Guru mengintruksikan siswa untuk duduk sesuai kelompok yang sudah ditentukan. Guru membagikan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD 3) kepada setiap kelompok tentang Peluang Komplemen dan Frekuensi Relatif/Peluang Empirik. 	10 Menit

Tahap <i>Auditory</i>	<ul style="list-style-type: none"> a. Guru menyampaikan materi Peluang mengenai Peluang Komplemen dan Frekuensi Relatif/Peluang Empirik yang dipelajari hari ini, dan siswa mendengarkan dengan seksama. b. Guru memberi kesempatan pada siswa untuk bertanya materi yang belum dipahami. c. Guru menjawab pertanyaan dari siswa. 	25 Menit
Tahap <i>Intellectually</i>	<ul style="list-style-type: none"> a. Guru mempersilahkan semua kelompok untuk berdiskusi dan mengerjakan LKPD 3. b. Setiap kelompok mendiskusikan materi yang telah dipelajari dan berdiskusi untuk menyelesaikan masalah matematika yang diberikan pada LKPD 3. c. Masing-masing kelompok berpikir, berdiskusi dan menggunakan hasil diskusi untuk mengerjakan masalah pada LKPD 3 tersebut. d. Guru memantau diskusi dan membimbing siswa dalam proses diskusi dan berpikir dalam mengerjakan masalah pada LKPD 3 sehingga hasil diskusi setiap kelompok siap dipresentasikan. e. Siswa menuliskan hasil diskusi dari pengerjaan LKPD 3 dan mempersiapkan untuk presentasi di depan kelas. f. Kelompok yang ditunjuk mempresentasikan hasil kerja kelompok di depan kelas g. Guru membimbing kelompok lainnya untuk mendengarkan serta mendiskusikan hasil pengerjaan dengan seluruh kelompok mengenai kesalahan atau kesamaan dalam pengerjaannya. h. Guru memberikan solusi yang benar jika terdapat kesalahan dan memberikan apresiasi untuk hasil yang sudah dikerjakan serta menyimpulkan jawaban. 	45 Menit
Tahap <i>Repetition</i>	Guru memberikan kuis individu dengan menggunakan Quizizz Paper Mode kepada siswa untuk mengukur pemahaman dan memperkuat daya ingat terhadap materi dengan langkah berikut :	

	<ol style="list-style-type: none"> Guru membagikan kertas QR Code untuk setiap siswa untuk menjawab kuis yang diberikan. Guru menyampaikan petunjuk pelaksanaan kuis pada siswa. Guru menampilkan soal melalui infocus di kelas. Siswa menjawab kuis dengan menampilkan QR Code yang posisinya sesuai dengan jawaban mereka. Guru memindai jawaban siswa. Pengulangan dari menampilkan soal hingga memindai jawaban dilakukan hingga soal kuis terakhir. 	20 Menit
--	--	---------------------

Kegiatan Penutup (10 Menit)

- Guru dengan siswa membuat kesimpulan serta melakukan refleksi mengenai pembelajaran yang telah dilakukan melalui tanya jawab.
- Guru menyampaikan informasi mengenai materi yang akan dibahas pada pertemuan selanjutnya dan menugaskan siswa untuk mempelajari di rumah.
- Guru menutup pembelajaran dengan mengucapkan salam.

Pertemuan 4 :**Kegiatan Pendahuluan (10 Menit)**

- Guru membuka kegiatan pembelajaran dengan mengucapkan salam.
- Berdo'a bersama-sama kemudian guru mengecek kehadiran siswa
- Guru menyampaikan tujuan pembelajaran, garis besar cakupan materi, dan uraian kegiatan pembelajaran
- Guru memberi motivasi kepada siswa supaya semangat dalam mengikuti pembelajaran

Kegiatan Inti (60 Menit)

Pembelajaran Matematika dengan Model <i>Auditoty, Intellectually, Repetition (AIR)</i> berbantuan <i>Quizizz Paper Mode</i>		
Tahap	Model AIR	Waktu
Pengelompokan	<ol style="list-style-type: none"> Guru mengintruksikan siswa untuk duduk sesuai kelompok yang sudah ditentukan. Guru membagikan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD 4) kepada setiap kelompok tentang Frekuensi Harapan. 	10 Menit
Tahap <i>Auditory</i>	<ol style="list-style-type: none"> Guru menyampaikan materi Peluang mengenai Frekuensi Harapan yang dipelajari hari ini, dan siswa mendengarkan dengan seksama. 	15 Menit

	<ul style="list-style-type: none"> b. Guru memberi kesempatan pada siswa untuk bertanya materi yang belum dipahami. c. Guru menjawab pertanyaan dari siswa. 	
Tahap Intellectually	<ul style="list-style-type: none"> a. Guru mempersilahkan semua kelompok untuk berdiskusi dan mengerjakan LKPD 4. b. Setiap kelompok mendiskusikan materi yang telah dipelajari dan berdiskusi untuk menyelesaikan masalah matematika yang diberikan pada LKPD 4. c. Masing-masing kelompok berpikir, berdiskusi dan menggunakan hasil diskusi untuk mengerjakan masalah pada LKPD 4 tersebut. d. Guru memantau diskusi dan membimbing siswa dalam proses diskusi dan berpikir dalam mengerjakan masalah pada LKPD 4 sehingga hasil diskusi setiap kelompok siap dipresentasikan. e. Siswa menuliskan hasil diskusi dari pengerjaan LKPD 4 dan mempersiapkan untuk presentasi di depan kelas. f. Kelompok yang ditunjuk mempresentasikan hasil kerja kelompok di depan kelas g. Guru membimbing kelompok lainnya untuk mendengarkan serta mendiskusikan hasil pengerjaan dengan seluruh kelompok mengenai kesalahan atau kesamaan dalam pengerjaannya. h. Guru memberikan solusi yang benar jika terdapat kesalahan dan memberikan apresiasi untuk hasil yang sudah dikerjakan serta menyimpulkan jawaban. 	20 Menit
Tahap Repetition	<p>Guru memberikan kuis individu dengan menggunakan Quizizz Paper Mode kepada siswa untuk mengukur pemahaman dan memperkuat daya ingat terhadap materi dengan langkah berikut :</p> <ul style="list-style-type: none"> a. Guru membagikan kertas QR Code untuk setiap siswa untuk menjawab kuis yang diberikan. b. Guru menyampaikan petunjuk pelaksanaan kuis pada siswa. 	15 Menit

	c. Guru menampilkan soal melalui infocus di kelas. d. Siswa menjawab kuis dengan menampilkan QR Code yang posisinya sesuai dengan jawaban mereka. e. Guru memindai jawaban siswa. f. Pengulangan dari menampilkan soal hingga memindai jawaban dilakukan hingga soal kuis terakhir.	
--	--	--

Kegiatan Penutup (10 Menit)

1. Guru dengan siswa membuat kesimpulan serta melakukan refleksi mengenai pembelajaran yang telah dilakukan melalui tanya jawab.
2. Guru menyampaikan informasi mengenai materi yang akan dibahas pada pertemuan selanjutnya dan menugaskan siswa untuk mempelajari di rumah.
3. Guru menutup pembelajaran dengan mengucapkan salam.

E. Asesmen

Penilaian yang dilakukan adalah:

- Pengetahuan : LKPD/Quiz
- Keterampilan : Unjuk kerja Presentasi

F. Refleksi Guru dan Peserta didik

1. Refleksi Guru : Guru merefleksikan bagaimana pembelajaran yang telah dilaksanakan, apakah sudah sesuai rencan atau tidak dan mengevaluasi aktivitas pembelajaran yang sudah dilaksanakan. Bisa ditanyakan dengan soal berikut.
 - a. Apakah saya sudah memahami cukup baik materi dan aktifitas pembelajaran ini?
 - b. Apakah materi ini sudah tersampaikan dengan cukup baik kepada peserta didik?
 - c. Apakah semua peserta didik telah mencapai penguasaan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai?
 - d. Apa saja pertanyaan siswa yang muncul selama pembelajaran?
 - e. Apa yang perlu diperbaiki pada pembelajaran selanjutnya?
2. Refleksi Peserta Didik : Peserta didik diminta untuk menyampaikan pembelajaran apa yang mereka peroleh pada materi ini dan apa yang belum dipahami. Bisa ditanyakan dengan soal berikut.
 - a. Apa yang menyenangkan dalam kegiatan pembelajaran hari ini?
 - b. Apakah saya dapat bekerjasama dengan teman satu kelompok?
 - c. Dari pembelajaran hari ini, apa yang paling kalian pahami?
 - d. Dari pembelajaran hari ini, apa yang belum dipahami?
 - e. Apa aktivitas pembelajaran pada hari ini yang bermanfaat dalam kehidupan saya?

Modul Ajar untuk kelas yang menggunakan Model Pembelajaran *AIR* tanpa
Quizizz Paper Mode



Merdeka
Mengajar

Modul Ajar Peluang

Fase D - Kelas VIII

SMPN 3 Tarogong Kidul



Disusun oleh | **Siti Durrotun Nafisah**

Tahun 2024

MODUL AJAR

PELUANG

INFORMASI UMUM

A. Identitas Modul

Nama Sekolah	: SMPN 3 Tarogong Kidul
Fase/Kelas	: D/VIII
Elemen	: Peluang
Mata Pelajaran	: Matematika
Alokasi Waktu	: 10 JP (10 x 40 Menit)
Penyusun	: Siti Durrotun Nafisah
Jumlah Pertemuan	: 4 Pertemuan

B. 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).

C. Kompetensi Awal

Peserta didik mampu menerapkan kaidah perkalian dan pembagian

D. Profil Pelajar Pancasila

1. **Beriman, bertakwa kepada Tuhan YME dan berakhlak mulia** (ditunjukkan pada waktuberdo'a saat memulai - mengakhiri pembelajaran, saling menghargai pendapat teman)
2. **Mandiri** (ditunjukkan pada waktu mengerjakan soal secara individu)
3. **Bernalar kritis dan Kreatif** (ditunjukkan pada saat diskusi dan memecahkan masalah)
4. **Bergotong rotong** (ditunjukkan pada saat diskusi dan menyelesaikan LKPD secara berkelompok)

E. Sarana dan Prasarana

- | | |
|----------------|----------------------------------|
| 1. Bahan Ajar | 3. Lembar Kerja |
| 2. Papan Tulis | 4. Referensi lain yang mendukung |

F. Target Peserta Didik

Peserta didik reguler/tipikal: umum, tidak ada kesulitan dalam mencerna dan memahami materi ajar

G. Model Pembelajaran

Pembelajaran tatap muka dengan model pembelajaran *Auditory, Intellectually, Repetition (AIR)*.

KOMPONEN INTI

A. Tujuan Pembelajaran

Tujuan Pembelajaran

- Menerapkan ruang sampel dan titik sampel untuk memecahkan permasalahan peluang.
- Menerapkan konsep peluang untuk menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan peluang suatu kejadian dan frekuensi relatif pada suatu percobaan dengan benar.
- Menggunakan peluang dan frekuensi relatif untuk menentukan frekuensi harapan satu kejadian pada suatu percobaan.

Pertemuan 1 :

Setelah mengikuti proses pembelajaran dengan model pembelajaran *Auditory, Intellectually, Repetition (AIR)*, Siswa dapat:

1. Memahami pengertian percobaan, titik sampel, dan ruang sampel.
2. Menentukan titik sampel suatu kejadian dengan tepat
3. Menyusun ruang sampel dengan ketiga cara dengan benar.

Pertemuan 2 :

Setelah mengikuti proses pembelajaran dengan model pembelajaran *Auditory, Intellectually, Repetition (AIR)*, Siswa dapat:

1. Memahami konsep peluang dengan benar untuk menentukan peluang suatu kejadian/peluang teoritik dengan benar
2. Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan peluang suatu kejadian dari suatu percobaan dengan benar.

Pertemuan 3 :

Setelah mengikuti proses pembelajaran dengan model pembelajaran *Auditory, Intellectually, Repetition (AIR)*, Siswa dapat:

1. Menentukan peluang komplemen suatu kejadian dengan tepat
2. Menjelaskan mengenai frekuensi relatif/peluang empirik dengan benar
3. Menyelesaikan permasalahan yang berkaitan dengan frekuensi relatif dengan tepat.

Pertemuan 4 :

Setelah mengikuti proses pembelajaran dengan model pembelajaran *Auditory, Intellectually, Repetition (AIR)*, Siswa dapat:

1. Menentukan frekuensi harapan suatu kejadian dengan tepat serta menyelesaikan permasalahan yang berkaitan dengan frekuensi harapan dengan benar.

B. Pemahaman Bermakna

Setelah mengikuti pembelajaran ini:

1. Peserta didik dapat memahami konsep Peluang serta dapat menyelesaikan permasalahan mengenai Peluang yang berkaitan dengan Titik Sampel dan Ruang Sampel pada suatu percobaan sederhana.
2. Peserta didik dapat memahami bagaimana menghitung peluang dan mengatasi masalah peluang dalam situasi nyata dengan menggunakan pengetahuan mereka mengenai peluang.

C. Pertanyaan Pemantik**Pertemuan 1 :**

1. Apa yang kalian ketahui tentang percobaan ?
2. Pernahkah kalian melakukan suatu percobaan ?

Pertemuan 2 :

1. Apa yang kalian tahu tentang peluang ?
2. Pernahkah kalian melakukan percobaan pelemparan dadu atau koin berkali kali dan mencari peluang nya?

Pertemuan 3 :

1. Pernahkah mendengar tentang peluang komplemen ?
2. Pernahkah kalian melakukan suatu percobaan dan mencari peluang komplemennya?

Pertemuan 4 :

1. Apa yang kalian ketahui tentang frekuensi harapan ?
2. Bisakah kalian menghitung frekuensi harapan ?

D. Kegiatan Pembelajaran**Pertemuan 1 :****Kegiatan Pendahuluan (10 Menit)**

1. Guru membuka kegiatan pembelajaran dengan mengucapkan salam.
2. Berdo'a bersama-sama kemudian guru mengecek kehadiran siswa.
3. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran, garis besar cakupan materi, dan uraian kegiatan pembelajaran.
4. Guru memberi motivasi kepada siswa supaya semangat dalam mengikuti pembelajaran.

Kegiatan Inti (100 Menit)

Pembelajaran Matematika dengan Model <i>Auditoty, Intellectually, Repetition (AIR)</i>		
Tahap	Model <i>AIR</i>	Waktu
	a. Guru membagi siswa menjadi beberapa kelompok heterogen, masing-masing beranggotakan 4-5 orang.	

Pembagian Kelompok	<ul style="list-style-type: none"> b. Guru mengintruksikan siswa untuk duduk sesuai kelompok yang sudah ditentukan. c. Guru membagikan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD 1) kepada setiap kelompok tentang Percobaan, Titik sampel, dan Ruang sampel. 	20 Menit
Tahap Auditory	<ul style="list-style-type: none"> a. Guru menyampaikan materi Peluang mengenai Percobaan, Titik sampel, dan Ruang sampel yang dipelajari, dan siswa mendengarkan dengan seksama. b. Guru memberi kesempatan pada siswa untuk bertanya materi yang belum dipahami. c. Guru menjawab pertanyaan dari siswa. 	20 Menit
Tahap Intellectually	<ul style="list-style-type: none"> a. Guru mempersilahkan semua kelompok untuk berdiskusi dan mengerjakan LKPD 1. b. Setiap kelompok mendiskusikan materi yang telah dipelajari dan berdiskusi untuk menyelesaikan masalah matematika yang diberikan pada LKPD 1. c. Masing-masing kelompok berpikir, berdiskusi dan menggunakan hasil diskusi untuk mengerjakan masalah pada LKPD 1 tersebut. d. Guru memantau diskusi dan membimbing siswa dalam proses diskusi dan berpikir dalam mengerjakan masalah pada LKPD 1 sehingga hasil diskusi setiap kelompok siap dipresentasikan. e. Siswa menuliskan hasil diskusi dari pengerjaan LKPD 1 dan mempersiapkan untuk presentasi di depan kelas. f. Kelompok yang ditunjuk mempresentasikan hasil kerja kelompok di depan kelas. g. Guru membimbing kelompok lainnya untuk mendengarkan serta mendiskusikan hasil pengerjaan dengan seluruh kelompok mengenai kesalahan atau kesamaan dalam pengerjaannya. h. Guru memberikan solusi yang benar jika terdapat kesalahan dan memberikan apresiasi untuk hasil yang sudah dikerjakan serta menyimpulkan jawaban. 	40 Menit

Tahap Repetition	Guru memberikan kuis individu dengan menggunakan metode manual biasa kepada siswa dengan langkah berikut : a. Guru menuliskan soal pada papan tulis/ mengumumkan soal pada siswa. b. Siswa menjawab kuis dengan menuliskan jawaban pada kertas c. Siswa mengumpulkan kertas jawaban setelah kuis selesai	20 Menit
-----------------------------	---	---------------------

Kegiatan Penutup (10 Menit)

1. Guru dengan siswa membuat kesimpulan serta melakukan refleksi mengenai pembelajaran yang telah dilakukan melalui tanya jawab.
2. Guru menyampaikan informasi mengenai materi yang akan dibahas pada pertemuan selanjutnya dan menugaskan siswa untuk mempelajari di rumah.
3. Guru menutup pembelajaran dengan mengucapkan salam.

Pertemuan 2 :**Kegiatan Pendahuluan (10 Menit)**

1. Guru membuka kegiatan pembelajaran dengan mengucapkan salam.
2. Berdo'a bersama-sama kemudian guru mengecek kehadiran siswa.
3. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran, garis besar cakupan materi, dan uraian kegiatan pembelajaran.
4. Guru memberi motivasi kepada siswa supaya semangat dalam mengikuti pembelajaran.

Kegiatan Inti (60 Menit)

Pembelajaran Matematika dengan Model <i>Auditory, Intellectually, Repetition (AIR)</i>		
Tahap	Model AIR	Waktu
Pengelompokan	a. Guru mengintruksikan siswa untuk duduk sesuai kelompok yang sudah ditentukan di pertemuan sebelumnya. b. Guru membagikan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD 2) kepada setiap kelompok tentang Peluang Suatu Kejadian/Peluang Teoritik, serta Kisaran Nilai Peluang.	10 Menit
Tahap Auditory	a. Guru menyampaikan materi Peluang mengenai Peluang Suatu Kejadian/Peluang Teoritik, serta Kisaran Nilai Peluang yang dipelajari hari ini, dan siswa mendengarkan dengan seksama. b. Guru memberi kesempatan pada siswa untuk bertanya materi yang belum dipahami.	15 Menit

	c. Guru menjawab pertanyaan dari siswa.	
Tahap Intellectually	<p>a. Guru mempersilahkan semua kelompok untuk berdiskusi dan mengerjakan LKPD 2.</p> <p>b. Setiap kelompok mendiskusikan materi yang telah dipelajari dan berdiskusi untuk menyelesaikan masalah matematika yang diberikan pada LKPD 2.</p> <p>c. Masing-masing kelompok berpikir, berdiskusi dan menggunakan hasil diskusi untuk mengerjakan masalah pada LKPD 2 tersebut.</p> <p>d. Guru memantau diskusi dan membimbing siswa dalam proses diskusi dan berpikir dalam mengerjakan masalah pada LKPD 2 sehingga hasil diskusi setiap kelompok siap dipresentasikan.</p> <p>e. Siswa menuliskan hasil diskusi dari pengerjaan LKPD 2 dan mempersiapkan untuk presentasi di depan kelas.</p> <p>f. Kelompok yang ditunjuk mempresentasikan hasil kerja kelompok di depan kelas</p> <p>g. Guru membimbing kelompok lainnya untuk mendengarkan serta mendiskusikan hasil pengerjaan dengan seluruh kelompok mengenai kesalahan atau kesamaan dalam pengerjaannya.</p> <p>h. Guru memberikan solusi yang benar jika terdapat kesalahan dan memberikan apresiasi untuk hasil yang sudah dikerjakan serta menyimpulkan jawaban.</p>	20 Menit
Tahap Repetition	<p>Guru memberikan kuis individu dengan menggunakan metode manual biasa kepada siswa dengan langkah berikut :</p> <p>a. Guru menuliskan soal pada papan tulis/ mengumumkan soal pada siswa.</p> <p>b. Siswa menjawab kuis dengan menuliskan jawaban pada kertas</p> <p>c. Siswa mengumpulkan kertas jawaban setelah kuis selesai</p>	15 Menit

Kegiatan Penutup (10 Menit)

1. Guru dengan siswa membuat kesimpulan serta melakukan refleksi mengenai pembelajaran yang telah dilakukan melalui tanya jawab.

2. Guru menyampaikan informasi mengenai materi yang akan dibahas pada pertemuan selanjutnya dan menugaskan siswa untuk mempelajari di rumah.
3. Guru menutup pembelajaran dengan mengucapkan salam.

Pertemuan 3 :

Kegiatan Pendahuluan (10 Menit)

1. Guru membuka kegiatan pembelajaran dengan mengucapkan salam.
2. Berdo'a bersama-sama kemudian guru mengecek kehadiran siswa
3. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran, garis besar cakupan materi, dan uraian kegiatan pembelajaran
4. Guru memberi motivasi kepada siswa supaya semangat dalam mengikuti pembelajaran

Kegiatan Inti (100 Menit)

Pembelajaran Matematika dengan Model <i>Auditoty, Intellectually, Repetition (AIR)</i>		
Tahap	Model AIR	Waktu
Pengelompokan	<ol style="list-style-type: none"> a. Guru mengintruksikan siswa untuk duduk sesuai kelompok yang sudah ditentukan. b. Guru membagikan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD 3) kepada setiap kelompok tentang Peluang Komplemen dan Frekuensi Relatif/Peluang Empirik. 	10 Menit
Tahap <i>Auditory</i>	<ol style="list-style-type: none"> a. Guru menyampaikan materi Peluang mengenai Peluang Komplemen dan Frekuensi Relatif/Peluang Empirik yang dipelajari hari ini, dan siswa mendengarkan dengan seksama. b. Guru memberi kesempatan pada siswa untuk bertanya materi yang belum dipahami. c. Guru menjawab pertanyaan dari siswa. 	25 Menit
Tahap <i>Intellectually</i>	<ol style="list-style-type: none"> a. Guru mempersilahkan semua kelompok untuk berdiskusi dan mengerjakan LKPD 3. b. Setiap kelompok mendiskusikan materi yang telah dipelajari dan berdiskusi untuk menyelesaikan masalah matematika yang diberikan pada LKPD 3. c. Masing-masing kelompok berpikir, berdiskusi dan menggunakan hasil diskusi untuk mengerjakan masalah pada LKPD 3 tersebut. d. Guru memantau diskusi dan membimbing siswa dalam proses diskusi dan berpikir 	45 Menit

	<p>dalam mengerjakan masalah pada LKPD 3 sehingga hasil diskusi setiap kelompok siap dipresentasikan.</p> <p>e. Siswa menuliskan hasil diskusi dari pengerjaan LKPD 3 dan mempersiapkan untuk presentasi di depan kelas.</p> <p>f. Kelompok yang ditunjuk mempresentasikan hasil kerja kelompok di depan kelas</p> <p>g. Guru membimbing kelompok lainnya untuk mendengarkan serta mendiskusikan hasil pengerjaan dengan seluruh kelompok mengenai kesalahan atau kesamaan dalam pengerjaannya.</p> <p>h. Guru memberikan solusi yang benar jika terdapat kesalahan dan memberikan apresiasi untuk hasil yang sudah dikerjakan serta menyimpulkan jawaban.</p>	
Tahap Repetition	<p>Guru memberikan kuis individu dengan menggunakan metode manual biasa kepada siswa dengan langkah berikut :</p> <p>a. Guru menuliskan soal pada papan tulis/ mengumumkan soal pada siswa.</p> <p>b. Siswa menjawab kuis dengan menuliskan jawaban pada kertas</p> <p>c. Siswa mengumpulkan kertas jawaban setelah kuis selesai</p>	20 Menit

Kegiatan Penutup (10 Menit)

1. Guru dengan siswa membuat kesimpulan serta melakukan refleksi mengenai pembelajaran yang telah dilakukan melalui tanya jawab.
2. Guru menyampaikan informasi mengenai materi yang akan dibahas pada pertemuan selanjutnya dan menugaskan siswa untuk mempelajari di rumah.
3. Guru menutup pembelajaran dengan mengucapkan salam.

Pertemuan 4 :**Kegiatan Pendahuluan (10 Menit)**

1. Guru membuka kegiatan pembelajaran dengan mengucapkan salam.
2. Berdo'a bersama-sama kemudian guru mengecek kehadiran siswa
3. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran, garis besar cakupan materi, dan uraian kegiatan pembelajaran
4. Guru memberi motivasi kepada siswa supaya semangat dalam mengikuti pembelajaran

Kegiatan Inti (60 Menit)

Pembelajaran Matematika dengan Model <i>Auditory, Intellectually, Repetition (AIR)</i>		
Tahap	Model AIR	Waktu
Pengelompokan	a. Guru mengintruksikan siswa untuk duduk sesuai kelompok yang sudah ditentukan. b. Guru membagikan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD 4) kepada setiap kelompok tentang Frekuensi Harapan.	10 Menit
Tahap <i>Auditory</i>	a. Guru menyampaikan materi Peluang mengenai Frekuensi Harapan yang dipelajari hari ini, dan siswa mendengarkan dengan seksama. b. Guru memberi kesempatan pada siswa untuk bertanya materi yang belum dipahami. c. Guru menjawab pertanyaan dari siswa.	15 Menit
Tahap <i>Intellectually</i>	a. Guru mempersilahkan semua kelompok untuk berdiskusi dan mengerjakan LKPD 4. b. Setiap kelompok mendiskusikan materi yang telah dipelajari dan berdiskusi untuk menyelesaikan masalah matematika yang diberikan pada LKPD 4. c. Masing-masing kelompok berpikir, berdiskusi dan menggunakan hasil diskusi untuk mengerjakan masalah pada LKPD 4 tersebut. d. Guru memantau diskusi dan membimbing siswa dalam proses diskusi dan berpikir dalam mengerjakan masalah pada LKPD 4 sehingga hasil diskusi setiap kelompok siap dipresentasikan. e. Siswa menuliskan hasil diskusi dari pengerjaan LKPD 4 dan mempersiapkan untuk presentasi di depan kelas. f. Kelompok yang ditunjuk mempresentasikan hasil kerja kelompok di depan kelas g. Guru membimbing kelompok lainnya untuk mendengarkan serta mendiskusikan hasil pengerjaan dengan seluruh kelompok mengenai kesalahan atau kesamaan dalam pengerjaannya. h. Guru memberikan solusi yang benar jika terdapat kesalahan dan memberikan	20 Menit

	apresiasi untuk hasil yang sudah dikerjakan serta menyimpulkan jawaban.	
Tahap Repetition	Guru memberikan kuis individu dengan menggunakan metode manual biasa kepada siswa dengan langkah berikut : a. Guru menuliskan soal pada papan tulis/ mengumumkan soal pada siswa. b. Siswa menjawab kuis dengan menuliskan jawaban pada kertas c. Siswa mengumpulkan kertas jawaban setelah kuis selesai	15 Menit

Kegiatan Penutup (10 Menit)

1. Guru dengan siswa membuat kesimpulan serta melakukan refleksi mengenai pembelajaran yang telah dilakukan melalui tanya jawab.
2. Guru menyampaikan informasi mengenai materi yang akan dibahas pada pertemuan selanjutnya dan menugaskan siswa untuk mempelajari di rumah.
3. Guru menutup pembelajaran dengan mengucapkan salam.

E. Asesmen

Penilaian yang dilakukan adalah:

- Pengetahuan : LKPD/Quiz
- Keterampilan : Unjuk kerja Presentasi

F. Refleksi Guru dan Peserta didik

1. Refleksi Guru : Guru merefleksikan bagaimana pembelajaran yang telah dilaksanakan, apakah sudah sesuai rencana atau tidak dan mengevaluasi aktivitas pembelajaran yang sudah dilaksanakan. Bisa ditanyakan dengan soal berikut.
 - a. Apakah saya sudah memahami cukup baik materi dan aktifitas pembelajaran ini?
 - b. Apakah materi ini sudah tersampaikan dengan cukup baik kepada peserta didik?
 - c. Apakah semua peserta didik telah mencapai penguasaan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai?
 - d. Apa saja pertanyaan siswa yang muncul selama pembelajaran?
 - e. Apa yang perlu diperbaiki pada pembelajaran selanjutnya?
2. Refleksi Peserta Didik : Peserta didik diminta untuk menyampaikan pembelajaran apa yang mereka peroleh pada materi ini dan apa yang belum dipahami. Bisa ditanyakan dengan soal berikut.
 - a. Apa yang menyenangkan dalam kegiatan pembelajaran hari ini?
 - b. Apakah saya dapat bekerjasama dengan teman satu kelompok?
 - c. Dari pembelajaran hari ini, apa yang paling kalian pahami?
 - d. Dari pembelajaran hari ini, apa yang belum dipahami?
 - e. Apa aktivitas pembelajaran pada hari ini yang bermanfaat dalam kehidupan saya?

C. 2 Materi Ajar

Pertemuan 1 : Percobaan, Titik Sampel, dan Ruang Sampel

Percobaan

Percobaan adalah suatu tindakan atau kegiatan untuk memperoleh hasil tertentu. Percobaan disebut juga dengan eksperimen. Contoh percobaan antara lain melempar dadu, melempar uang koin, mengambil kartu secara acak dari tumpukan kartu, dan lain-lain.

Titik Sampel

Titik sampel adalah hasil dari percobaan. Misalnya, kita melakukan percobaan melempar satu buah dadu, maka titik sampelnya adalah (1), (2), (3), (4), (5), dan (6). Sementara itu, jika kita melakukan percobaan melempar satu buah uang koin, maka titik sampelnya adalah (A) dan (G). A berarti Angka dan G berarti Gambar.

Contoh lainnya, misalnya kita melemparkan dua buah uang koin, maka titik sampelnya adalah (A, A), (A, G), (G, A), dan (G, G).

Ruang Sampel

Ruang sampel adalah [himpunan](#) dari titik sampel. Ruang sampel juga biasa disebut dengan semesta dan disimbolkan dengan S . Ruang sampel berisi seluruh titik sampel yang ada, alias semua kemungkinan yang dapat muncul pada suatu percobaan.

Kita ambil contoh dari percobaan pada pembahasan titik sampel tadi. Percobaan pertama yaitu melempar satu buah dadu, dengan titik sampelnya adalah (1), (2), (3), (4), (5), dan (6). Maka, ruang sampelnya adalah $S = \{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$.

Kemudian, percobaan kedua yaitu melempar satu buah uang koin, dengan titik sampelnya adalah (A) dan (G). Maka, ruang sampelnya adalah $S = \{A, G\}$.

Terakhir, percobaan ketiga yaitu melemparkan dua buah uang koin, dengan titik sampelnya adalah (A, A), (A, G), (G, A), dan (G, G). Maka, ruang sampelnya adalah $S = \{(A, A), (A, G), (G, A), (G, G)\}$.

Cara Menyusun Anggota Ruang Sampel

Menyusun Ruang Sampel dapat dilakukan dengan beberapa cara, yaitu :

1. Menyusun Anggota Ruang Sampel dengan Mendaftar

Cara pertama adalah menyusun anggota ruang sampel dengan mendaftar alias menuliskan seluruh anggota ruang sampel secara berurutan. Cara ini bisa dipilih ketika anggota ruang sampelnya tidak terlalu banyak.

Contohnya, saat kita melemparkan dua buah koin sekaligus, maka titik sampel atau semua hasil yang mungkin terjadi dari percobaan tersebut adalah (A, A), (A, G), (G, A), dan (G, G).

Maka, diperoleh ruang sampel:

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

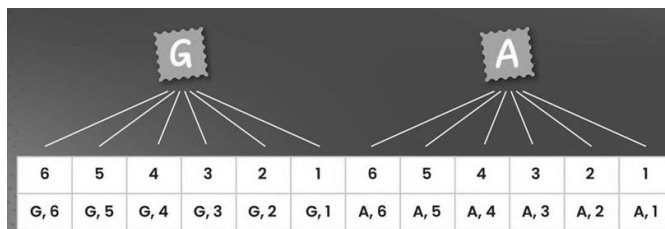
$$\text{Banyak anggota ruang sampel} \rightarrow n(S) = 4$$

2. Menyusun Anggota Ruang Sampel dengan Diagram Pohon

Cara kedua adalah menyusun anggota ruang sampel dengan diagram pohon. Cara ini bisa dipilih ketika anggota ruang sampelnya cukup banyak dan akan memakan waktu jika menggunakan cara mendaftar.

Contohnya, saat kita melemparkan satu buah uang koin dan satu buah dadu, maka kemungkinan kejadiannya adalah munculnya angka (A) atau gambar (G) pada koin, dan salah satu mata dadu pada dadu.

Misalkan, uang koin dianggap bagian pertama, sementara dadu dianggap bagian kedua, maka bisa digambarkan diagram pohon sebagai berikut :



Maka, diperoleh ruang sampel:

$$S = \{(A, 1), (A, 2), (A, 3), (A, 4), (A, 5), (A, 6), (G, 1), (G, 2), (G, 3), (G, 4), (G, 5), (G, 6)\}$$

$$\text{Banyak anggota ruang sampel} \rightarrow n(S) = 12$$

3. Menyusun Anggota Ruang Sampel dengan Tabel

Cara ketiga adalah menyusun anggota ruang sampel dengan tabel. Cara ini bisa dipilih ketika anggota ruang sampelnya sangat banyak dan akan memakan waktu jika menggunakan cara mendaftar maupun diagram pohon.

Contohnya, saat kita melemparkan dua buah dadu sekaligus, maka pada masing-masing dadu akan ada 6 kemungkinan kejadian yang muncul, yaitu mata dadu 1, 2, 3, 4, 5, dan 6. Jika kita susun dalam sebuah tabel, maka didapatkan hasil sebagai berikut:

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)

Maka, diperoleh ruang sampel:

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

$$\text{Banyak anggota ruang sampel} \rightarrow n(S) = 36$$

Pertemuan 2 : Peluang suatu kejadian/Peluang Teoritik

Peluang adalah sebuah cara yang dilakukan untuk mengetahui kemungkinan terjadinya sebuah peristiwa. Peluang juga diartikan juga sebagai konsep matematika yang digunakan untuk menyatakan kemungkinan terjadinya suatu kejadian dari sejumlah kejadian yang mungkin terjadi dalam suatu percobaan atau situasi.

Perbedaan Peluang Teoritik dan Peluang Empirik

Peluang Teoritik : Perbandingan antara banyaknya kejadian dengan banyaknya kemungkinan

Peluang Empiris : Perbandingan antara frekuensi kejadian yang telah terjadi dengan banyaknya percobaan yang sudah dilakukan.

Rumus Peluang Teoritik

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

Ket :

$P(A)$ = Peluang kejadian A

$n(A)$ = banyaknya kejadian A

$n(S)$ = banyaknya anggota ruang sampel

Contoh :

Pada percobaan melempar sebuah koin maka berapakah peluang muncul angka?

$$P(\text{angka}) = \frac{\text{banyaknya permukaan angka}}{\text{banyak permukaan koin}}$$

Jawab :

Peluang muncul angka = $1/2$

1 adalah banyak permukaan angka pada mata uang

2 adalah adanya dua kemungkinan yaitu muncul angka atau gambar

Kisaran Nilai Peluang

Nilai-nilai peluang yang diperoleh berkisar antara 0 sampai dengan 1. Untuk setiap kejadian A , batas-batas nilai $P(A)$ secara matematis ditulis sebagai berikut.

$0 \leq P(A) \leq 1$ dengan $P(A)$ adalah peluang suatu kejadian A

Jika $P(A) = 0$, maka kejadian A adalah kejadian mustahil, maka peluangnya adalah 0

Sedangkan Kepastian adalah kejadian dengan peluang.

Contoh :

Matahari terbit di sebelah selatan adalah kejadian mustahil, maka peluangnya = 0

Jika $P(A) = 1$, maka kejadian A adalah kejadian pasti

Contoh :

Makhluk yang bernyawa pasti mati adalah kejadian pasti, maka peluangnya = 1

Pertemuan 3 : Peluang Komplemen dan Frekuensi Relatif

Peluang komplemen secara matematis ditulis.

$$P(L) = 1 - P(A) \text{ atau } P(L) + P(A) = 1$$

Peluang BUKAN kejadian A dapat diperoleh dari peluang kejadian A, dengan prinsip komplemen sebagai berikut :

$$P(\text{bukan } A) = 1 - P(A)$$

Contoh :

Jika peluang turun hujan pada hari ini = 0,6 maka
 Peluang tidak turun hujan pada hari ini = $1 - P(\text{hujan})$
 $= 1 - 0,6$
 $= 0,4$

Frekuensi Relatif /Peluang Empirik

Frekuensi relatif dirumuskan sebagai berikut :

$$\text{Frekuensi Relatif munculnya kejadian } A = \frac{\text{banyaknya kejadian } A}{\text{banyaknya percobaan yang dilakukan}}$$

Contoh Soal :

Pada percobaan melempar sebuah mata uang logam sebanyak 120 kali, ternyata muncul angka sebanyak 50 kali. Tentukan frekuensi relatif muncul angka dan frekuensi relatif muncul gambar!

Penyelesaian

Frekuensi relatif muncul angka = Banyak angka yang muncul/Banyak percobaan
 $= 50/120$
 $= 5/12$

Frekuensi relatif muncul gambar = Banyak gambar yang muncul/Banyak percobaan
 $= (120 - 50) / 120$
 $= 70/120 = 7/12$

Pertemuan 4 : Frekuensi Harapan

Frekuensi harapan adalah kemungkinan atau harapan akan suatu kejadian berdasarkan pengamatan atau percobaan sebelumnya. Ini adalah cara untuk memperkirakan seberapa sering suatu kejadian akan terjadi dalam situasi tertentu berdasarkan data yang telah diamati sebelumnya.

Adapun rumus frekuensi harapan adalah :

$$Fh = P(A) \cdot f$$

Keterangan : $Fh = \text{Frekuensi Harapan}$

$P(A) = \text{nilai peluang suatu kejadian}$

$f = \text{banyaknya percobaan}$

Contoh :

Sebuah koin dilempar sebanyak 80 kali. Tentukan frekuensi harapan muncul angka!

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

$$Fh = \frac{1}{2} \times 80$$

$$Fh = 40$$

Jadi dari 80 kali pelemparan, frekuensi harapan muncul angka adalah 40 kali.

C. 3 Lembar Kerja Peserta Didik

Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) 1

Kelas :
Kelompok :
Nama : 1.
2.
3.
4.
5.

Tujuan Pembelajaran

1. Memahami pengertian percobaan, titik sampel, dan ruang sampel.
2. Menentukan titik sampel suatu kejadian dengan tepat
3. Menyusun ruang sampel dengan ketiga cara dengan benar.

Petunjuk

1. Dengarkanlah ketika guru menyampaikan materi di kelas
2. Bacalah setiap pertanyaan dengan cermat
3. Berdiskusilah bersama anggota kelompokmu untuk mengerjakan LKS
4. Tanyakan kepada guru apabila mengalami kesulitan
5. Perwakilan setiap kelompok akan mempresentasikan hasil kerja kelompok didepan kelas.

Soal 1

Dua mata dadu dilempar bersama, tentukan :

- a. Ruang sampelnya.
- b. Titik sampel muncul mata dadu berjumlah 8.
- c. Titik sampel mata dadu pertama ganjil dan mata dadu kedua genap.

Jawab :

Soal 2

Setelah mempelajari mengenai percobaan, titik sampel, dan ruang sampel, tentukan pengertian nya masing-masing menurut pendapat kelompok mu!

Jawab :

Soal 3

Tiga mata uang logam dilambungkan bersama, tentukan :

- a. Ruang sampelnya dengan cara diagram pohon dan tabel
- c. Titik sampel muncul paling sedikit dua angka

Jawab :

Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) 2

Kelas :
 Kelompok :
 Nama : 1.
 2.
 3.
 4.
 5.

Tujuan Pembelajaran

1. Memahami konsep peluang dengan benar untuk menentukan peluang suatu kejadian/peluang teoritik dengan benar
2. Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan peluang suatu kejadian dari suatu percobaan dengan benar.

Petunjuk

1. Dengarkanlah ketika guru menyampaikan materi di kelas
2. Bacalah setiap pertanyaan dengan cermat
3. Berdiskusilah bersama anggota kelompokmu untuk mengerjakan LKS
4. Tanyakan kepada guru apabila mengalami kesulitan
5. Perwakilan setiap kelompok akan mempresentasikan hasil kerja kelompok didepan kelas.

Soal 1

Dalam sebuah acara festival seni sekolah, terdapat total 800 peserta yang terdiri dari siswa dan guru. Dari jumlah tersebut, 200 peserta adalah siswa tingkat SD, 300 siswa tingkat SMP, 250 siswa tingkat SMA, dan sisanya adalah guru. Acara ini menyediakan sebuah hadiah utama yang akan diberikan kepada salah satu peserta. Untuk mengetahui peluang seorang guru memenangkan hadiah utama, jawablah pertanyaan berikut:

- a. Apa langkah pertama yang harus dilakukan sebelum menghitung peluang seorang guru memenangkan hadiah utama? Berikan alasannya.
- b. Rumus apa yang akan kamu gunakan untuk menghitung peluang seorang guru memenangkan hadiah utama?
- c. Jika satu peserta dipilih secara acak, apa peluang seorang guru memenangkan hadiah utama?
- d. Berapa peluang seorang guru memenangkan hadiah utama? Jelaskan kesimpulan Anda.

Jawab :

Soal 2

Dalam sebuah kantong terdapat 6 kelereng merah dan 9 kelereng biru. Jika diambil satu kelereng secara acak, berapakah peluang yang terambil adalah kelereng merah? Simpulkanlah!

Jawab :

Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) 3

Kelas :
 Kelompok :
 Nama : 1.
 2.
 3.
 4.
 5.

Tujuan Pembelajaran

1. Menentukan peluang komplemen suatu kejadian dengan tepat
2. Menjelaskan mengenai frekuensi relatif/peluang empirik dengan benar
3. Menyelesaikan permasalahan yang berkaitan dengan frekuensi relatif dengan tepat.

Petunjuk

1. Dengarkanlah ketika guru menyampaikan materi di kelas
2. Bacalah setiap pertanyaan dengan cermat
3. Berdiskusilah bersama anggota kelompokmu untuk mengerjakan LKS
4. Tanyakan kepada guru apabila mengalami kesulitan
5. Perwakilan setiap kelompok akan mempresentasikan hasil kerja kelompok didepan kelas.

Soal 1

Dina dan Citra melakukan eksperimen dengan melempar sebuah koin sebanyak 100 kali dan mencatat frekuensi munculnya sisi "Gambar" dan "Angka". Menurut Dina, peluang munculnya sisi "Gambar" adalah $\frac{1}{2}$, sedangkan menurut Citra, peluang munculnya sisi "Gambar" adalah $\frac{1}{4}$. Berdasarkan jumlah total lemparan dan frekuensi munculnya sisi "Gambar", buktikan pernyataan mana (Dina atau Citra) yang paling akurat.

Sisi Koin	Frekuensi (Kali)
Gambar	?
Angka	75

- a. Sebelum kita menghitung dan membuktikan pernyataan mana yang paling akurat, langkah apa yang harus kita lakukan terlebih dahulu? Berikan alasannya!
- b. Rumus apa yang akan kamu gunakan untuk menghitung peluang munculnya sisi "Gambar" berdasarkan eksperimen?

- c. Hitunglah peluang munculnya sisi "Gambar" berdasarkan data yang diberikan untuk membuktikan pernyataan mana (Beni atau Citra) yang paling akurat!
- d. Dari hasil perhitunganmu, pernyataan mana yang lebih akurat, Beni atau Citra? Simpulkanlah dan Jelaskan mengapa!

Jawab :

Soal 2

Pada percobaan melempar sebuah dadu sebanyak 60 kali, ternyata muncul angka "4" sebanyak 10 kali. Berapakah peluang muncul angka selain "4"?

Jawab :

Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) 4

Kelas :
Kelompok :
Nama : 1.
2.
3.
4.
5.

Tujuan Pembelajaran

Menentukan frekuensi harapan suatu kejadian dengan tepat serta menyelesaikan permasalahan yang berkaitan dengan frekuensi harapan dengan benar.

Petunjuk

1. Dengarkanlah ketika guru menyampaikan materi di kelas
2. Bacalah setiap pertanyaan dengan cermat
3. Berdiskusilah bersama anggota kelompokmu untuk mengerjakan LKS
4. Tanyakan kepada guru apabila mengalami kesulitan
5. Perwakilan setiap kelompok akan mempresentasikan hasil kerja kelompok didepan kelas.

Soal 1

Frekuensi harapan muncul mata dadu 5 pada pelemparan sebuah dadu sebanyak 150 kali adalah?

Jawab :

Soal 2

Sebuah dadu dilempar sebanyak 30 kali. Tentukan frekuensi harapan munculnya mata dadu bernomor ganjil!

Jawab :

LAMPIRAN D ANALISIS DATA HASIL PENELITIAN

D.1 Uji Gain Ternormalisasi

D.2 Uji Lilliefors

D.3 Uji Homogenitas

D.4 Uji Hipotesis (Uji t)

D. 1 Uji Gain Ternormalisasi

D. 1. 1 Hasil Uji Gain Ternormalisasi Kelas yang menggunakan

Model AIR Berbantuan *Quizizz Paper Mode*

Siswa	Pretest	Posttest	GM	GT	Keterangan
S-1	20	36	16	0,57	Sedang
S-2	2	14	12	0,26	Rendah
S-3	19	37	18	0,62	Sedang
S-4	1	12	11	0,23	Rendah
S-5	14	32	18	0,53	Sedang
S-6	4	31	27	0,61	Sedang
S-7	23	39	16	0,64	Sedang
S-8	0	11	11	0,23	Rendah
S-9	14	39	25	0,74	Tinggi
S-10	21	42	21	0,78	Tinggi
S-11	15	33	18	0,55	Sedang
S-12	1	23	22	0,47	Sedang
S-13	16	34	18	0,56	Sedang
S-14	18	36	18	0,60	Sedang
S-15	1	19	18	0,38	Sedang
S-16	14	41	27	0,79	Tinggi
S-17	6	40	34	0,81	Tinggi
S-18	22	43	21	0,81	Tinggi
S-19	15	34	19	0,58	Sedang
S-20	15	32	17	0,52	Sedang
S-21	0	9	9	0,19	Rendah
Rata-rata				0,55	Sedang

Adapun Rekapitulasi pada tabel D. 1. 2 dibawah ini.

D. 1. 2 Rekapitulasi Peningkatan Kemampuan Penalaran Matematis Siswa yang mendapat model Pembelajaran AIR berbantuan *Quizizz Paper Mode*

Peningkatan	Frekuensi	Persentase (%)
Rendah	4	19%
Sedang	12	57%
Tinggi	5	24%
Jumlah	21	100%

D. 1. 3 Hasil Uji Gain Ternormalisasi Kelas yang menggunakan

Model AIR tanpa Quizizz Paper Mode

Siswa	Pretest	Posttest	GM	GT	Keterangan
S-1	0	17	17	0,35	Sedang
S-2	5	40	35	0,81	Tinggi
S-3	25	37	12	0,52	Sedang
S-4	23	25	2	0,08	Rendah
S-5	17	30	13	0,42	Sedang
S-6	7	29	22	0,54	Sedang
S-7	11	13	2	0,05	Rendah
S-8	24	40	16	0,67	Sedang
S-9	17	29	12	0,39	Sedang
S-10	14	16	2	0,06	Rendah
S-11	24	32	8	0,33	Sedang
S-12	14	15	1	0,03	Rendah
S-13	4	25	21	0,48	Sedang
S-14	3	16	13	0,29	Rendah
S-15	13	17	4	0,11	Rendah
S-16	17	20	3	0,10	Rendah
S-17	33	39	6	0,40	Sedang
S-18	32	37	5	0,31	Sedang
S-19	2	8	6	0,13	Rendah
S-20	4	4	0	0,00	Tetap
S-21	11	21	10	0,27	Rendah
Rata-rata				0,3022	Sedang

D. 1. 4 Rekapitulasi Peningkatan Kemampuan Penalaran Matematis Siswa yang mendapat model Pembelajaran AIR berbantuan Quizizz Paper Mode

Peningkatan	Frekuensi	Persentase (%)
Tetap	1	5%
Rendah	9	43%
Sedang	10	47%
Tinggi	1	5%
Jumlah	21	100%

D. 2 Uji Lilliefors

Tabel D. 2. 1 Tabel Uji Lilliefors Kelas Eksperimen

xi	fi	fkum	zi	Luas zi	s(zi)	Luas zi - s(zi)
0,19	1	1	-1,832	0,033	0,048	0,014
0,23	2	3	-1,626	0,052	0,143	0,091
0,26	1	4	-1,472	0,071	0,190	0,120
0,38	1	5	-0,854	0,197	0,238	0,041
0,47	1	6	-0,390	0,348	0,286	0,062
0,52	1	7	-0,133	0,447	0,333	0,114
0,53	1	8	-0,081	0,468	0,381	0,087
0,55	1	9	0,022	0,509	0,429	0,080
0,56	1	10	0,073	0,529	0,476	0,053
0,57	1	11	0,125	0,550	0,524	0,026
0,58	1	12	0,176	0,570	0,571	0,001
0,6	1	13	0,279	0,610	0,619	0,009
0,61	1	14	0,331	0,630	0,667	0,037
0,62	1	15	0,382	0,649	0,714	0,065
0,64	1	16	0,485	0,686	0,762	0,076
0,74	1	17	1,000	0,841	0,810	0,032
0,78	1	18	1,206	0,886	0,857	0,029
0,79	1	19	1,258	0,896	0,905	0,009
0,81	2	21	1,361	0,913	1,000	0,087

$$L_{\text{maks}} = 0,120$$

$$L_{\text{tabel}} = 0,19$$

Karena $L_{\text{maks}} = 0,120 < L_{\text{tabel}} = 0,19$, maka data berdistribusi normal

Tabel D. 2. 2 Tabel Uji Lilliefors Kelas Kontrol

xi	fi	fkum	zi	Luas zi	s(zi)	Luas zi -s(zi)
0,00	1	1	-1,347	0,089	0,048	0,041
0,03	1	2	-1,216	0,112	0,095	0,017
0,05	1	3	-1,106	0,134	0,143	0,008
0,06	1	4	-1,085	0,139	0,190	0,051
0,08	1	5	-0,990	0,161	0,238	0,077
0,10	1	6	-0,915	0,180	0,286	0,106
0,11	1	7	-0,837	0,201	0,333	0,132
0,13	1	8	-0,765	0,222	0,381	0,159
0,27	1	9	-0,142	0,443	0,429	0,015
0,29	1	10	-0,059	0,476	0,476	0,000
0,31	1	11	0,046	0,518	0,524	0,005
0,33	1	12	0,139	0,555	0,571	0,016
0,35	1	13	0,232	0,592	0,619	0,027
0,39	1	14	0,378	0,647	0,667	0,019
0,40	1	15	0,436	0,669	0,714	0,046
0,42	1	16	0,522	0,699	0,762	0,063
0,48	1	17	0,780	0,782	0,810	0,027
0,52	1	18	0,979	0,836	0,857	0,021
0,54	1	19	1,045	0,852	0,905	0,053
0,67	1	20	1,624	0,948	0,952	0,005
0,81	1	21	2,281	0,989	1,000	0,011

$$L_{\text{maks}} = 0,159$$

$$L_{\text{tabel}} = 0,19$$

Karena $L_{\text{maks}} = 0,159 < L_{\text{tabel}} = 0,19$, maka data berdistribusi normal

D. 3 Uji Homogenitas

Tabel D. 3. 1 Tabel Uji Homogenitas

Kelompok	n	Rata-rata	Simpangan Baku	F_{hitung}	F_{tabel}
Eksperimen	21	0,55	0,19	1,335	2,12
Kontrol	21	0,30	0,22		

$$F_{\text{hitung}} = \frac{\text{varians besar}}{\text{varians kecil}} = \frac{(0,22)^2}{(0,19)^2} = 1,335$$

Dengan $\alpha = 0,05$ dihasil kan $F_{\text{hitung}} = 1,335$ dan nilai $F_{\text{tabel}} = 2,12$. Dari hasil analisis, nilai $F_{\text{hitung}} = 1,335 \leq F_{\text{tabel}} = 2,12$, sehingga kedua varians tersebut homogen.

D. 4 Uji Hipotesis (Uji t)

$$\begin{aligned}
 S_{gabungan} &= \sqrt{\frac{(n_1 - 1)S_1^2 + (n_2 - 1)S_2^2}{n_1 + n_2 - 2}} \\
 &= \sqrt{\frac{(20 \cdot 0,038) + (20 \cdot 0,050)}{40}} \\
 &= \sqrt{0,044027} \\
 &= 0,209825
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 t_{hitung} &= \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{S_{gabungan} \cdot \sqrt{\frac{n_1 + n_2}{n_1 \cdot n_2}}} \\
 &= \frac{0,55 - 0,30}{0,2098 \cdot \sqrt{\frac{1}{21} + \frac{1}{21}}} \\
 &= \frac{0,15}{0,2098 \cdot \sqrt{\frac{2}{21}}} \\
 &= \frac{0,15}{0,2098 \cdot 0,3086} \\
 &= 3,761
 \end{aligned}$$

Berdasarkan hasil analisis tersebut, karena nilai $t_{hitung} \geq t_{tabel}$ Maka H_0 ditolak.

LAMPIRAN E HASIL KUESIONER

E.1 Rekapitulasi Hasil Kuesioner

E.2 Analisis Hasil Kuesiones setiap Aspek

E. 1 Rekapitulasi Hasil Kuesioner

E. 1. 1 Tabel Rekapitulasi Hasil Kuesioner

Siswa	Nomor Soal																				Jumlah	Persentase	Interpretasi
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20			
S-1	4	4	3	4	3	3	3	4	3	4	4	4	3	4	2	4	2	4	4	4	70	70%	Baik
S-2	4	4	3	4	3	3	3	4	3	4	4	4	3	4	2	4	2	4	4	4	70	70%	Baik
S-3	4	5	5	4	4	4	4	4	5	3	4	1	2	3	1	2	1	4	1	2	63	63%	Baik
S-4	4	3	4	3	3	4	3	3	3	4	2	1	2	4	4	3	2	3	2	4	61	61%	Baik
S-5	4	3	4	4	5	4	5	4	4	5	3	4	4	4	3	2	5	5	5	5	82	82%	Sangat Baik
S-6	4	4	2	4	4	4	4	4	2	4	2	4	4	4	4	4	4	4	4	4	74	74%	Baik
S-7	4	3	5	2	4	3	2	4	2	3	5	3	4	4	1	4	3	4	3	1	64	64%	Baik
S-8	4	5	4	5	3	4	3	3	4	3	4	3	3	3	3	3	3	3	2	3	68	68%	Baik
S-9	5	5	5	5	5	4	4	5	4	3	4	3	3	3	5	3	3	4	4	3	80	80%	Baik
S-10	4	3	5	4	3	5	3	5	5	3	3	2	4	3	2	3	2	5	3	1	68	68%	Baik
S-11	4	3	4	3	3	4	3	3	3	4	4	4	2	4	4	3	3	4	4	4	70	70%	Baik
S-12	4	4	3	4	3	3	3	4	3	4	4	4	3	4	2	4	2	4	4	4	70	70%	Baik
S-13	5	5	3	5	5	4	5	4	4	4	4	2	4	4	3	4	4	4	4	4	81	81%	Sangat Baik
S-14	4	5	4	5	4	4	5	5	4	4	4	4	4	2	1	1	4	5	4	1	74	74%	Baik
S-15	4	5	4	4	3	4	3	3	4	3	4	3	3	3	3	3	3	3	2	3	67	67%	Baik
S-16	4	4	3	4	3	3	3	4	3	4	4	4	3	4	2	4	2	4	4	4	70	70%	Baik
S-17	4	4	3	5	5	4	4	3	4	4	3	2	4	5	4	4	5	5	4	4	80	80%	Baik
S-18	4	5	4	4	4	5	3	3	3	3	4	2	3	3	3	3	3	4	4	4	71	71%	Baik
S-19	4	4	3	4	0	5	5	4	3	2	4	2	2	2	2	2	2	3	3	4	60	60%	Baik
S-20	4	3	3	4	4	4	3	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	76	76%	Baik
S-21	4	5	3	2	3	5	3	3	4	4	3	3	3	5	3	3	4	4	5	4	73	73%	Baik
rata-rata	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	3	3	4	3	3	3	4	4	3	71	71%	Baik

E. 2 Analisis Hasil Kuesioner setiap Aspek

E. 2. 1 Interpretasi Hasil Kuesioner untuk setiap aspek

Skor	Interpretasi
5 - 8	Sangat Kurang
9 - 13	Kurang
13 - 17	Cukup
17 - 21	Baik
21 - 25	Sangat Baik

E. 2. 2 Tabel Hasil Kuesioner Aspek Ketercapaian Tujuan

Siswa	Nomor Soal						
	Ketercapaian tujuan						
	1	5	9	13	17	Jumlah	Interpretasi
S-1	4	3	3	3	2	15	Cukup
S-2	4	3	3	3	2	15	Cukup
S-3	4	4	5	2	1	16	Cukup
S-4	4	3	3	2	2	14	Cukup
S-5	4	5	4	4	5	22	Sangat Baik
S-6	4	4	2	4	4	18	Baik
S-7	4	4	2	4	3	17	Baik
S-8	4	3	4	3	3	17	Baik
S-9	5	5	4	3	3	20	Baik
S-10	4	3	5	4	2	18	Baik
S-11	4	3	3	2	3	15	Cukup
S-12	4	3	3	3	2	15	Cukup
S-13	5	5	4	4	4	22	Sangat Baik
S-14	4	4	4	4	4	20	Baik
S-15	4	3	4	3	3	17	Baik
S-16	4	3	3	3	2	15	Cukup
S-17	4	5	4	4	5	22	Sangat Baik
S-18	4	4	3	3	3	17	Baik
S-19	4	0	3	2	2	11	Kurang
S-20	4	4	3	4	4	19	Baik
S-21	4	3	4	3	4	18	Baik
rata-rata	4	4	3	3	3	17	Baik

Berdasarkan aspek ketercapaian tujuan, respon siswa terhadap penggunaan *Quizizz Paper Mode* termasuk pada kategori Baik.

E. 2. 3 Tabel Hasil Kuesioner Aspek Minat dan Motivasi

Siswa	Nomor Soal						
	Minat dan Motivasi						
	2	8	10	14	18	Jumlah	Interpretasi
S-1	4	4	4	4	4	20	Baik
S-2	4	4	4	4	4	20	Baik
S-3	5	4	3	3	4	19	Baik
S-4	3	3	4	4	3	17	Baik
S-5	3	4	5	4	5	21	Sangat Baik
S-6	4	4	4	4	4	20	Baik
S-7	3	4	3	4	4	18	Baik
S-8	5	3	3	3	3	17	Baik
S-9	5	5	3	3	4	20	Baik
S-10	3	5	3	3	5	19	Baik
S-11	3	3	4	4	4	18	Baik
S-12	4	4	4	4	4	20	Baik
S-13	5	4	4	4	4	21	Sangat Baik
S-14	5	5	4	2	5	21	Sangat Baik
S-15	5	3	3	3	3	17	Baik
S-16	4	4	4	4	4	20	Baik
S-17	4	3	4	5	5	21	Sangat Baik
S-18	5	3	3	3	4	18	Baik
S-19	4	4	2	2	3	15	Cukup
S-20	3	4	4	4	4	19	Baik
S-21	5	3	4	5	4	21	Sangat Baik
rata-rata	4	4	4	4	4	19	Baik

Berdasarkan aspek Minat dan Motivasi, respon siswa terhadap penggunaan *Quizizz Paper Mode* termasuk pada kategori Baik.

E. 2. 4 Tabel Hasil Kuesioner Aspek Sikap Peserta Didik

Siswa	Nomor soal						
	Sikap Peserta Didik						
	3	6	11	15	19	Jumlah	Interpretasi
S-1	3	3	4	2	4	16	Cukup
S-2	3	3	4	2	4	16	Cukup
S-3	5	4	4	1	1	15	Cukup
S-4	4	4	2	4	2	16	Cukup
S-5	4	4	3	3	5	19	Baik
S-6	2	4	2	4	4	16	Cukup
S-7	5	3	5	1	3	17	Baik
S-8	4	4	4	3	2	17	Baik
S-9	5	4	4	5	4	22	Sangat Baik
S-10	5	5	3	2	3	18	Baik
S-11	4	4	4	4	4	20	Baik
S-12	3	3	4	2	4	16	Cukup
S-13	3	4	4	3	4	18	Baik
S-14	4	4	4	1	4	17	Baik
S-15	4	4	4	3	2	17	Baik
S-16	3	3	4	2	4	16	Cukup
S-17	3	4	3	4	4	18	Baik
S-18	4	5	4	3	4	20	Baik
S-19	3	5	4	2	3	17	Baik
S-20	3	4	4	4	4	19	Baik
S-21	3	5	3	3	5	19	Baik
rata-rata	4	4	4	3	4	18	Baik

Berdasarkan aspek Sikap Peserta Didik, respon siswa terhadap penggunaan *Quizizz Paper Mode* termasuk pada kategori Baik.

E. 2. 5 Tabel Hasil Kuesioner Aspek Kemudahan Pelaksanaan Kuis

Siswa	Nomor soal						
	Kemudahan Pelaksanaan Kuis						
	4	7	12	16	20	Jumlah	Interpretasi
S-1	4	3	4	4	4	19	Baik
S-2	4	3	4	4	4	19	Baik
S-3	4	4	1	2	2	13	Cukup
S-4	3	3	1	3	4	14	Cukup
S-5	4	5	4	2	5	20	Baik
S-6	4	4	4	4	4	20	Baik
S-7	2	2	3	4	1	12	Kurang
S-8	5	3	3	3	3	17	Baik
S-9	5	4	3	3	3	18	Baik
S-10	4	3	2	3	1	13	Cukup
S-11	3	3	4	3	4	17	Baik
S-12	4	3	4	4	4	19	Baik
S-13	5	5	2	4	4	20	Baik
S-14	5	5	4	1	1	16	Cukup
S-15	4	3	3	3	3	16	Cukup
S-16	4	3	4	4	4	19	Baik
S-17	5	4	2	4	4	19	Baik
S-18	4	3	2	3	4	16	Cukup
S-19	4	5	2	2	4	17	Baik
S-20	4	3	4	4	4	19	Baik
S-21	2	3	3	3	4	15	Cukup
rata-rata	4	4	3	3	3	17	Baik

Berdasarkan aspek kemudahan pelaksanaan, respon siswa terhadap penggunaan *Quizizz Paper Mode* termasuk pada kategori Baik.

LAMPIRAN F SAMPEL BERKAS JAWABAN

F.1 Sampel Jawaban Siswa Hasil Uji Coba Instrumen Penelitian

F.2 Sampel Jawaban Siswa Hasil Pretest Kelas Eksperimen

F.3 Sampel Jawaban Siswa Hasil Posttest Kelas Eksperimen

F.4 Sampel Jawaban Siswa Hasil Pretest Kelas Kontrol

F.5 Sampel Jawaban Siswa Hasil Posttest Kelas Kontrol

F.6 Sampel Jawaban Kuesioner Siswa

F. 1 Sampel Jawaban Siswa Hasil Uji Coba Instrumen Penelitian

No. _____
Date: 5-6

Nama: Nida Pitham P.
Kelas: VIII-B
No absen: 28
Sekolah: SMPN 3 Tarogong Kidul

Jawaban

1. a harus mengetahui terlebih dahulu dan berapa anggota komite. 2
 b Peluang kegiatan: jumlah anggota Komite 4
 c Langkah menghitung anggota Komite
 $60 - 150 = 200 - 150 = 50$ Anggota Komite
 Peluang anggota Komite: $\frac{50}{200} = \frac{1}{4}$ 4
 d salah karena pernyataan diatas tidak benar 2

2. a mencari Peluang angka dan Peluang gambar pada koin 10
 b Peluang mata dadu genap: $\frac{3}{6} = \frac{1}{2}$ Peluang mata dadu genap
 Peluang gambar: $\frac{1}{2}$ Peluang gambar koin
 total hasil koin: $\frac{1}{2} + \frac{1}{2} = 1$ 1
 c Peluang mata dadu genap: $\frac{2}{6} = \frac{1}{3}$
 Peluang gambar: $\frac{1}{2}$ 3

No. _____
Date: _____

d. Pernyataan itu benar 1

2. a mencari frekuensi Mata dadu 6 2
 b Peluang munculnya mata dadu: frekuensi Banyaknya Peristiwa 3
 c Peluang munculnya mata dadu: $\frac{20}{60} = \frac{1}{3}$ 4
 d Munculnya Peluang mata dadu 6 benar karena bayu adalah
 $\frac{1}{6}$ 2

No. _____
Date: 5-7

Nama: Davina Andia F.
No absen: 7
Kelas: VIII-B (8B)
Sekolah: SMPN 3 Tarogong Kidul

a menghitung seluruh Peserta kuantitas untuk mengetahui anggota Komite. 1
 b Peluang anggota Komite: $P(A) = \frac{n(A)}{n(S)}$
 3 e. anggota Komite: jumlah anggota Komite
 Jumlah semua anggota
 c jumlah anggota Komite: $\frac{60}{600} = \frac{10}{1000} = \frac{2}{200} = \frac{1}{100}$ 4
 d tidak karena seharusnya $\frac{1}{10}$ 2
 2 a menghitung angka sebuah dadu: 10
 b Peluang = angka genap
 total angka pada dadu
 Peluang: angka genap koin
 total angka pada koin

No. _____
Date: _____

c angka genap pada dadu: 2, 4, 6
 jumlah seluruh angka dadu: 6
 Peluang angka genap: $\frac{3}{6} = \frac{1}{2}$
 total angka
 Peluang: $\frac{3}{6} = \frac{1}{2}$ 4
 Dik: gambar pada koin = 1
 total hasil koin = 2
 Peluang: angka genap
 total hasil
 Peluang: $\frac{1}{2}$
 d benar. 10
 2 a mencari Frekuensi: 1
 b Peluang mata dadu 6 = frekuensi munculnya angka 6
 total Pelanggaran 4
 c frekuensi: $6 : 120 = 100 : 20$
 Peluang mata dadu: $\frac{6}{120} = \frac{4}{24} = \frac{1}{6}$ 4
 d bayu karena hitungan bayu dan foto benar. 2

F. 2 Sampel Jawaban Siswa Hasil Pretest Kelas Eksperimen

No. _____
Date: _____

1 a. jumlah anggota komite : 60 0
 b. rumus peluang 0
 c. Dik peluang munculnya anggota komite
 $150 + 200 + 100 = 500 \neq 60$
 $P(A) = \frac{n(A)}{n(S)}$
 $P(A) = \frac{60}{60} = \frac{6}{6} = 1$
 d. jadi peluang anggota komite adalah $1/10$ 4

2 a. peluang munculnya angka genap dan 2
 peluang munculnya gambar
 b. $n(A)$ 0
 $n(S)$
 c. $P = \text{peluang angka genap} = \frac{3}{6} = \frac{1}{2}$ 3
 $P = \text{munculnya gambar} = \frac{1}{2}$
 d. benar karena peluang munculnya angka $\frac{1}{2}$
 dan munculnya gambar $\frac{1}{2}$ 4

SIDU

No. _____
Date: _____

3 a. menghitung 0
 b. Rumus peluang empirik 0
 c.
 $10 + 22 + 21 + 20 + 10 = 100 + 20 = 120$
 Dit. Peluang munculnya angka 6
 $P(A) = \frac{n(A)}{n(S)}$ 3
 $P(A) = \frac{20}{120} = \frac{20}{30} = \frac{1}{6}$

d. pernyataan dari bagu Yair $\frac{1}{6}$ 2
 4

SIDU

No. _____
Date: _____

Salah, 07-08-24

1 a) kita harus menentukan jumlah anggota komite 1
 b) $\frac{n(A)}{n(S)}$
 c) jumlah seluruhnya
 $= 100 - 100 - 100 - 100$
 $= 60$ 2
 $n(S) = 60$
 $n(A) = 10$
 $P(A) = \frac{10}{60} = \frac{1}{6}$

d) maka, peluang anggota komite, mendapatkan hadiah utama adalah $\frac{1}{6}$ 4

2 a) kita harus menentukan jumlah munculnya gambar pada koin
 $n(A) = 2, 4, 6 = 3$ angka dada = $\frac{n(A)}{n(S)}$ 1
 $n(B) = \text{gambar} = \frac{1}{2}$
 $n(D) = \frac{1}{2} = \frac{1}{2}$ 2
 d) maka, peluang munculnya gambar pada koin adalah $\frac{1}{2}$ 1

3 a) menghitung 0
 b) rumus peluang empirik 0
 $10 + 22 + 21 + 20 + 10 = 100 + 20 = 120$
 $P(A) = \frac{n(A)}{n(S)}$ 2
 $P(A) = \frac{20}{120} = \frac{1}{6}$
 d) pernyataan yg lebih akurat adalah bagu $\frac{1}{6}$ 2

SIDU

F. 3 Sampel Jawaban Siswa Hasil Posttest Kelas Eksperimen

No.: _____ Date: _____

1. A menghitung jumlah anggota komite 4
 alasan: agar mempermudah mengetahui peluang kemenangan anggota komite

2. B $P(\text{komite}) = \frac{\text{jumlah anggota komite}}{\text{jumlah seluruh peserta}}$ 4

3. C $600 - 150 - 200 - 100 = 60$
 $= 60$
 $P(\text{komite}) = \frac{60}{600} = \frac{1}{10}$ 4

4. d jadi peluang kemenangan anggota komite adalah $\frac{1}{10}$ 4

5. A menghitung jumlah angka genap dan ganjil 4
 alasan: agar bisa mengetahui peluang yg benar

6. B $P(\text{dadu}) = \frac{\text{jumlah angka genap}}{\text{jumlah semua sisi pada dadu}}$ 2

7. C genap = 2, 4, 6
 ganjil = 1, 3, 5
 $= \frac{3}{6} = \frac{1}{2}$ 4

VISION I can do all heavy things

No.: _____ Date: _____

1. = 1 gambar
 = 1 Angka
 $P(\text{kecil}) = \frac{\text{jumlah gambar}}{\text{jumlah sisi kecil}}$
 $P(\text{kecil}) = \frac{1}{2}$

2. d pernyataan nya benar karena peluang sama $\frac{1}{2}$ dari perhitungannya 4

3. A Menghitung seluruh jumlah frekuensi 3
 alasan: mempermudah mencari frekuensi angka '6'

4. B $P(\text{enam}) = \frac{\text{frekuensi angka "6"}}{\text{banyak nya percobaan}}$ 4

5. C $P(\text{enam}) = \frac{20}{120} = \frac{1}{6}$ 2

6. d pernyataan yg benar dari bayu yaitu $\frac{1}{6}$ 4

VISION I can do all heavy things

Jawaban!

No.: _____ Date: _____

1. a. kita harus menghitung seluruh peserta terlebih dahulu lalu kemudian bisa pesertanya. 2

2. b. ~~$P(\text{komite}) = \frac{\text{jumlah anggota komite}}{\text{jumlah seluruh}}$~~ 4

3. c. $P(\text{AS}) = \frac{n(A)}{n(S)} = \frac{60}{600} = \frac{1}{10}$ 2

4. d. kesimpulan dari peluang anggota komite mendapatkan hadiah utama adalah $\frac{1}{10}$ 4

5. a. kemungkinan kita harus mengamati percobaan kejadian sebelumnya tsb. 3

6. b. $P(\text{GA}) = \frac{\text{jumlah angka ganjil}}{\text{jumlah sisi dadu}} = \frac{3}{6} = \frac{1}{2}$ 3

7. c. $P(\text{GA}) = \frac{3}{6} = \frac{1}{2}$ 3

8. d. benar, kesimpulannya hasil dari jumlah angka ganjil dadu dan 'gambar' pada koin adalah $\frac{1}{2}$ 2

9. a. menghitung mata dadu dan frekuensi titik '6' untuk menghitung peluang munculnya mata dadu '6'

10. b. ~~$P(\text{kecil}) = \frac{\text{jumlah angka kecil}}{\text{jumlah sisi dadu}}$~~ 4

11. d. $P(\text{kecil}) = \frac{\text{frekuensi "6"}}{\text{banyak percobaan}}$ 4

VISION I can do all heavy things

No.: _____ Date: _____

1. c. $P(\text{kecil}) = \frac{\text{frekuensi "6"}}{\text{banyak percobaan}} = \frac{20}{120} = \frac{1}{6}$ 2

2. d. jadi hasil yg paling akurat adalah Bayu yaitu $\frac{1}{6}$ 4

VISION I can do all heavy things

F. 4 Sampel Jawaban Siswa Hasil Pretest Kelas Kontrol

No. _____
Date: _____

Nama : Rizqi Siddik N
 kelas : VIII-F
 Pel : Matematika

A harus mencari anggota Komite 1
 b
 $P(A) = \frac{n(A)}{n(S)} \rightarrow$ jumlah titik Komite
 $n(S) \rightarrow$ jumlah ruang Komite
 c $\frac{60}{600} = \frac{6}{60} = \frac{1}{6}$ 1
 d 1
 6 1
 a

BASS

No. _____
Date: _____

Nama : Keyza Apriani Pueri
 Kelas : VIII-F
 no Absen : 14
 Sekolah : SMPN 3 Jarkid

1 a. langkah pertama mencari jumlah anggota Komite 1
 b. $n(A) =$ jumlah titik sampel
 $n(S) =$ jumlah total titik sampel 0
 c. $P(A) = \frac{n(A)}{n(S)} = \frac{60}{600} = \frac{6}{60} = \frac{1}{10}$ 2
 d. jadi peluang anggota Komite mendapatkan hadiah utama adalah 0,1% $\frac{1}{10}$ 3
 2 ~~1, 2, 3, 4, 5, 6~~ 2
 a. langkah pertama mencari jumlah peluang munculnya angka genap pada dadu dan munculnya gambar pada koin
 b. $P(\text{genap}) = \frac{n(A)}{n(S)} = \frac{3}{6} = \frac{1}{2}$ 2
 $P(\text{gambar}) = \frac{n(A)}{n(S)} = \frac{1}{2}$ 2

VISION

No. _____
Date: _____

1, 2, 3, 4, 5, 6
 $n(A) = 3$
 $n(S) = 6$
 $P(\text{genap}) = \frac{n(A)}{n(S)} = \frac{3}{6} = \frac{1}{2} = 0,5$ 2
 d. Benar, karena peluang angka dadu genap adalah 0,5 dan munculnya peluang gambar pada koin adalah $\frac{1}{2}$ 4
 3 a. langkah pertama mencari jumlah total, lemparan dan frekuensi
 b. $P(A) = \frac{n(A)}{n(\text{total percobaan})} = \frac{20}{120} = \frac{1}{6}$ 2
 c. $f(A) = \frac{n(A)}{n(\text{total percobaan})} = \frac{20}{120} = \frac{1}{6}$ 2
 d. Bayu, karena muncul hasil mata dadu $\frac{1}{6}$ 3

VISION

F. 5 Sampel Jawaban Siswa Hasil Posttest Kelas Kontrol

No. _____
Date: _____

Nama : Keyza ariani putri
Kelas : 8F
Absen : 14

1. A. langkah pertama, menghitung jumlah anggota komite untuk mencari peluang komite 4
 B. $P(\text{komite}) = \frac{\text{jumlah anggota komite}}{\text{jumlah seluruh peserta}}$ 4
 C. $P(\text{komite}) = \frac{\text{jumlah anggota komite}}{\text{jumlah seluruh peserta}}$ 2
 $P = \frac{60}{600} = \frac{1}{10}$ 2 (jumlah anggota komite adalah 60)

d. jadi, peluang anggota komite untuk memenangkan hadiah utama adalah $\frac{1}{10}$ 4

2. A. langkah pertama, kita harus menghitung peluang munculnya angka genap pada dadu, dan peluang munculnya gambar pada koin 2
 B. $P(\text{genap}) = \frac{\text{jumlah sisi genap}}{\text{jumlah sisi dadu}}$ 4
 $P(\text{gambar}) = \frac{\text{jumlah sisi gambar}}{\text{jumlah sisi koin}}$ 4

No. _____
Date: _____

C. $P(\text{genap}) = \frac{\text{jumlah sisi genap}}{\text{jumlah sisi dadu}}$
 $P = \frac{3}{6} = \frac{1}{2}$ 4

$P(\text{gambar}) = \frac{\text{jumlah sisi gambar}}{\text{jumlah sisi koin}}$
 $P = \frac{1}{2}$ 4

d. Benar, karena hasil peluang munculnya angka ~~dan~~ genap pada dadu, dan hasil peluang munculnya gambar pada koin sama yaitu $\frac{1}{2}$ 4

3. A. langkah pertama, kita harus mencari frekuensi, dan mata dadu 6 2
 B. $P = \frac{\text{frekuensi 6}}{\text{banyak percobaan}}$ 4 (frekuensi dan mata dadu 6 adalah 20)
 C. $P = \frac{\text{frekuensi 6}}{\text{banyak percobaan}}$ 2
 $= \frac{20}{120} = \frac{1}{6}$ 2

d. yang benar adalah pernyataan Bayu, karena menurut perhitungan peluang munculnya mata dadu '6' adalah $\frac{1}{6}$ 4

No. _____
Date: _____

Nama : Yuni rahmawati
Kelas : VIII-F
Mapel : Matematika
Tanggal : 05.06.2024

jawab

1. a. kita harus cari anggota komite untuk mengetahui jumlah anggota komite yang memenangkan hadiah utama 2
 b. $P(\text{anggota komite}) = \frac{n(\text{jumlah anggota komite})}{n(\text{jumlah seluruh peserta})}$ 4
 c. anggota komite = 600 - 150 - 200 - 190 = 60
 $P(\text{komite}) = \frac{60}{600} = \frac{1}{10}$ 4
 d. jadi, peluang anggota komite yang memenangkan hadiah utama adalah $\frac{1}{10}$ 4

2. a. mengidentifikasi angka genap pada dadu dan munculnya gambar pada koin 1
 b. sisi dadu = 6
 munculnya angka genap pada dadu = 3
 sisi koin = 2
 munculnya gambar pada koin = 1
 dadu : $P(\text{dadu}) = \frac{n(\text{jumlah angka genap})}{n(\text{jumlah sisi dadu})}$ 3
 angka : $P(\text{angka}) = \frac{n(\text{jumlah gambar pada koin})}{n(\text{jumlah sisi koin})}$ 3

No. _____
Date: _____

c. $P(\text{dadu}) = \frac{3}{6} = \frac{1}{2}$ 4
 $P(\text{koin}) = \frac{1}{2}$ 4

d. berdasarkan hasil perhitungan saya, peluang angka genap pada dadu dan peluang gambar pada koin hasilnya sama, jadi, benar. 4

3. a. mencari frekuensi angka 6 untuk mengetahui peluang munculnya mata dadu 6 4
 b. $f(6) = \frac{\text{frekuensi angka 6}}{\text{banyak percobaan}}$ 4
 c. $f(6) = \frac{20}{120} = \frac{1}{6}$ 2
 jadi, berdasarkan hasil perhitungan saya, pernyataan yang benar adalah aad. 0

F. 6 Sampel Jawaban Kuesioner Siswa

Kuesioner Respon Siswa Terhadap Penggunaan Quizizz Paper Mode pada Pembelajaran Matematika

A. Identitas
 Nama : Zeti Susanti
 Kelas / No. Absen : VIII - H (B) No. 0160 / 36
 Sekolah : SMPN 3 Parigi Liris

B. Petunjuk Pengisian Umum
 1. Terdapat sejumlah pernyataan tentang Penggunaan Quizizz Paper Mode dalam kelas. Bacalah dengan sebaik-baiknya, kemudian jawablah sesuai keadaan anda yang sebenarnya dengan memberi tanda (✓) pada kotak jawaban yang sesuai.
 2. Pada kuesioner ini tidak ada jawaban benar atau salah, dan tidak mempengaruhi nilai anda, serta akan dirahasiakan.
 3. Kategori yang digunakan untuk menjawab adalah sangat setuju (SS), setuju (S), netral (N), tidak setuju (TS), dan sangat tidak setuju (STS).

C. Pernyataan

No.	Pernyataan	SS	S	N	TS	STS	
1.	Penggunaan Quizizz Paper Mode membantu saya memahami gambaran umum materi matematika yang disampaikan	✓					4
2.	Saya lebih termotivasi untuk mengerjakan soal matematika ketika menggunakan Quizizz Paper Mode.		✓				3
3.	Saya merasa bertanggung jawab untuk mempersiapkan diri sebelum mengikuti sesi Quizizz Paper Mode.		✓				3
4.	Saya merasa petunjuk yang diberikan oleh guru sebelum menggunakan Quizizz Paper Mode mudah untuk diikuti.	✓					4
5.	Penggunaan Quizizz Paper Mode membuat pembelajaran matematika menjadi lebih menarik.	✓					4
6.	Saya berusaha untuk mendapatkan skor yang lebih baik setiap kali menggunakan Quizizz Paper Mode.	✓					4
7.	Saya tidak merasa kesulitan untuk memahami pertanyaan atau soal yang diberikan melalui Quizizz Paper Mode.		✓				3
8.	Menggunakan soal melalui Quizizz Paper Mode meningkatkan rasa ingin tahu saya terkait materi pembelajaran matematika.	✓					4
9.	Saya merasa belajar soal di Quizizz Paper Mode meningkatkan kemampuan saya dalam menyelesaikan masalah matematika.		✓				3
10.	Saya merasa malas setiap kali akan menggunakan Quizizz Paper Mode dalam pembelajaran matematika.				✓		3
11.	Saya berupaya aktif dalam setiap sesi pembelajaran matematika yang menggunakan Quizizz Paper Mode.	✓					4
12.	Saya merasa petunjuk yang diberikan oleh guru sebelum menggunakan Quizizz Paper Mode membingungkan.				✓		1
13.	Saya merasa Quizizz Paper Mode kurang membantu saya dalam persiapan ujian matematika.				✓		1
14.	Menggunakan Quizizz Paper Mode membuat saya merasa bosan dalam mengikuti pelajaran matematika.				✓		1

15.	Saya merasa ragu dalam menyelesaikan soal matematika setelah berlatih dengan Quizizz Paper Mode.				✓		4
16.	Saya merasa kebingungan selama proses pembelajaran matematika dengan menggunakan Quizizz Paper Mode.				✓		4
17.	Saya merasa bahwa Quizizz Paper Mode gagal membantu saya dalam mengingat materi matematika yang telah dipelajari.				✓		4
18.	Penggunaan Quizizz Paper Mode meningkatkan motivasi saya untuk memperhatikan pembelajaran dengan cermat.		✓				4
19.	Saya main-main saja ketika menjawab pertanyaan saat menggunakan Quizizz Paper Mode pada pembelajaran matematika.				✓		1
20.	Saya kesulitan mengikuti pembelajaran matematika ketika menggunakan Quizizz Paper Mode dalam kelas.				✓		4

Kuesioner Respon Siswa Terhadap Penggunaan Quizizz Paper Mode pada Pembelajaran Matematika

A. Identitas
 Nama : A.E.T. Grifora
 Kelas / No. Absen : VIII - H (B) No. 0160 / 36
 Sekolah : SMPN 3 Parigi Liris

B. Petunjuk Pengisian Umum
 1. Terdapat sejumlah pernyataan tentang Penggunaan Quizizz Paper Mode dalam kelas. Bacalah dengan sebaik-baiknya, kemudian jawablah sesuai keadaan anda yang sebenarnya dengan memberi tanda (✓) pada kotak jawaban yang sesuai.
 2. Pada kuesioner ini tidak ada jawaban benar atau salah, dan tidak mempengaruhi nilai anda, serta akan dirahasiakan.
 3. Kategori yang digunakan untuk menjawab adalah sangat setuju (SS), setuju (S), netral (N), tidak setuju (TS), dan sangat tidak setuju (STS).

C. Pernyataan

No.	Pernyataan	SS	S	N	TS	STS	
1.	Penggunaan Quizizz Paper Mode membantu saya memahami gambaran umum materi matematika yang disampaikan	✓					4
2.	Saya lebih termotivasi untuk mengerjakan soal matematika ketika menggunakan Quizizz Paper Mode.	✓					5
3.	Saya merasa bertanggung jawab untuk mempersiapkan diri sebelum mengikuti sesi Quizizz Paper Mode.				✓		2
4.	Saya merasa petunjuk yang diberikan oleh guru sebelum menggunakan Quizizz Paper Mode mudah untuk diikuti.		✓				3
5.	Penggunaan Quizizz Paper Mode membuat pembelajaran matematika menjadi lebih menarik.	✓					4
6.	Saya berusaha untuk mendapatkan skor yang lebih baik setiap kali menggunakan Quizizz Paper Mode.	✓					3
7.	Saya tidak merasa kesulitan untuk memahami pertanyaan atau soal yang diberikan melalui Quizizz Paper Mode.		✓				4
8.	Menggunakan soal melalui Quizizz Paper Mode meningkatkan rasa ingin tahu saya terkait materi pembelajaran matematika.	✓					5
9.	Saya merasa belajar soal di Quizizz Paper Mode meningkatkan kemampuan saya dalam menyelesaikan masalah matematika.				✓		2
10.	Saya merasa malas setiap kali akan menggunakan Quizizz Paper Mode dalam pembelajaran matematika.				✓		3
11.	Saya berupaya aktif dalam setiap sesi pembelajaran matematika yang menggunakan Quizizz Paper Mode.	✓					5
12.	Saya merasa petunjuk yang diberikan oleh guru sebelum menggunakan Quizizz Paper Mode membingungkan.		✓				2
13.	Saya merasa Quizizz Paper Mode kurang membantu saya dalam persiapan ujian matematika.				✓		4
14.	Menggunakan Quizizz Paper Mode membuat saya merasa bosan dalam mengikuti pelajaran matematika.				✓		4

15.	Saya merasa ragu dalam menyelesaikan soal matematika setelah berlatih dengan Quizizz Paper Mode.				✓		4
16.	Saya merasa kebingungan selama proses pembelajaran matematika dengan menggunakan Quizizz Paper Mode.				✓		2
17.	Saya merasa bahwa Quizizz Paper Mode gagal membantu saya dalam mengingat materi matematika yang telah dipelajari.				✓		2
18.	Penggunaan Quizizz Paper Mode meningkatkan motivasi saya untuk memperhatikan pembelajaran dengan cermat.		✓				5
19.	Saya main-main saja ketika menjawab pertanyaan saat menggunakan Quizizz Paper Mode pada pembelajaran matematika.				✓		3
20.	Saya kesulitan mengikuti pembelajaran matematika ketika menggunakan Quizizz Paper Mode dalam kelas.				✓		4


LAMPIRAN G ADMINISTRASI PENELITIAN

G.1 Surat Izin Penelitian

G.2 Surat Perizinan dari Sekolah

G.3 Surat Sudah melakukan Penelitian

G. 1 Surat Izin Penelitian



YAYASAN GRIYA WINAYA GARUT
INSTITUT PENDIDIKAN INDONESIA
 FAKULTAS ILMU TERAPAN DAN SAINS
 Jalan Irianan Pahlawan No. 32 Sukagalih, Tarogong Kidul, Garut
 Telp. (0262) 213356 Fax. (0262) 540469 Kode Pos : 44151
 email : info@institutpendidikan.ac.id web : www.institutpendidikan.ac.id

Nomor : 230IPI.D2/KM/III//2024
 Perihal : Permohonan Izin Penelitian Skripsi

Yth. Bapak/ Ibu Pimpinan
 Kepala Sekolah SMPN 3 Tarogong Kidul


Dengan hormat kami sampaikan bahwa dalam rangka pengujian instrumen sebagai prasyarat untuk menyelesaikan perkuliahan di Institut Pendidikan Indonesia Garut, dengan ini kami mohon Bapak/Ibu kiranya memberikan bantuan kepada:

Nama	: Siti Durrotun Nafisah
NIM	: 20516018
Tempat&Tanggal Lahir	: Garut, 5 Mei 2002
Program Studi	: Pendidikan Matematika
Tingkat/ Semester	: 4/8
Alamat	: Jl. Rsu No. 4 Garut, Sukakarya, Kec. Tarogong Kidul, Kab. Garut, Jawa Barat, kode pos 44151 Barat 44151
Judul Skripsi	: Efektivitas Penerapan Model Pembelajaran Auditory, Intellectually, Repetition (AIR) berbantuan Quizizz Paper Mode terhadap Peningkatan Kemampuan Penalaran Matematis Siswa

yang bersangkutan akan mengadakan penelitian pada Lembaga yang Bapak/ Ibu pimpin.

Demikian atas perhatian dan kerjasama Bapak/ Ibu, kami ucapkan terima kasih.

Garut, 26 Maret 2024
 Wakil Dekan 1,



Dr. Iyam Maryati, M.Pd.
 NIDN 0429108104

G. 2 Surat Perizinan dari Sekolah



PEMERINTAH KABUPATEN GARUT
DINAS PENDIDIKAN
SMP NEGERI 3 TAROGONG KIDUL
JL Rumah Sakit Umum No 4 Garut



SURAT KETERANGAN MEMBERIKAN IZIN PENELITIAN
Nomor : 800/406-SMP

Kepala SMP Negeri 3 Tarogong Kidul Kecamatan Tarogong Kidul Kabupaten Garut dengan ini menerangkan bahwa:

Nama	: SITI DURROTUN NAFISAH
NIM	: 20516018
Tempat dan Tanggal Lahir	: Garut, 5 Mei 2002
Program Studi	: Pendidikan Matematika IPI Garut
Tingkat/ Semester	: 4/8
Judul Skripsi	: Efektivitas Penerapan Model Pembelajaran Auditory, Intellectually, Repetition (AIR) berbantuan Quizz Paper Mode terhadap Peningkatan Kemampuan Penalaran Matematis Siswa

bahwa yang bersangkutan diizinkan untuk melakukan penelitian di SMP Negeri 3 Tarogong Kidul Kecamatan Tarogong Kidul Kabupaten Garut.

Demikian surat keterangan ini dibuat untuk dipergunakan seperlunya.

Garut, 16 April 2024

Kepala SMPN 3 Tarogong Kidul,



Drs. ASEP SUHERMAN

NIP. 19641003 199203 1 005

G. 3 Surat Keterangan Melakukan Penelitian



PEMERINTAH KABUPATEN GARUT
DINAS PENDIDIKAN
SMP NEGERI 3 TAROGONG KIDUL
JL. Rumah Sakit Umum No 4 Garut



SURAT KETERANGAN MELAKUKAN PENELITIAN

Nomor : 800/407-SMP

Kepala SMP Negeri 3 Tarogong Kidul Kecamatan Tarogong Kidul Kabupaten Garut dengan ini menerangkan bahwa:

Nama	: SITI DURROTUN NAFISAH
NIM	: 20516018
Tempat dan Tanggal Lahir	: Garut, 5 Mei 2002
Program Studi	: Pendidikan Matematika IPI Garut
Tingkat/ Semester	: 4/8
Judul Skripsi	: Efektivitas Penerapan Model Pembelajaran Auditory, Intellectually, Repetition (AIR) berbantuan Quizizz Paper Mode terhadap Peningkatan Kemampuan Penalaran Matematis Siswa

bahwa yang bersangkutan telah melakukan penelitian dengan judul skripsi tersebut di atas di SMP Negeri 3 Tarogong Kidul Kecamatan Tarogong Kidul Kabupaten Garut dari tanggal 16 April – 7 Juni 2024.

Demikian surat keterangan ini dibuat untuk dipergunakan seperlunya.

Garut, 7 Juni 2024

Kepala SMPN 3 Tarogong Kidul,



Drs. ASEP SUHERMAN

NIP. 19641003 199203 1 005

LAMPIRAN H DOKUMENTASI KEGIATAN

H.1 Dokumentasi Uji Coba Instrumen Penelitian

H.2 Dokumentasi Pemberian Pretest dan Posttest

H.3 Dokumentasi Kegiatan Pembelajaran

H. 1 Dokumentasi Uji Coba Instrumen Penelitian

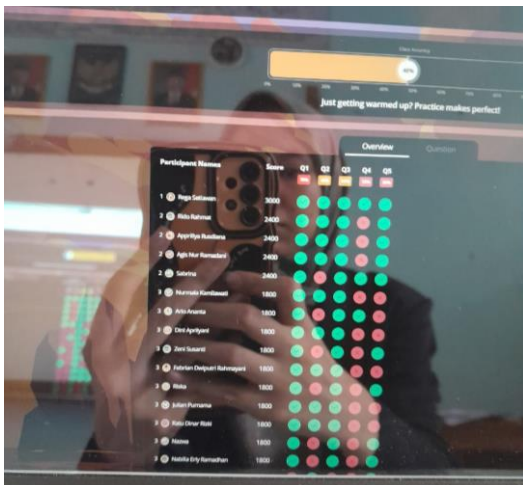
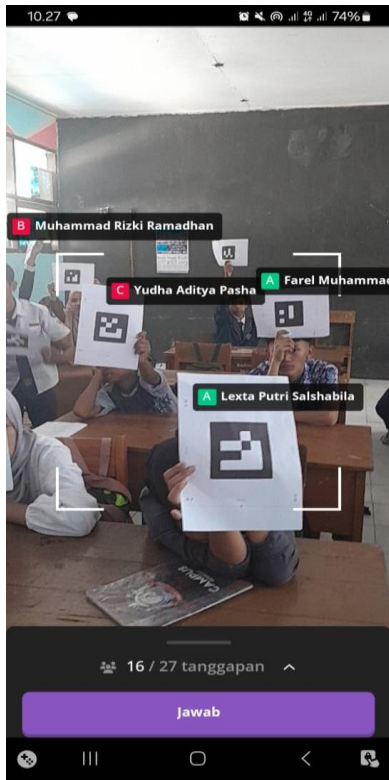


H. 2 Dokumentasi Pemberian Pretest dan Posttest



H. 3 Dokumentasi Kegiatan Pembelajaran







RIWAYAT HIDUP



Siti Durrotun Nafisah. Lahir di Garut, Pada hari minggu tanggal 5 Mei 2002. Anak Pertama dari empat bersaudara dari pasangan Huda Komarudin dan Maesuroh. Peneliti menyelesaikan Pendidikan sekolah dasar di SDN Sukajya 4, Kemudian melanjutkan sekolah menengah pertama di MTS Negeri 1 Garut, Lalu belajar di SMA Negeri 11 Garut. Kemudian Peneliti melanjutkan Pendidikan di perguruan tinggi swasta, tepatnya di Institut Pendidikan Indonesia Garut dan memilih program studi Pendidikan Matematika.