PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN GROUP INVESTIGATION TERHADAP KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH PESERTA DIDIK KELAS VIII SMP/ MTs

SKRIPSI

Diajukan Oleh:

RAIHANULMINA NIM.190205063

Mahasiwa Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Program Studi Pendidikan Matematika



FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA UNIVERSITAS ISLAM NEGERI AR-RANIRY DARUSSALAM BANDA ACEH 2023 M/1445 H

PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN GROUP INVESTIGATION TERHADAP KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH PESERTA DIDIK KELAS VIII SMP/MTs

SKRIPSI

Diajukan Kepada Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Darussalam Banda Aceh Sebagai Beban Studi unutk Memperoleh Gelar Sarjana Dalam Ilmu Pendidikan Matematika

Oleh:

Raihanulmina NIM. 190205063 Mahasiswi Fakultas tarbiyah dan Keguruan Program Studi Pendidikan Matematika

Disetujui Oleh:

جا معة الرانري

Pembimbing I,

Pembimbing II,

Dr. Aiyub, S.Ag., M.Pd.

NIP. 197403032000121003

Cut Intan Salasiyah, S.Ag., M.Pd.

NIP. 197903262006042026

PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN GROUP INVESTIGATION TERHADAP KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH PESERTA DIDIK KELAS VIII SMP/MTs

SKRIPSI

Telah Diuji oleh Panitia Ujian Munaqasyah Skripsi Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry dan Dinyatakan Lulus serta Diterima sebagai Salah Satu Beban Studi Program Sarjana (S-1) dalam Ilmu Pendidikan Matematika

Pada Hari/Tanggal

Selasa, 19 Desember 2023 M 6 Jumadil Akhir1445 H

Panitia Ujian Munaqasyah Skripsi

MIP. 197403032000121003

Selfretaris,

Cat Intan Salasiyah, M.Pd. N.P. 197903262006042026

Penguji I,

Penguji II,

Drs. Luknan Ibrahim, M.Pd. 19403211989031003

NIP. 197311102005011007

Mengetahui, Rah dan Keguruan UIN Ar-Raniry

m Banda Aceh

30,021997031003



KEMENTRIAN AGAMA UNIVERSITAS ISLAM NEGERI AR-RANIRY FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN (FTK) DARUSSALAM-BANDA ACEH

Telp: (0651)755142, Fask: 7553020

LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH/SKRIPSI

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama

: Raihanulmina : 190205063

NIM Prodi

: Pendidikan Matematika

Fakultas

: Tarbiyah dan Keguruan

Judul Skripsi : Penerapan Model Pembelajaran Group Investigation Terhadap Kemampuan

Pemecahan Masalah Peserta Didik Kelas VIII SMP/MTs

Dengan ini menyatakan bahwa dalam penulisan skripsi ini,saya:

1. Tidak menggunakan ide orang lain tanpa mampu mengembangkan dan mempertanggung jawabkan;

2. Tidak melakukan plagiasi terhadap naskah orang lain;

3. Tidak menggunakan karya orang lain tanpa menyebutkan sumber asli atau tanpa izin pemilik karya;

Tidak memanipulasi dan memalsukan data;

5. Mengerjakan sendiri karya ini dan mampu bertanggung jawab atas karya ini.

Bila dikemudian hari ada tuntutan dari pihak lain atas karya saya, dan telah melakukan pembuktian yang dipertanggung jawabkan dan ternyata memang ditemukan bukti bahwa saya telah melanggar pernyataan ini, maka saya siap dikenai sanksi berdasarkan aturan yang berlaku di Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Banda Aceh.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan tanpa paksaan dari pihak manapun.

Darussalam, 18 Desember 2023

Vana Menyatakan,

E1AKX688928662

Raihanulmina NIM. 190205063

ABSTRAK

Nama : Raihanulmina NIM : 190205063

Fakultas/Prodi : FTK/Pendidikan Matematika

Judul : Penerapan Model Pembelajaran *Group Investigation*

Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Peserta didik

Kelas VIII SMP/MTs

Tanggal Sidang : 19 Desember 2023

Tebal Skripsi : 146 Halaman

Pembimbing I : Dr. Aiyub, S.Ag., M.Pd.

Pembimbing II : Cut Intan Salasiyah, S.Ag., M.Pd.

Kata Kunci : Kemampuan Pemecahan Masalah, *Group Investigation*

Kemampuan pemecahan masalah merupakan salah satu kemampuan dasar yang harus dikuasai oleh peserta didik. Namun banyak peserta didik yang mengalami kendalam dalam memecahkan masalah. Salah satu solusi untuk meningkatkan masalah adalah dengan menggunakan kemampuan pemecahan pembelajaran group investigation. Tujuan penelitian ini adalah untuk melihat peningkatan kemampuan pemecahan masalah peserta didik setelah diterapkan model pembelajaran group investigation. Jenis penelitian ini ialah pre-eksperimen dengan one group pretest posttest. Sampel pada penelitian ini adalah peserta didik kelas VIII-10 MTsN 5 Pidie menggunakan teknik *Purposive Sampling*. Instrument pada penelitian ini adalah soal pretest dan posttest kemampuan pemecahan masalah dan instrument pendukungnya adalah RPP dan LKPD. Berdasarkan hasil penelitian dengan menggunakan uji t-Test dengan hasil $t_{hitung} > t_{tabel}$ yaitu 8,36 > 1,69, dengan kesimpulan bahwa tolak H_0 dan terima H_1 yang artinya kemampuan pemecahan masalah peserta didik setelah diterapkan model pembelajaran group investigation meningkat daripada kemampuan pemecahan masalah peserta didik sebelum diterapkan model pembelajaran group investigation. Model pembelajaran Group Investigation terkait erat dengan kemampuan pemecahan masalah, mendukung peserta didik dalam menyelesaikan permasalahan. Pada tahap analisis dan sintesis LKPD, peserta didik diminta memodifikasi soal, melatih kemampuan analisis terhadap setiap permasalahan, menciptakan pengalaman pembelajaran yang lebih mendalam.

KATA PENGANTAR

Bismillahirrahmanirrahim

Puji syukur kehadirat Allah Swt yang telah menganugrahkan ilmu pengetahuan kepada kita semua serta Taufiq dan Hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Seminar Skripsi. Shalawat dan salam semoga tercurahkan kepada Nabi besar Muhammad Saw beserta keluarganya, para sahabat dan seluruh umat yang dicintainya. Dalam kesempatan ini, penulis mengambil judul skripsi "Penerapan Model Pembelajaran *Group Investigation* Terhadap kemampuan Pemecahan Masalah Peserta Didik Kelas VIII SMP/ MTs". Penulisan proposal bertujuan untuk melengkapi tugas-tugas dan memenuhi syarat-syarat untuk menyelesaikan pendidikan pada Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Banda Aceh.

Penulis mengucapkan terimakasih sebesar-besarnya kepada orang tua dan keluarga yang telah memberikan dukungan serta doanya dalam menyelesaikan laporan, penulis juga mengucapkan terimakasih kepada seluruh pihak yang telah membantu penulis dalam menyelesaikan proposal ini, penulis juga mendapat banyak pengetahuan dan wawasan baru yang sangat berarti. Oleh karena itu, penulis tidak lupa mengucapkan terimakasih kepada:

- 1. Bapak Prof Safrul Muluk, S.Ag., MA., M.E., Ph.D., selaku Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Ar-Raniry.
- 2. Bapak Dr. H. Nuralam, M.Pd., selaku Ketua Program Studi Matematika dan Ibu Susanti, M.Pd., selaku sekretatis Program Studi Pendidikan Matematika beserta seluruh Bapak/Ibu Dosen dan Staf Program Studi Pendidikan Matematika Fakultas Tarbiyah dan Keguruan, Universitas Islam Negeri Ar-

- Raniry yang telah memberikan ilmu pengetahuan dan membantu kelancaran administrasi sehingga penulis dapat menyelesaikan Proposal ini dengan baik.
- 3. Bapak Aiyub, M.Pd., selaku Dosen Pembimbing I dan kepada Ibu Cut Intan Salasiyah, S.Ag., M.Pd. selaku Dosen pembimbing II yang telah banyak membantu saya untuk menyelesaikan skripsi ini.
- 4. Seluruh teman-teman seperjuangan angkatan 2019 yang telah memberikan dukungan dan motivasi selama penulis dalam menyelesaikan proposal ini.

Penulis mengucapkan terima kasih atas bimbingan dan dorongan sehingga penulis dapat menyelesaikan proposal ini. Semoga proposal ini dapat bermanfaat bagi berbagai pihak. Penulis menyadari bahwa proposal ini masih banyak terdapat kekurangan. Oleh karena itu, kritik dan saran yang membangun sangat penulis harapkan untuk lebih menyempurnakan proposal ini.



DAFTAR ISI

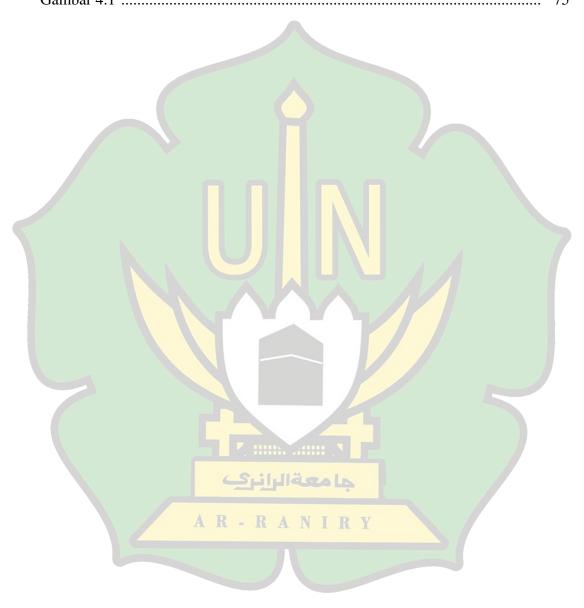
HALAMAN SAMPUL	
LEMBAR PENGESAHAN PEMBIMBING	
LEMBAR PENGESAHAN SIDANG	
LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN	
ABSTRAK	
KATA PENGANTAR	V
DAFTAR ISI	
DAFTAR TABEL	i
DAFTAR GAMBAR	2
DAFTAR LAMPIRAN	X
BAB I: PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang Masalah	-
B. Rumusan Masalah	
C. Tujuan Penelitian	
D. Manfaat Penelitian	
E. Definisi Operasional	
BAB II: LANDASAN TEORITIS	
A. Tujuan Pembelajaran Matematika	
B. Kemampuan Pemecahan Masalah	12
C. Indikator-indikator Pemecahan Masalah	
D. Mode <mark>l Pembela</mark> jaran <i>Group Investigation</i>	
E. Hubungan GI dengan Kemampuan pemecahan Masalah	
F. Barisan Aritmatika	
G. Penelitian Relevan	
H. Hipotesis Penelitian	
BAB III: METODE PENELITIAN	35
A. Rancangan Penelitian	36
A. Rancangan Penelitian B. Populasi dan Sampel	36
C. Teknik Pengumpulan Data	37
D. Instrumen Penelitian	39
E. Teknik Analisis Data	
BAB IV: HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	
A. Deskripsi Lokasi Penelitian	
B. Deskripsi Hasil Penelitian	
C. Pembahasan	
C. I CHIUAHASAH	/(
BAB V: PENUTUP	82
A. Kesimpulan	82
B. Saran	82
DAFTAR PUSTAKA	Q/
LAMPIRAN-LAMPIRAN	
	141

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	: Perbedaan dan Persamaan Penelitian Relevan dengan Peneliti	32
Tabel 3.1	: Skema <i>Posttest</i> Only Control Group Design	36
Tabel 3.2	: Panduan Pemberian Skor Pemecahan Masalah Menurut Polya	40
Tabel 3.3	: Interpretasi Kemampuan Pemecahan Masalah	42
Tabel 3.4	: Kriteria Penilaian N-Gain	48
Tabel 4.1	: Sarana dan Prasarana MTsN 5 Pidie	50
Tabel 4.2	: Data Guru MTsN 5 Pidie	51
Tabel 4.3	: Data Peserta didik MTsN 5 Pidie	51
Tabel 4.4	: Jadwal Kegiatan Penelitian	52
Tabel 4.5	: Hasil <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i> (Ordinal) Kemampuan Pemecahan	
	Masalah Peserta Didik Kelas Eksperimen	53
Tabel 4.6	: Hasil Penskoran <i>Pretest</i> Kemampuan Pemecahan Masalah	
	Kelas Eksperimen	54
Tabel 4. 7	: Nilai Frekuensi <i>Pretest</i> Kelas Eksperimen	55
Tabel 4.8	: Nilai Proposi <mark>si</mark>	56
Tabel 4.9	: Nilai Proposisi Kumulatif dan Densitas (F(z))	59
Tabel 4.10	: Hasil Pretest Kemampuan Pemecahan Masalah Kelas Eksperimen	
	dengan Cara Manual	60
Tabel 4.11	: Hasil Pretest Kemampuan Pemecahan Masalah Kelas Eksperimen	
	dengan Menggunakan MSI Microsoft Excel	61
Tabel 4.12	: Hasil Pretest Kemampuan Pemecahan Masalah Kelas Eksperimen	01
	dengan Hasil Penskoran Post Test Kemampuan Pemecahan Masalah	
	Kelas Eksperimenan Menggunakan MSI Microsoft Excel	61
Tabel 4 13	: Hasil Posttest Kemampuan Pemecahan MasalahKelas Eksperimen	
14001 1. 15	Secara Manual	62
Tabel 4 14	: Hasil Posttest Kemampuan Pemecahan MasalahKelas Eksperimen	02
14001 1.11	dengan Menggunakan MSI Microsoft Excel	62
Tabel 4 15	: Skor Interval Nilai Pretest dan Posttest Kelas Ekperimen	62
	: Daftar Distribusi Frekuensi Nilai Tes Awal (Pretest) Kelas	02
14001 4.10	Eksperimen	64
Tabal 4 17	: Uji Normalitas Sebaran Pretest Kelas Eksperimen	65
	: Daftar Distribusi Frekuensi Nilai Tes Akhir (Posttest) Kelas	03
1 4001 4.10	AR-RANIRI .	68
Tobal 4 10	Eksperimen: : Uji Normalitas Sebaran Posttest Kelas Eksperimen	69
	: Beda Nilai Pretest dan Posttest Kelas Eksperimen	70
	: Hasil N-Gain Kelas Eksperimen	73
1 abei 4.22	: Presentase Pretest Berdasarkan Indikator Pemecahan Masalah	71
T-1-1 4 00	Kelas Eksperimen	74
1 abel 4.23	: Presentase Posttest Berdasarkan Indikator Pemecahan Masalah	- ·
	Kelas Eksperimen	74

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1	4
Gambar 1.2	4
Gambar 1.3	_
Combon 4.1	75



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1	: Surat Keputusan Pembimbing	87
Lampiran 2	: Surat Permohonan Izin Penelitian	88
Lampiran 3	: Surat Keterangan Telah Melakukan Penelitian	89
Lampiran 4	: Rancangan Pelaksanaan Pembelajaran	90
Lampiran 5	: Lembar Kerja Peserta Didik	102
Lampiran 6	: Soal Pretets	111
Lampiran 7	: Soal <i>Posttest</i>	112
Lampiran 8	: Jawaban <i>Pretest</i> Peserta didik	113
Lampiran 9	: Jawaban <i>Posttest</i> peserta didik	114
Lampiran 10	: Rubrik Penilaian Instrumen pemecahan Masalah Pretest	117
Lampiran 11	: Rubrik Penilaian Instrumen pemecahan Masalah <i>Posttest</i>	120
Lampiran 12	: Lampiran Validasi Rancangan Pelaksanaan Pembelajaran	124
Lampiran 13	: Lampiran Validasi LKPD	128
	: Lampiran Validasi Soal Pretest	
	: Lampiran Validasi Soal Posttest	
	: Dokumen <mark>ta</mark> si Pel <mark>a</mark> ksa <mark>naa</mark> n P <mark>enelitian</mark>	
	: Tabel Distribusi Normal	
Lampiran 18	: Tabel Distribusi Chi-Kuadrat	140



BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Matematika adalah salah satu ilmu yang memiliki peran penting dalam kehidupan sehari-hari. Dalam matematika kita dapat belajar cara berpikir kritis, sistematis, logis, analitis dan kreatif, sehingga penguasaan matematika dapat mengatasi tuntutan era globalisasi yang menuntut kita memiliki kemampuan keterampilam, pengetahuan, dan kemampuan dalam bidang teknologi, media dan juga informasi. Salah satu kemampuan dasar penting yang harus dimiliki peserta didik dalam matematika adalah kemampuan pemecahan masalah. Kemampuan ini harus dimiliki peserta didik agar dapat memecahkan berbagai permasalahan yang ada dalam matematika.

Meskipun demikian, sebagian peserta didik masih beranggapan bahwa matematika terlalu sulit untuk dipelajari serta anggapan tentang matematika terasa kurang langsung bermanfaat dalam kehidupan sehari-hari. Pemikiran seperti itu dapat mengakibatkan ketidakfokusan dan kurangnya perhatian saat mendengarkan penjelasan materi oleh guru, yang pada akhirnya menghambat proses belajar mengajar. Dampak dari perspektif negatif terhadap matematika seperti itu terlihat dalam hasil laporan PISA (*Program for Internasional Student Assessment*) tahun 2022 yang salah satunya mata pelajaran matematika, menunjukkan bahwa indonesia berada pada posisi 69 dari 81 negara yang dievaluasi, hal ini

menunjukkan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik di Indonesia masih tergolong rendah.¹

Belajar adalah proses kegiatan individu yang mengakibatkan perubahan tingkah laku sebagai hasil proses interaksi antara individu dengan individu dan individu dengan lingkungan di sekitarnya.² Dalam suatu pembelajaran mengandung komponen yang saling berkaitan satu dengan yang lainnya, komponen tersebut meliputi tujuan, materi, metode dan evaluasi. Keempat komponen tersebut harus diperhatikan oleh guru agar dapat memilih dan menentukan model pembelajaran seperti apa yang seharusnya diterapkan dalam kegiatan belajar mengajar.³ Penentuan model pembelajaran tersebut haruslah disesuaikan dengan keadaan kelas dari hasil diskusi antara peserta didik dan guru. Menurut Udin S. Winataputra, mendefinisikan model pembelajaran sebagai kerangka konseptual yang melukiskan prosedur penting dan sistematis dalam mengorganisasikan pengalaman belajar untuk mencapai tujuan belajar tertentu.⁴ Dengan kata lain, model pembelajaran adalah rancangan pembelajaran yang sudah

جا معة الرازري

_

¹ Merdekabelajar.kemendikbud.go.id, *Peringkat Indonesia pada PISA 2022 Naik 5-6 Posisi Dibandingkan 2018*, Diakses pada tanggal 22 Desember 2023 dari situs: https://www.kemdikbud.go.id/main/blog/2023/12/peringkat-indonesia-pada-pisa-2022-naik-56-posisi-dibanding-2018

² Meiliani Safitri, dkk, *Model Pembelajaran Inovatif*, (Bandung: Media Sains Indonesia, 2021) h. 1

³ Dr. Shilphy A. Octavia, *Model-model Pembelajaran*, (Yogyakarta: Deepublish, 2020) h. 6

⁴ Dr. Shilphy A. Octavia, *Model-model Pembelajaran*, (Yogyakarta: Deepublish, 2020) h. 12

tertata rapi yang digunakan oleh pengajar pendidik dalam proses pembelajaran untuk mencapai suatu tujuan pembelajaran.

Salah satu model pembelajaran yang dapat digunakan untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah peserta didik adalah model pembelajaran Group investigation. Model Group Investigation ini merupakan salah satu model pembelajaran dengan metode saling berdiskusi. O'Connell menyatakan bahwa peserta didik akan lebih mudah dalam menerima dan memahami suatu materi jika proses pembelajarannya dilakukan secara berdiskusi, saling menjelaskan, dan berelaborasi.⁵ juga Santyasa berpendapat bahwa Group Investigation mengarahkan kegiatan pembelajaran didalam kelas yang berpusat pada peserta didik sehingga menyediakan peluang bagi guru untuk lebih me lakukan diagnose dan koreksi terhadap masalah yang dihadapi peserta didik.⁶ Sehingga dengan adanya model pembelajaran Group Investigation ini peserta didik akan lebih paham untuk memecahkan masalahan yang diberikan oleh gurunya.

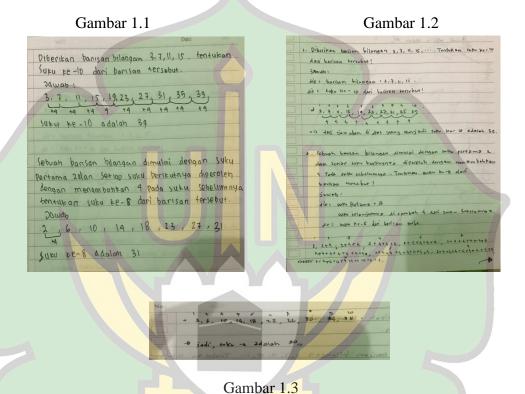
Pada penelitian ini akan dilakukan penelitian dengan menggunakan model pembelajaran *Group Investigation* pada materi barisan aritmatika. Barisan aritmatika sebenarnya materi yang memiliki konsep yang jelas dan terstruktur, akan tetapi peserta didik kerap kali membuat kesalahan dalam menyelesaikan soal

⁵ Ella Pranata,"Implementasi Model Pembelajaran Group Investigation (GI) Berbantuan Alat Peraga Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika", *Jurnal Pendidikan Matematika Indonesia*, Vol. 1, No. 1, (2016), h. 34.

⁶ Ella Pranata,"Implementasi Model Pembelajaran Group Investigation (GI) Berbantuan Alat Peraga Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika", *Jurnal Pendidikan Matematika Indonesia*, Vol. 1, No. 1, (2016), h. 35.

yang diberikan. Hal tersebut menunjukkan bahwa kemampuan pemecahan masalah para peserta didik dalam materi ini masih sangat rendah.

Berikut beberapa bukti contoh soal tentang barisan aritmatika yang dikerjakan oleh peserta didik.



Pada gambar 1.1 soal nomor satu peserta didik tidak menuliskan apa saja yang diketahui di soal, yang dikhawatirkan akan membuat peserta didik tersebut mengalami kesalahan saat menyelesaikan soal yang diberikan, yang terlihat pada soal nomor dua dimana peserta didik tersebut salah dalam menjawab soal tersebut. Pada gambar 1.2 peserta didik telah menuliskan menuliskan apa saja yang diketahui soal, namun peseta didik tersebut tidak menyelesaikan soal tersebut menggunakan rumus, tetapi berdasarkan logika nya saja. Hal tersebut ditakutkan akan menyebabkan kekeliruan atau kesalahan dalam menyelesaikan

soal. Pada soal nomor dua yang terletak pada gambar 1.3 juga peserta didik menyelesaikan soal menurut logika nya saja, tidak berdasarkan rumus yang ada. Peserta didik dikatakan memiliki kemampuan pemecahan masalah yang tinggi jika memenuhi keempat indikator pemecahan masalah.

Oleh karena itu, untuk mengatasi tantangan rendahnya kemampuan pemecahan masalah peserta didik dalam matematika, diperlukan suatu pendekatan pembelajaran yang dapat merangsang kemampuan pemecahan masalah secara lebih efektif. Salah satu solusinya adalah menerapkan model pembelajaran group investigation. Model ini dipilih karena dirancang untuk merangsang keterlibatan peserta didik, mendorong untuk saling berdiskusi, serta meningkatkan kemampuan kolaboratif. Dalam konteks pembelajaran matematika, Group Investigation memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk saling berinteraksi, berbagi ide, dan menciptakan solusi bersama.

NCTM (National Council of Teacher of Mathematics) menyebutkan bahwa memecahkan m<mark>asalah b</mark>ukan saj<mark>a mer</mark>upakan suatu sasaran belajar matematika, tetapi sekaligus merupakan alat utama untuk melakukan belajar itu. Sebagaimana pendapat yang dikemukakan oleh G. Polya dalam bukunya yang berjudul "How to Solve it", terdapat empat langkah dalam pemecahan masalah matematika ialah: "(1) Understanding the problem, (2) Devising plan, (3) Carrying out the plan, (4) Looking back". Polya (1985) sendiri mengartikan pemecahan masalah adalah sebagai suatu usaha untuk mencari jalan keluar dari

⁷ Djamin Boldan Widjajanti, "Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Mahapeserta didik Calon Guru Matematika: APA dan BAGAIMANA Mengembangkannya", h. 4,

suatu kesulitan guna mencapai suatu tujuan yang tidak begitu segera dapat dicapai.⁸ Kemampuan dalam memecahkan permasalahan harus dimiliki setiap peserta didik agar mampu mengatasi persoalan yang berkaitan dengan materi pembelajaran.

Dalam pembelajaran matematika sendiri, pemecahan masalah merupakan kemampuan dasar yang harus dimiliki dalam mengikuti proses pembelajaran yang terjadi, karena jika peserta didik tidak dapat memecahkan permasalahan yang diberikan berarti materi yang telah diberikan tidak dikuasainya. Oleh karena itu, diperlukan suatu pendekatan pembelajaran yang dapat membantu peserta didik dalam memahami konsep matematika serta dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah mereka.

Berdasarkan latar belakang maka perlu dilakukan penelitian tentang

"Penerapan Model Pembelajaran Group Investigation Terhadap

Kemampuan Pemecahan Masalah Peserta Didik Kelas VIII SMP/ MTs"

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas, maka yang menjadi rumusan masalah dalam penelitian ini adalah "Apakah model pembelajaran *Group Investigation* dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah peserta didik kelas VIII SMP/MTs?"

h.32

⁸ Emy Sohilait, "Evaluasi Pembelajaran Matematika" (Depok: Rajawali Pers, 2021),

C. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah diatas, maka yang menjadi tujuan penelitian adalah untuk mengetahui peningkatan kemampuan pemecahan masalah peserta didika kelas VIII SMP/MTs setelah diterapkan model pembelajaran *Group investigation*.

D. Manfaat Penelitian

Adapun manfaat penelitian ini adalah:

a. Bagi Peserta didik

Dengan adanya penelitian ini diharapkan dapat melatih dan membantu peserta didik untuk mengembangkan kemampuan pemecahan masalah matematis.

b. Bagi Guru

Dengan adanya penelitian ini diharapkan dapat menjadi alternatif bagi guru agar dapat mengetahui kemampuan pemecahan masalah matematis pada peserta didik.

c. Bagi Sekolah

Dengan adanya penelitian ini diharapkan dapat menjadi masukan bagi pengajar pendidikan lainnya dalam melaksanakan sistem pembelajaran yang efektif dan efisien dimasa yang akan datang.

d. Bagi peneliti selanjutnya.

Diharapkan dengan penelitian yang sudah dilakukan ini, dapat memberikan referensi sebagai bahan penelitian tentang analisis kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik terutama pada materi Pythagoras, serta

diharapkan penelitian ini dapat dikembangkan lebih luas agar penelitian berikutnya menjadi lebih berkualitas.

E. Definisi Operasional

- Model pembelajaran merupakan rancangan pembelajaran yang sudah tertata rapi yang digunakan oleh pengajar pendidik dalam proses pembelajaran untuk mencapai suatu tujuan pembelajaran.
- 2. *Group Investigation* adalah suatu model pembelajaran kooperatif yang menekankan pada partisipasi dan aktifitas peserta didik untuk melakukan investigasi secara mandiri dengan anggota kelompoknya.
- 3. Kemampuan pemecahan masalah menurut Polya adalah suatu usaha untuk mencari jalan keluar dari suatu kesulitan guna mencapai suatu tujuan yang tidak begitu segera dapat dicapai, dengan langkah pemecahan masalah: Memahami persoalan, Membuat Rencana Penyelesaian, Menjalankan Rencana, dan Memeriksa Kembali.
- 4. Barisan aritmatika adalah barisan bilangan yang mempunyai selisih yang tetap antara dua suku yang berurutan. Adapun kompetensi yang digunakan yaitu:
 - 3.1 :Membuat generalisasi dari pola bilangan pada barisan bilangan konfigurasi objek
 - 4.1 :Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan barisan aritmatika.

BAB II LANDASAN TEORITIS

A. Tujuan Pembelajaran Matematika

Dalam mengikuti perkembangan teknologi dan ilmu pengetahuan, selayaknya peserta didik mempunyai kemampuan untuk memilih, memperoleh serta mengelola suatu informasi agar dapat bertahan hidup pada keadaan yang selalu berubah, tidak pasti, dan kompetitif. Salah satu cara untuk bertahan adalah peserta didik selayaknya memiliki kemampuan untuk berpikir kritis, sistematis, logis, kreatif, dan keinginan untuk bekerjasama dengan efektif. Sebagaimana yang tercantum dalam *National Council of Teacher of Mathematics* (NCTM) terdapat beberapa kemampuan yang harus dikuasai oleh peserta didik dalam belajar matematika salah satunya yaitu kemampuan pemecahan masalah.¹

Dalam matematika sendiri kemampuan pemecahan masalah dapat dikembangkan, karena matematika memiliki unsur dan keterkaitan yang kuat serta konsep yang begitu jelas, sehingga mempunyai kemungkinan untuk kita dapat terampil dan berpikir rasional.² Selain itu, pengembangan kemampuan berpikir dan keterampilan yang digunakan dalam proses pemecahan masalah matematis dapat membantu peserta didik dalam menghadapi berbagai masalah dalam kehidupan sehari hari.

¹Febria Ningsih, "Pengaruh Model Pembelajaran Group Investigation Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa Kelas VIII MTsN Kabupaten Kerinci", *Journal Cendikia; Jurnal Pendidikan Matematika*", Vol. 4, No. 2, Agustus 2019, h. 351.

² Rezi Ariawan dan Hayatun Nufus, "Hubungan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis dengan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa, *Jurnal THEOREMS (The Original Research of Mathematics)*, Vol. 1, No. 2, Januari 2017, h. 83.

Pembelajaran matematika diperlukan agar dapat mendukung kecapaian kecakapan atau keterampilan untuk menguatkan daya matematika (*mathematical power*) yang dapat ditemukan dalam belajar matematika. Karena matematika merupakan sarana pendukung dari segala segi kehidupan lainnya dan hal yang paling berpengaruh untuk menyukseskan komunikasi dan informasi pada era ini. Oleh karena itu, matematika dapat membantu peserta didik dalam mengambangkan kemampuan berpikir rasional dan logis, yang merupakan keterampilan yang sangat penting dalam era informasi dan komunikasi saat ini.

Pada pembelajaran matematika terdapat beberapa kemampuan yang di kembangkan, seperti kemampuan untuk menghitung, mengukur, menurunkan serta menggunakan rumus matematika yang diperlukan dalam keseharian. Pembelajaran berasal dari kata belajar, belajar adalah proses perubahan tingkah laku yang berkesinambungan antar setiap unsur dan terjadi seumur hidup yang didukung oleh beberapa aspek seperti motivasi, emosional, sikap, dan lainnya. Sehingga pembelajaran akan menentukan hasil dari setiap proses yang di alami oleh peserta didik baik dalam lingkungan sekolah maupun lingkungan luar sekolah yang didapatkan selama pembelajaran yang telah mereka lewati.

Dalam matematika sendiri terdapat beberapa tujuan yang harus dicapai agar memudahkan peserta didik memahami makna dari suatu konsep matematika melalui pembelajaran yang menyenangkan. Beberapa tujuan tersebut diantaranya:

³Linda Desti Rahayu dan Anggun Badu Kusuma, *Peran Pendidikan Matematika di Era Globalisasi*, 2019. Diakses 24 Mei 2022 dari situs: file://C:/Users/Ideapad%20Slim%203/Downloads/jurnal%20peran%20pendidikan%20matematika%20pada%20era%20globalisasi.pdf

⁴ Moh. Suardi, "Belajar dan Pembelajaran" (Yogyakarta: Deepublish, 2018) h. 16

- 1. Melatih cara berpikir dan bernalar dalam menarik kesimpulan.
- 2. Mengembangkan aktivitas kreatif yang melibatkan imajinasi, intuisi, dan penemuan dengan mengembangkan pemikiran rasa ingin tahu, membuat prediksi dan dugaan serta mencoba-coba.
- 3. Mengembangkan kemampuan menyelesaikan masalah.
- 4. Mengembangkan menyampaikan kemampuan informasi atau mengkomunikasikan gagasan.⁵

Tujuan pembelajaran matematika juga tidak hanya terbatas pada pengalihan pengetahuan peserta didik saja, tetapi juga untuk meningkatkan kemampuan intelektual peserta didik dan dapat menggunakan pengetahuan matematika yang dimiliki tersebut sehingga memungkinkan terbagi atas dua tujuan yaitu tujuan formal dan tujuan material. Ada tujuan yang bersifat formal yaitu lebih menekankan kepada menata pelajaran, membentuk kepribadian, kecerdasan, berfikir logis dan kreatif. Tujuan ini ada pada matematika murni seperti pada perguruan tinggi. Tujuan yang bersifat material lebih menekankan pada kemampuan menerapkan matematika dan keterampilan matematika.⁶

Dengan demikian, tujuan pembelajaran matematika adalah untuk memudahkan peserta didik memahami makna dari suatu konsep matematika melalui pembelajaran yang menyenangkan serta meningkatkan keterampilan

fd12b1d8.pdf.

⁵ Melinda, Penerapan Pembelajaran Konstektual Pada Kelas Matematika Pokok Materi Dimendi Tiga SMA, 2019. Diakses 24 Mei 2022 dari dihttps://media.neliti.com/media/publications/260104-belajar-matematika-yang-menyenangkan-mel-

⁶ M. Ali Hamzah, Muhlisrarini, Perencanaan dan Strategi Matematika, (Jakarta: Raja Grafindo Persada, 2014) h. 76

untuk mendukung daya matematika nya (*mathematical power*) karena matematika merupakan sarana pendukung dari segala segi kehidupan.

B. Kemampuan Pemecahan Masalah

Masalah merupakan situasi, kualitatif atau kebijaksanaan lainnya, yang dihadapi individu atau kelompok individu, yang membutuhkan penyelesaian, dan individu tersebut tidak melihat cara atau bagian yang jelas atau bagian untuk mendapatkan solusi.⁷

Definisi diatas menjelaskan bahwa masalah adalah situasi yang dialami seseorang atau sekelompok orang yang memerlukan suatu solusi tetapi mereka tidak mempunyai cara langsung untuk menemukan solusinya. Artinya jika seseorang atau sekolompok orang menemui suatu permasalahan dan mereka langsung menemukan solusinya, maka hal tersebut bukan dikatakan sebagai masalah.

Masalah dalam matematika sendiri digolongkan dalam masalah rutin dan masalah non rutin. Masalah rutin adalah masalah yang kerap kali harus melibatkan hafalan, pemahaman algoritma dan prosedur yang sudah biasa. Masalah non rutin adalah masalah yang memerlukan kreatifitas pemikiran serta penyelesaian yang kompleks, sehingga dalam *problem solving* masalah non rutin ini adalah masalah yang sering digunakan. Dimana cara untuk menyelesaikan masalah diperlukan kemampuan pemecahan masalah.

_

⁷ KruSevilla Nouval, *Rasional Adalah: Jenis, Tipe, Ciri-ciri, Hingga Tanda dan Pentingnya Berpikir Rasional*, Diakses 24 Mei 2022 dari situs: https://www.gramedia.com/literasi/rasional.

Berdasarkan jenis masalah yang dipecahkan, masalah matematika terbagi menjadi dua macam, yaitu masalah tertutup (closed problem) dan masalah terbuka (open ended problem). Masalah tertutup disebut juga dengan "well structur", sedangkan masalah terbuka biasa disebut dengan "ill structur". Masalah ill structur adalah masalah yang tidak jelas karena ada unsur yang tidak diketahui. Memiliki definisi yang samar atau tujuan yang tidak jelas serta kendala yang tidak dinyatakan. Sebagai akibatnya, para peserta didik diharuskan untuk mengekspresikan pendapat pribadi terhadap masalah ill structur yang didapatinya. Sedangkan well structur adalah jenis masalah rutin yang dimana penyelesaiannya dengan menerapkan solusi yang ada, karena pada well structur sendiri telah mencakup informasi yang lengkap yang memudahkan peserta didik mampu menyelesaikannya dengan lebih baik. Pada penelitian ini, peneliti sendiri menerapkan masalah non rutin yaitu ill struktur.

Pemecahan masalah adalah prosedur penuntasan soal non rutin yang kompleks dengan memanfaatkan pemahaman, pengetahuan, serta keterampilan. Adapun tujuan utama pendidik mengajarkan pemecahan masalah matematika ialah membuat peserta didik dapat berpikir tentang apa yang dipikirkannya, bukan hanya untuk melengkapi peserta didik dengan keterampilan atau proses saja.

_

⁸ Foong Pui yee, "Open Ended Problem for Higher Order Thinking in Mathematics", *Institute of Education*, 2002, h. 49-57.

⁹ Wood and Philip. K. "Inquiring system and Problem Structure: Implications for cognitive development", *Human Developmen*, 1989, h. 249-265.

¹⁰ Nurjanah siti, dkk, "Proses Berpikir Siswa Berkecerdasan Matematis Logis dalam menyelesaikan Masalah Matematis (*Ill Structur Problems*)", *Jurnal Pendidikan*. Vol. 4, No. 11, 2019.

Dengan demikian pemecahan masalah adalah suatu hal penting yang harus diperhatikan oleh para pendidik agar dapat membantu peserta didik mengembangkan kemampuan memecahkan masalah.¹¹

Dari penjelasan di atas terdapat beberapa alasan pentingnya kemampuan pemecahan masalah pada peserta didik:

- Dengan kemampuan pemecahan masalah peserta didik dapat mengidentifikasi kecukupan data untuk pemecahan masalah.
- 2. Peserta didik dapat membuat model matematika dari suatu situasi atau masalah sehari- hari dan menyelesaikannya.
- 3. Peserta didik dapat memilih dan menerapkan strategi untuk menyelesaikan masalah matematika dan atau di luar matematika
- 4. Menjelaskan dan menginterpretasikan hasil sesuai permasalahan asal, serta memeriksa kebenaran hasil atau jawaban
- 5. Menerapkan matematika secara bermakna¹²

Dari beberapa definisi diatas dapat disimpulkan bahwa kemampuan pemecahan masalah merupakan hal penting yang perlu diajarkan oleh pendidik kepada peserta didik agar dapat berpikir secara kreatif dengan memanfaatkan pemahaman, pengetahuan, serta keterampilan yang dimiliki untuk menemukan solusi dari suatu permasalah yang ada.

¹¹ Mustamin Anggo, "Pelibatan Metakognisi dalam Pemecahan Masalah Matematika", *Jurnal Pendidikan Matematika*, Vol. 1, No. 1, April 2011, h. 25.

Rezi Ariawan, Hayatun Nufus, "Hubungan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis dengan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa", *Jurnal THEOREMS (The Original Research of Mathematics)* Vol. 1 No. 2, Januari 2017, h. 83.

C. Indikator-indikator Pemecahan Masalah

Seorang individu dalam konteks ini adalah peserta didik, dapat memecahkan suatu masalah dengan baik apabila dia mengikuti beberapa langkah yang telah dijelaskan oleh para ahli, Dalam pembahasan ini peneliti mengangkat solusi yang dijelaskan oleh Polya, terdapat empat langkah yang harus dilakukan seseorang apabila ingin memecahkan suatu masalah yaitu:

1. Memahami Persoalan

Langkah pertama yang harus dilakukan dalam pemecahan masalah adalah memahami masalah apa yang akan diselesaikan. Dan untuk memahami masalah tersebut peserta didik perlu melakukan beberapa hal, yaitu: (1) mengidentifikasi apa yang diketahui dan ditanyakan; (2) menjelaskan masalah dengan kalimat yang dipahami oleh dirinya sendiri; (3) menentukan solusi dari masalah tersebut.

2. Membuat Rencana Penyelesaian

Langkah selanjutnya yang harus dilakukan setelah memahami masalah yang dipecahkan adalah membuat atau merancang rencana yang akan dilakukan untuk menyelesaikan masalah yang diberikan. Adapun hal-hal yang dapat dilakukan peserta didik dalam tahap ini adalah: (1) membuat rencana; (2) mengembangkan sebuah model; (3) mensketsa diagram; (4) menyederhankan masalah; (5) menentukan rumus; (6) mengidentifikasikan pola; (7) membuat tabel/diagram; (8) eksperimen dan simulasi; (9) bekerja terbalik; (10) menguji semua kemungkinan; (11) mengidentifikasi sub-tujuan, (12) membuat arloji; dan (13) mengurutkan data/informasi.

3. Menjalankan Rencana

Pada langkah ini, rencana yang telah disusun sebelumnya akan dilaksanakan untuk mendapatkan penyelesaian dari masalah yang diberikan. Sebelum rencana dilaksanakan, ada beberapa hal yang harus dilakukan meliputi: (1) memastikan setiap langkah dari rencana yang telah disusun sudah benar; (2) membuktikan bahwa Langkah yang dipilih sudah benar; dan (3) melaksanakan perhitungan sesuai dengan rencana yang telah dibuat.

4. Memeriksa Kembali

Langkah terakhir dari penyelesaian suatu masalah adalah memeriksa kebenaran jawaban yang diperoleh dengan melakukan beberapa pengecekan meliputi: (1) memastikan nilai perhitungan yang diperoleh sudah tepat; (2) membuat kesimpulan dari jawaban yang diperoleh; (3) apakah jawaban itu dapat dihitung dengan cara lain; dan (4) perlukah menyusun strategi baru yang lebih baik.¹³

Dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah, tentu memerlukan model pembelajaran yang berkesinambungan serta mendukung dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah. Pada penelitian ini, peneliti menggunakan model pemelajaran group investigation.

¹³ Anna Fauziah, dkk, "Pengarus Model Missiouri Mathematics Project (MMP) Terhadap Kemampuan Pemahamn dan Pemecahan Masalah Matematika Peserta didik SMAN 1 Lubuklingau", *jurnal Pendidikan Matematika STKIP Siliwangi Bandung*, Vol.4, No.1, Mei 2022.

D. Model Pembelajaran Group investigation

1. Pengertian Model Pembelajaran Group investigation

Banyak faktor yang dapat mempengaruhi tinggi rendahnya kemampuan pemecahan masalah peserta didik, baik dari proses pembelajaran maupun dari peserta didik itu sendiri. Salah satu faktor yang dapat dimanipulasi sedemikian rupa untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah peserta didik adalah proses pembelajaran melalui penerapan *group investigation*. ¹⁴ Model pembelajaran *Group Investigation* adalah model pembelajaran yang pertama kali di kembangkan oleh Thelan, lalu diperluas dan dipertajam oleh Sharan dari Universitas Tel Aviv. ¹⁵

Model pembelajaran *Group Investigation* ini merupakan salah satu dari banyaknya model pembelajaran yang berbasis kelompok. Pada model pembelajaran *Group Investigation* ini, para peserta didik akan diberikan kesempatan untuk bekerja secara mandiri dengan anggota kelompoknya dengan pembentukan kelompok dilakukan secara heterogen. Peserta didik juga memiliki kesempatan untuk bisa berpikir kritis, berkolaborasi dengan anggota kelompoknya, serta membandingkan hasil yang telah diperoleh dengan anggota kelompok lainnya.

¹⁵ Ella Pranata, "Implementasi Model Pembelajaran Group Investigation Berbantuan Alat Peraga Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika", *Jurnal Pendidikan Matematika Indonesi*a, Vol.1, No.1, 2016, h. 35.

¹⁴ Febria Ningsih, "Pengaruh Model pembelajaran Group Investigation Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Peserta didik kelas VIII MTs Kabupaten Kerinci", *Jurnal Pendidikan Matematika Indonesia*, Vol. 3, No. 2, 2019, h. 353.

Model pembelajaran *Group Investigation* ini merupakan model pembelajaran yang merancang pengaturan kelas dengan para peserta didik nya saling bekerjasama dalam satu kelompok kecil menggunakan pernyataan kooperatif, diskusi kelompok, perencanaan dan proyek kooperatif dimana model pembelajarannya berpusat pada kegiatan peserta didik untuk mengembangkan pengetahuan, perasaan, sikap peserta didik pada topik pembahasan, melakukan investigasi secara langsung, berdiskusi, serta saling membantu antar teman kelompok. Karena model *Group Investigation* merupakan model pembelajaran yang berfokus pada peserta didik, sehingga model pembelajaran ini memberikan kesempatan kepada peserta didik agar mereka dapat belajar lebih fokus dengan kelompoknya. Mereka akan saling bertukar pendapat dalam menyelesaikan tugas. ¹⁶

Fatmawati berpendapat bahwa metode pembelajaran dengan teknik *Group Investigation* merupakan salah satu jenis metode pembelajaran yang menerapkan sistem kooperatif. Pada metode ini, peserta didik diarahkan untuk melakukan suatu investigasi atau suatu penyelidikan tentang suatu objek yang berhubungan dengan topik yang dibicarakan dalam pembelajaran.¹⁷

Sedangkan menurut Wena, *Group Investigation* merupakan salah satu bentuk model pembelajaran kooperatif yang menekankan pada partisipasi dan aktivitas peserta didik untuk mencari sendiri materi pembelajaran yang akan

¹⁶ Saeful Anam, "Group Investigation (Konsep dan Implementasi dalam pemebelajaran)", (Lamongan, Academia Publication, 2021) h. 9.

¹⁷ Fatmawati dkk, "Desain Laboratorium Skala Mini Untuk Pembelajaran Sains Terpadu", (Yogyakarta: Deepublish, 2015), h. 28.

dipelajari melalui bahan-bahan yang tersedia. Model *Group Investigation* dapat melatih peserta didik untuk menumbuhkan kemampuan berpikir mandiri. ¹⁸

Dari penjelasan di atas, dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran *Group Investigation* merupakan satu dari banyaknya model pembelajaran tipe kooperatif yang merancang pengaturan kelas dengan para peserta didik yang saling bekerja sama dan terlibat aktif dalam melakukan investigasi secara mandiri dengan anggota kelompoknya terhadap masalah yang akan ditemui dalam pembelajaran.

2. Tahapan- tahapan Model Pembelajaran Group investigation

Tahapan model pemebelajaran *Group Investigation* menurut para ahli:

Menurut Sharan, dkk tahapan model *Group Investigation* menurut meliputi 6 fase:

1. Memilih topik

Untuk mencapai tahap ini, guru meminta peserta didik untuk menyiapkan sendiri materi yang akan dipelajari. Informasi materi dari peserta didik digunakan oleh guru untuk mengetahui pengetahuan mereka tentang barisan aritmatika.

2. Perencanaan kooperatif

Peserta didik dan guru akan merencanakan prosedur penyelesaian masalah,

¹⁸ Saeful Anam, "Group Investigation..., (Lamongan Academia Publication, 2021). h. 35.

dimulai dari bagaimana masalah tersebut akan diselesaikan serta sumber apa yang akan mereka pakai.

3. Implementasi

Setelah perencanaan kooperatif, para peserta didik akan menerapkan rencana yang telah di rancang dengan arahan dan pengawasan dari guru.

4. Analisis dan sintesis

Pada tahapan ini peserta didik melakukan analisis terhadap informasi yang telah dikumpulkan pada tahap implementasi. Peserta didik melakukan analisis terhadap informasi yang relevan dengan topik yang ditentukan dan memilah informasi yang tidak relevan. Selanjutnya, peserta didik akan melakukan sintesis terhadap informasi yang telah di analisis nya. Peserta didik akan menyusun informasi yang telah di analisi menjadi suatu kesimpulan atau jawaban dari topik yang telah ditentukan. Sehingga setelah semua informasi yang telah didapat itu peserta didik akan menyusun rencana tentang presentasi seperti apa yang akan mereka lakukan serta bagaimana cara menyajikan jawaban dari semua informasi yang telah didapat agar mudah dipahami oleh teman-teman serta gurunya.

5. Presentasi hasil akhir

Pada tahap ini, setiap kelompok akan melakukan presentasi dari topik permasalahan yang didapatnya sehingga semua peserta didik didalam kelas akan saling terlibat untuk mencapai suatu perspektif yang luas mengenai topic yang dibahas. Presentasi ini dilakukan dengan adanya pengawasan guru.

RANI

6. Evaluasi

Tahap akhir ini, setiap partisipan di dalam kelas akan melakukan evaluasi terhadap permasalahan dari setiap topik yang telah di terangkan. Evauasi bisa dilakukan dengan merumuskan kesimpulan tentang materi yang dipelajari ataupun bisa dilakukan dengan melakukan penilaian terhadap hasil kerja setiap kelompok dari soal yang diberikan.¹⁹

- b. Menurut Joise dan Weil, tahapan-tahapan operasional model pembelajaran Group Investigation adalah sebagai berikut:
- 1. Peserta didik dihadapkan dengan situasi bermasalah.
- 2. Peserta didik melakukan eksplorasi sebagai respon terhadap situasi problematis.
- 3. Peserta didik merumuskan tugas-tugas belajar atau learning taks dan mengorganisasikan untuk membangun suatu proses penelitian
- 4. Peserta didik mengenalisis kemajuan dan proses yang dilakukan dalam proses penelitian kelompok.
- 5. Peserta didik melakukan proses pengulangan kegiatan atau *recycle* activities.²⁰

¹⁹ Ella Pranata, "Implementasi Model Pembelajaran...", *Jurnal Pendidikan Matematika Indonesia*, Vol.1, No.1, 2016, h. 35.

²⁰ Sugiani, "*Group Investigation Model Pemebelajaran Masa Kini*", (NTB: Pusat Pengembangan Pendidikan dan Penelitian Indonesia, 2021), h. 13.

Dari kedua tahapan yang telah dijelaskan di atas, keduanya memiliki enam tahapan yang sama, dimulai dari mengidentifikasikan topik, pembagian kelompok, pengembangan rencana kerja kelompok, pengumpulan informasi, analisis informasi, penyajian informasi serta presentasi hasil akhir dan juga evaluasi. Keenam tahapan tersebut juga memiliki tujuan yang sama, yaitu melibatkan peserta didik secara aktif dalam kegiatan pembelajaran, meningkatkan partisipasi peserta didik dan mengembangkan kemampuan bekerja sama dalam memecahkan suatu permasalahan.

3. Ciri-ciri pembelajaran *Group Investigation* adalah sebagai berikut:

Berikut ciri-ciri yang membedakan model pembelajaran kooperatif tipe Group Investigation dengan model pembelajaran tipe kooperatif lainnya:

1) Fokus pada investigasi

Model pembelajaran *Group Investigation* adalah model pembelajaran yang berfokus pada investigasi terhadap suatu topik yang telah di tentukan. Peserta didik akan bekerja sama dalam suatu kelompok untuk melakukan investigasi dengan cara mengumpulkan informasi, menganalisis informasi, serta menyajikannya dengan presentasi.

2) Pembagian tugas

Pada model pembelajaran *group investigation*, setiap kelompok memiliki topic berbeda yang akan diselesaikan dengan teman sekolompok.

3) Evaluasi kelompok

Pada model pembelajaran *Group Investigation* ini, evaluasi akan dilakukan secara berkelompok, bukan hanya evaluasi perindividu. Evaluasi ini

dilakukan dengan tujuan memberikan umpan balik pada materi yang telah dipelajari oleh peserta didik.²¹

Ketiga poin tersebut merupakan poin utama yang membedakan model pembelajaran *Group Investigation* dengan model pembelajaran lainnya. Karena pada tahapan investigasi, peserta didik akan melalui proses analisis dan sintesis untuk menyelesaikan masalah yang didapat, pada tahap pembagian kelompokpun masalah yang didapat peserta didik tidaklah sama, dan pada tahap evaluasi, peserta didik akan menjelaskan hasil koreksi yang didapat dari kelompok lainnya.

4. Kelebihan dan Kekurangan Model Pembelajaran Group investigation

Kelebihan model pembelajaran Group *Investigation* dapat memaksimalkan keterlibatan keaktifan peserta didik, model pembelajaran ini dapat diterapkan pada tiap tingkatan peserta didik.²² Kelebihan lainnya yaitu model Group Investigation ini dapat meningkatkan kemampuan berpikir tingkat tinggi dan keterampilan inkuiri kompleks. Kegiatan dalam pembelajaran berfokus pada peserta didik sehingga pengetahuannya benar-benar terserap dengan baik. Serta pembelajaran dengan model ini dapat meningkatkan keterampilan sosial peserta didik dimana mereka dilatih untuk bekerja sama dengan temannya, meningkatkan

²¹ Serli Maliyah dan Sumartono, "Implementasi Model Kooperatif *Group Investigation* dalam Pembelajaran Matematika dikelas X SMA". *Jurnal Pendidikan Matematika*, Vol.1, No.1, Oktober 2013, h. 54.

Oktober 2013, h. 54.

Saeful Anam, "Group Investigation...", (Lamongan, Academia Publication, 2021) h.

pengembangan *softskill* (kritis, komunikatif, kreatif) dan *group process skill* (menejemen kelompok).²³

Adapun kekurangan model Pembelajaran *Group Investigation* Menurut (Bate'e, 2015), sebagai berikut:

- a. Dalam kelompok sering hanya melibatkan peserta didik yang mampu;
- b. Sulit mengelola kelas karena pengaturan tempat duduk yang tidak teratur;
- c. Terkadang banyak waktu terbuang apabila guru tidak mengelompokkan peserta didik secara merata, karena peserta didik yang kurang mampu akan lebih lama berproses dalam kelompok untuk menyelesaikan tugas yang telah diberikan
- d. Keberhasilan metode ini tergantung kepada kemampuan peserta didik memimpin kelompok.²⁴

Setelah membahas begitu banyak tentang model pembelajaran *Group Investigation* serta kemampuan pemecahan masalah, kedua hal tersebut tentu memiliki hubungan yang cukup kuat untuk di jabarkan lebih lanjut serta lebih rinci pada penelitian ini.

AR-RANIRY

ما معة الرانري

_

²³ Lucia dan Firosalia, "Efektifitas Model Pembelajaran Tipe *Group Investigation (GI)* Dan *Coperative Integrated Reading And Composition (CIRC)* Dalam Meningkatkan Kreativitas Berpikir Kritis Dan Hasil Belajar IPS Siswa Kelas 4", *Scholaris Jurnal Pendidikan dan Kebudayaan*, Vol. 6, No. 3, 2016, h. 221.

²⁴ Bate'e Anugerah, "Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif dan Meningkatkan Motivasi dan Hasil Belajar Matematika Sd Negeri 4 Idanogawo", *Jurnal bina Gonik*, Vol. 2, No. 1, 2015, h. 30.

E. Hubungan Model Pembelajaran *Group Investigation* dengan Kemampuan Pemecahan Masalah.

Terdapat hubungan langsung antara model pembelajaran *Group Investigation* dengan kemampuan pemecahan masalah yang dapat dilihat dari tahapan dan indikatornya, yang akan penulis paparkan sebagai berikut:

1. Analisis dan sintesis

Pada tahapan analisis dan sintesis semua indikator kemampuan pemecahan masalah akan dipakai. Karena, pada tahapan analisis peserta didik perlu memahami persoalan yang diberikan dengan cara mengidentidikasi apa yang diketahui dan ditanyakan, menjelaskan penyelesaian masalah dengan kalimat yang dapat dimengerti oleh peserta didik sendiri. Kemudian pada tahapan analisis dan sintesis peserta didik harus membuat rencana penyelesaian yang merupakan indikator kedua dari pemecahan masalah, membuat rencana penyelesaian dapat dilakukan dengan membuat rencana, mengembangkan model, mensketsa diagram, menyederhanakan masalah dan lain sebagainya yang membantu peserta didik dapat membuat rencanan penyelesaian yang tepat. Selanjutnya adalah menjalankan rencana dan yang terakhir adalah memeriksa kembali. Pada indikator memeriksa kembali ini peserta didik dapat melakukan beberapa cara pengecekan seperti memastikan nilai perhitungan yang sudah tepat, membuat kesimpulan dari jawaban yang diperoleh serta dapat juga dilakukan dengan dihitung dengan cara lain.

2. Evaluasi

Pada tahapan ini, peserta didik beserta guru akan mengevaluasi hasil kerja dari setiap kelompok yang telah presentasi. Guru akan memancing peserta didik dengan memberikan pertanyaan-pertanyaan yang merujuk pada presentasi hasil dari setiap kelompok. Nah saat evaluasi ini terjadi, peserta didik juga memerlukan kemampuan untuk memahami persoalan dan memeriksa kembali hasil. Karena, pada saat evaluasi terjadi tentu saja peserta didik akan berusaha memikirkan apakah jawaban dari kelompok tersebut sudah benar atau belum. Sehingga proses ini menciptakan kesempatan bagi setiap kelompok untuk memberikan kritik dan saran yang konstruktif terhadap presentasi temanteman mereka, dengan bimbingan dari guru. Guru dapat memberikan panduan dan bimbingan dalam memberikan umpan balik yang efektif, membantu peserta didik untuk mengidentifikasi kelemahan dan potensi perbaikan dalam presentasi. Selain itu, guru juga dapat memfasilitasi diskusi antar kelompok, agar membantu peserta didik untuk merumuskan solusi yang lebih baik, dan mengaitkannya kembali dengan konsep atau prinsip yang diajarkan dalam pembelajaran. Dengan demikian, tahap evaluasi dalam grup investigasi tidak hanya memperkuat kemampuan pemecahan masalah peserta didik tetapi juga melibatkan peran guru sebagai penguat dan fasilitator yang penting dalam pengembangan kemampuan ini.

Dari paparan yang penulis berikan, dapat dilihat bahwa terdapat hubungan langsung antara kemampuan pemecahan masalah dengan tahapan model pembelajaran *Group investigation*.

Pendapat ini sejalan dengan apa yang di kemukan oleh Slavin, bahwa seperti apa yang terkesan dari namanya, model pembelajaran *Group Investigation* ini dirancang untuk proyek-proyek, studi integritas yang berhubungan dengan hal-hal tentang penguasaan, analisis, dan mensintesiskan innformasi sehubungan dengan upaya menyelesaikan masalah yang bersifat multi apek.²⁵

F. Barisan Aritmatika

Barisan bilangan adalah suatu urutan yang terdiri atas bilangan-bilangan yang disusun berdasarkan aturan dari pola tertentu. Setiap bilangan dalam barisan disebut suku barisan. Bentuk umum barisan bilangan: $U_1, U_2, U_3, ..., U_n$

 Barisan aritmatika adalah barisan bilangan yang mempunyai selisi yang tetap antara dua suku yang berurutan. Selisih yang tetap tersebut disebut dengan beda, dilambangkan dengan (b).

$$b = U_2 - U_1 = U_3 - U_2 = \cdots = U_n - U_{n-1}$$

Adapun rumus suku ke-n barisan aritmatika adalah:

$$U_n = a + (n-1)b$$

Keterangan:

U_n: suku ke-n AR-RANIRY

a : suku pertama

n : banyaknya suku

b : beda

2. Contoh soal Barisan Aritmatika

²⁵ Uswatun Hasana, dkk, "Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran Investigasi Kelompok terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa kelas VIII SMP". Alauddin Jurnal of Mathematics Education, Vol. 1, No. 2, 2023, h. 64.

ما معة الرانري

Perhatikan soal berikut ini dengan seksama!

Seorang petani menanam pohon mangga di kebunnya. Pada tahun pertama, dia menanam 30 pohon mangga. Setiap tahun berikutnya, dia menanam pohon mangga sebanyak 10% dari jumlah pohon mangga yang ada pada tahun sebelumnya. Jika petani tersebut menanam pohon mangga selama 8 tahun, berapa jumlah total pohon mangga yang ada di kebunnya selama 8 tahun? Apakah soal tersebut merupakan soal dari barisan aritmatika, berikan alasannya? Jika iya selesaikan dan jika bukan coba ubah lah dia menjadi soal dari barisan aritmatika dan selesaikan!

Jawaban beserta langkah pemecahan masalah:

- Pemahaman masalah: jika diperhatika soal tersebut bukanlah soal dari barisan aritmatika, dapat dilihat dari pertumbuhan jumlah pohonn manga yang di tanam adalah 10% lebih banyaj dari jumlah pohon pada tahun sebelumnya, yang merupakan operasi perkalian dengan suatu bilangan yang tetap (rasio). Oleh karena itu, ini adalah soal dari barisan geometri, bukan barisan aritmatika.
- Membuat perencanaan: karena bentuk soal tersebut menjadi soal yang melibatkan barisan arimatika, kita perlu mengubah cara pertumbuhannya menjadi penambahan yang tetap setiap tahu. Sehingga pernyataan yang dapat dimodifikasi adalah "Pada tahun pertama, petani menanam 30 pohon manga. Setiap tahun berikutnya, dia menanam pohon manga sebanyak 10 pohon lebih banyak dari tahun sebelumnya". Dengan perubahan ini, setiap tahun petani menambahkan 10 pohon lebih banyak daripada tahun

sebelumnya, yang menciptakan pertumbuhan dengan jumlah yang tetap setiap tahun, yang merupakan karakteristik dari barisan aritmatika.

Sehingga dari soal yang sudah dimodifikasi, didapat informasi sebagai berikut:

Diketahui:

a: 30

b: 10

yang di tanyai: jumlah pohon pada tahun ke-8 (**U**₈)?

Sehingga rumusnya adalah:

$$U_8 = a + (n-1)b$$

 Melaksanakan rencana: Karena semua informasi yang diperlukan sudah ada, maka langsung dimasukkan ke rumus:

$$U_8 = a + (n-1)b$$

$$U_8 = 30 + (8 - 1)10$$

$$U_8 = 30 + (7)10$$

$$U_8 = 30 + 70$$

$$U_8 = 100$$

A.D. D. A. W. T. D.

Memeriksa kembali:

Jika ingin memeastikan bahwa jawaban yang sudah dilakukan benar, maka dapat dilakukan dengan memecahkan permasalahan dengan perhitungan manual:

Tahun 1: 30 pohon

Tahun 2: 30 pohon + 10 pohon = 40 pohon

Tahun 3: 40 pohon + 10 pohon = 50 pohon

Tahun 4: 50 pohon + 10 pohon = 60 pohon

Tahun 5: 60 pohon + 10 pohon = 70 pohon

Tahun 6: 70 pohon + 10 pohon = 80 pohon

Tahun 7: 80 pohon + 10 pohon = 90 pohon

Tahun 8: 90 pohon + 10 pohon = 100 pohon

Jadi, terbukti bahwa pada tahun ke-8 petani tersebut memiliki 100 pohon manga di kebunnya.

(Jika semua langkah dilakukan seperti itu maka poin yang didapat berdasarkan indicator adalah 10 poin).

G. Penelitian Relevan

Hasil penelitian yang relevan merupakan uraian sistematis tentang hasil penelitian yang telah dikemukakan sebelumnya yang berhubungan dengan penelitian yang akan dilakukan. Sebagai perbandingan dalam penelitian ini, peneliti akan menguraikan hasil penelitian terdahulu. Penelitian yang relevan dengan penelitian ini adalah penelitian dengan judul:

1. Maimuna Tuanany, pada Program Studi Pendidikan Matematika universitas Islam Negeri Ambon, 2020, dengan judul "Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran Investigasi Kelompok terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Pada Materi Lingkaran Peserta didik Kelas VIII MTS Negeri 5 Pulau Haruku" oleh Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui adanya pengaruh penerapan model pembelajaran Investigasi kelompok dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika pada materi

lingkaran peserta didik kelas VIII MTS Negeri 5 Pulau Haruku. Jenis penelitian yang digunakan adalah pendekatan Kuantitatif. Dari penelitian ini didapatkan bahwa ada pengaruh penerapan model pembelajaran investigasi kelompok dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika pada materi lingkaran kelas VIII MTsN 5 Pulau Haruku. Perbedaan antara peneliti tersebut dengan peneliti terletak pada materi yang diambil serta pendekatan nya.

- 2. Kasmiati, pada Program Studi Pendidikan Matematika Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Pendidikan Matematika UIN Ar-Raniry, 2018 dengan judul "Penerapan Model Pembelajaran Group Investigation untuk Meningkatkan Hasil Belajar Peserta didik Pada Materi Aritmatika Sosial di Kelas VII MTsN 7 Aceh Besar". Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui penerapan model pembelajaran Group Investigation dalam meningkatkan hasil belajar peserta didik dikelas VII MTsN 7 Aceh Besar dengan menggunakan metode Kuantitatif dengan menggunakan metode Penelitian Tindakan Kelas (PTK). Dari penelitian ini didapatkan bahwa melalui model pembelajaran Group Investigation pada materi aritmatika social di kelas VII-10 MTsN 7 Aceh Besar dapat meningkatkan hasil belajar peserta didik. Perbedaan peneliti tersebut dengan peneliti terletak pada materinya, peneliti tersebut pada materi Aritmatika Sosial sedangkan peneliti Barisan Bilangan.
- Fitri Isnaini dari Universitas Raden Intan Lampung melakukan penelitian pada tahun 2018 dengan judul "Penerapan Model Pembelajaran Group Investigation (GI) Berbantuan Bahan Ajar Desain Didaktis untuk

Meningkatkan Pemahaman Konsep Matematika Peserta didik Kelas VIII MTs Kelumbayan Barat". Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penerapan model pembelajaran *Group Investigation* berbantuan bahan ajar desain didaktis terhadap pemahaman konsep matematika peserta didik kelas VIII MTs Kelumbayan Barat. Dari penelitian ini didapatkan bahwa melalui model pembelajaran *Group Investigation* lebih baik dibandingkan dengan model pembelajaran konvesional. Perbedaan penelitian yang dilakukan terletak pada tujuan penelitiannya.

Tabel 2.1 Perbedaan dan Persamaan Penelitian Relevan dengan Peneliti

Maimuna Tuanany, "Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran Investigasi Kelompok terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Pada Materi Lingkaran Peserta didik Kelas VIII MTS Negeri 5 Pulau Haruku" Kasmiati, "Penerapan Model Didapatkan bahwa ada pengaruh pengaruh penerapan model pembelajaran investigasi kelompok dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika pada Materi Lingkaran Peserta didik Kelas VIII MTS Negeri 5 Pulau Haruku Kasmiati, "Penerapan Model a. Metode penelitian: Experimen one group pre-test Posttest. B. Populasi: Peserta didik Kelas VIII MTS Negeri 5 Pulau Haruku C. Materi: Lingkaran Penelitian: Model A. Jenis Penelitian: Kuantitatif Pembelajaran: Kuantitatif Coroup investigation.
"Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran Investigasi Kelompok kelompok dalam Kemampuan Pemecahan Masalah Materi Lingkaran Peserta didik Kelas VIII MTS Negeri 5 Pulau Haruku" Kasmiati, "Penerapan model penerapan model pembelajaran investigasi kelompok dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah Materi Lingkaran Peserta didik kelas VIII MTS Negeri 5 Pulau Haruku. Kasmiati, Didapatkan bahwa melalui Pre- Experimen one group pre- test Pembelajaran: Kuantitatif Experimen one group pre- test Pembelajaran: Kuantitatif Experimen one group pre- test Pembelajaran: Caroup investigation. Kuantitatif Experimen one group pre- test Pembelajaran: Kuantitatif Experimen one group pre- test Pembelajaran: Caroup investigation.
Penerapan Model Pembelajaran Investigasi Kelompok terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Pada Materi Lingkaran Peserta didik Kelas VIII MTS Negeri 5 Pulau Haruku' Kasmiati, "Penerapan model pembelajaran investigasi kelompok dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika pada materi lingkaran Peserta didik kelas VIII MTSN 5 Pulau Haruku. Kasmiati, "Penerapan Experimen one group pre- test Posttest. B. Populasi: Peserta didik Kelas VIII MTS Negeri 5 Pulau Haruku c. Materi: Lingkaran Model Pembelajaran: Model Pembelajaran: Model Pembelajaran: Model Pembelajaran: Model Pembelajaran: Model Pembelajaran: B. Model Pembelajaran: Model Pembelajaran: B. Model Pembelajaran: Model Pembelajaran:
Pembelajaran investigasi kelompok dalam terhadap kemampuan pemecahan Masalah Matematika Pada Materi Lingkaran Peserta didik Kelas VIII MTS Negeri 5 Pulau Haruku. Kelas VIII MTS Negeri 5 Pulau Haruku. Kasmiati, "Penerapan bahwa melalui pembelajaran one group pre-test test Posttest. Posttest. Populasi: Peserta didik Kelas VIII MTS Negeri 5 Pulau Haruku c. Materi: Lingkaran Pembelajaran: Model Pembelajaran: B. Model Pembelajaran: Model Pembelajaran: Model Pembelajaran: Group investigation.
Investigasi Kelompok terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Pada Materi Lingkaran Peserta didik Kelas VIII MTS Negeri 5 Pulau Haruku" Kasmiati, "Penerapan investigasi kelompok dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika pada materi lingkaran kelas VIII MTSN 5 Pulau Haruku. C. Materi: Lingkaran Lingkaran Model Pembelajaran: Group investigation. Peserta didik Kelas VIII MTS Negeri 5 Pulau Haruku c. Materi: Lingkaran Model Pembelajaran:
Kelompok terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Pada Materi Lingkaran Peserta didik Kelas VIII MTS Negeri 5 Pulau Haruku" Kasmiati, "Penerapan kelompok dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika pada materi lingkaran pelalui Relas VIII MTS Negeri 5 Pulau Haruku Model posttest. Group investigation. Group investigation. C. Materi: Lingkaran Model Penelitian: Pembelajaran:
terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Pada Materi Lingkaran Peserta didik Kelas VIII MTS Negeri 5 Pulau Haruku'' Kasmiati, "Penerapan meningkatkan kemampuan pemecahan pemecahan matematika pada materi lingkaran kelas VIII MTSN 5 Pulau Haruku. C. Materi: Lingkaran Lingkaran Model Pembelajaran:
Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Pada Materi Lingkaran Peserta didik Kelas VIII MTS Negeri 5 Pulau Haruku" Kasmiati, "Penerapan kemampuan pemecahan masalah matematika pada materi lingkaran kelas VIII MTSN 5 Pulau Haruku. c. Materi: Lingkaran Lingkaran a. Jenis Pembelajaran:
Pemecahan Masalah Matematika Pada Materi Lingkaran Peserta didik Kelas VIII MTS Negeri 5 Pulau Haruku" Kasmiati, "Penerapan Peserta didik Kelas VIII MTS Negeri 5 Pulau Haruku C. Materi: Lingkaran Peserta didik Kelas VIII MTS Negeri 5 Pulau Haruku C. Materi: Lingkaran Model Pemecahan masalah matematika pada materi lingkaran kelas VIII MTS Negeri 5 Pulau Haruku C. Materi: Lingkaran Model Pemelitian: Pembelajaran:
Masalah Matematika Pada Materi Lingkaran Peserta didik Kelas VIII MTS Negeri 5 Pulau Haruku' Kasmiati, "Penerapan Kelas VIII MTS Negeri 5 Pulau Haruku C. Materi: Lingkaran Lingkaran A Jenis Penelitian: Masalah MTS Negeri 5 Pulau Haruku A Jenis Penelitian: Model Pembelajaran:
Matematika Pada Materi Lingkaran Peserta didik Kelas VIII MTS Negeri 5 Pulau Haruku" Kasmiati, "Penerapan MTS Negeri 5 Pulau Haruku MTS Negeri 5 Pulau Haruku C. Materi: Lingkaran MTS Negeri 5 Pulau Haruku a. Jenis Penelitian: MOdel Pembelajaran:
Materi Lingkaran Peserta didik Kelas VIII MTS Negeri 5 Pulau Haruku" Kasmiati, "Penerapan materi lingkaran kelas VIII MTSN 5 Pulau Haruku. c. Materi: Lingkaran Lingkaran Model Penelitian: Pembelajaran:
Peserta didik Kelas VIII MTSN Kelas VIII MTSN 5 Pulau Haruku. Negeri 5 Pulau Haruku. Haruku" Kasmiati, "Penerapan bahwa melalui Penelitian: Model Pembelajaran:
Kelas VIII MTS Negeri 5 Pulau Haruku" C. Materi: Lingkaran Haruku" Kasmiati, "Penerapan Didapatkan bahwa melalui Penelitian: Didapatkan bahwa melalui Penelitian:
Negeri 5 Pulau Haruku. Kasmiati, "Penerapan bahwa melalui Penelitian: Pembelajaran:
Haruku" Kasmiati, "Penerapan bahwa melalui Penelitian: Model Pembelajaran:
Kasmiati, Didapatkan a. Jenis Model "Penerapan bahwa melalui Penelitian: Pembelajaran:
"Penerapan bahwa melalui Penelitian: Pembelajaran:
Model model Kualitatif Group
Pembelajaran pembelajaran investigation Group b. Metode
Group
Investigation
pada materi
Wiemigkatkan artimatika Sosiai
Hasil Belajar di kelas VII-1 Kelas (PTK).

Peserta didik Pada Materi Aritmatika Sosial di Kelas VII MTsN 7 Aceh Besar".	MTsN 7 Aceh Besar dapat meningkatkan hasil belajar peserta didik	c. Populasi: Peserta didik Kelas VII MTsN Negeri MTsN 7 Aceh Besar d. Materi: Aritmatika Sosial	
Fitri Isnaini, "Penerapan Model Pembelajaran Group Investigation (GI) Berbantuan Bahan Ajar Desain Didaktis untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Matematika Peserta didik Kelas VIII MTs Kelumbayan Barat"	Didapatkan bahwa melalui model pembelajaran Group Investigation lebih baik dibandingkan dengan model pembelajaran konvesional	a. Metode penelitian: Quasi Experimen b. Populasi: Peserta didik Kelas VIII MTs Kelumbayan Barat c. Materi: Persamaan garis lurus	a. Jenis Penelitian: Kuantitatif b. Model Pembelajaran: Group investigation.

جا معة الرانري

AR-RANIRY

H. Hipotesis Penelitian

Hipotesis merupakan jawaban sementara atau jawaban teoritis terhadap rumusan masalah penelitian, namun belum merupakan jawaban empiris yang diperoleh melalui pengumpulan data. Sesuai penjelasan, maka hipotesis dalam penelitian ini adalah "Penerapan model pembelajaran *Group Investigation* dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah peserta didik kelas VIII SMP/MTs"



BAB III METODOLOGI PENELITIAN

A. Rancangan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kemampuan pemecahan masalah peserta didik setelah diberi perlakuan dengan menggunakan model *Group investigation*. Data yang dihasilkan berbentuk angka, dimana angka tersebut diperoleh melalui hasil rubrik kemampuan pemecahan masalah peserta didik. Pendekatan yang digunakan peneliti adalah pendekatan kuantitatif. Penelitian kuantitatif adalah jenis penelitian yang berlandaskan pada filsafat *positivisme*, digunakan untuk meneliti pada populasi maupun sampel tertentu, teknik pengambilan sampel dilakukan secara acak, pengumpulan data menggunakan instrument penelitian, analisis data bersifat kuantitatif/statistik dengan tujuan untuk menguji hipotesis yang telah ditetapkan.¹

Adapun metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode eksperimen. Dimana metode eksperimen merupakan metode penelitian yang digunakan untuk mencari pengaruh perlakuan terhadap yang lain dalam kondisi yang terkendali. Desain yang digunakan adalah *pre-esperimen* yang belum dapat dikatakan sebagai eksperimen sungguh-sungguh karena masih terdapat variabel luar yang ikut berpengaruh terhadap terbentuknya variable

¹ Karunia Eka Lestari, dan Mokhammad Ridwan Yudhanegara, Penelitian *Pendidikan Matematika*, Cet III (Bandung: PT Refika Aditama, 2019), h. 2

terikat (dependen).² Sedangkan bentuk desain nya adalah "*Pretest Posttest One Group Gesign*" yaitu penelitian dengan menggunakan satu kelas eksperimen saja tanpa ada kelas control sebagai pembandingnya.

Desain yang digunakan dalam *one grup design* ini merupakan penelitian yang dilakukan pada satu sampel penelitian saja yaitu kelompok eksperimen dengan diberikan perlakuan serta *Pretest dan Posttest*. Skema *Pretest dan Posttest one grup design* ditunjukkan pada table 3.1 sebagai berikut:

Tabel 3.1 Skema Pretest Posttest One Group Design

Kelompok	Pretest	perlakuan	Posttest
Eksperimen	0,	X	02

Sumber: Suharsimi Arikunto³

Keterangan:

O₁: Tes Awal O₂: Tes Akhir

X : Diberikan perlakuan dengan model *Group investigation*

AR-RANIRY

B. Populasi dan Sampel Penelitian

1) Populasi

Populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas objek/ subjek yang memiliki kualitas dan karakteristik tertentu yang diterapkan oleh peneliti

² Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*, (Bandung: Alfabeta, 2013), h. 107.

³ Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian: Suatu Pendekatan Praktik*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2013), h. 14.

untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya.⁴ Adapun yang menjadi populasi penelitian ini adalah seluruh peserta didik kelas VIII MTsN 5 Pidie semester ganjil pada tahun ajaran 2023/2024.

2) Sampel

Sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi.⁵ Teknik pemilihan subjek penelitian ini adalah *purposive sampling* yaitu teknik penentuan sampel dengan mempertimbangkan persyaratan sampel yang diperlukan oleh peneliti sehingga data yang diperoleh lebih *representative* dengan proses penelitian yang kompeten dibidangnya.⁶

Berdasarkan penjelasan, dapat peneliti simpulkan bahwa *purposive* sampling merupakan pengambilan sampel yang dilakukan dengan memilih beberapa anak yang dianggap dapat membantu atau mendukung pelaksanaan penelitian. Adapun yang menjadi sampel pada penelitian peneliti adalah 30 orang peserta didik dari kelas VIII-10 MTsN 5 Pidie

C. Teknik Pengumpulan Data

Pengumpulan data merupakan cara peneliti mengumpulkan data selama penelitian. Pengumpulan data ini bertujuan untuk memperoleh bahan-bahan yang relevan dan akurat yang dapat digunakan dengan tepat dan sesuai dengan tujuan penelitian.

⁵ Sugiyono, *Metode Penelitian...*, h. 62

⁶ Sugiyono, *Metode Penelitian* ..., h. 117.

_

⁴ Sugiyono, *Metode Penelitian* ..., h. 117.

1. Observasi

Observasi merupakan jalan atau cara yang digunakan peneliti untuk mendapatkan data yang diinginkan secara langsung sehubungan dengan tujuan dalam peningkatan kemampuan pemecahan masalahan peserta didik. Observasi akan dilakukan saat proses belajar mengajar berlangsung. Observasi ini dilakukan dengan tujuan untuk mengamati guru dan peserta didik selama proses belajar mengajar berlangsung.

2. Tes

Tes merupakan instrumen atau alat yang digunakan peneliti untuk dapat mengukur kinerja dari sasaran penelitiannya. Tes dalam penelitian ini dilakukan untuk mengukur hasil belajar para peserta didik. Tes yang akan dilakukan terdiri dari beberapa tes yaitu *Pretest* dan *Posttest*. *Pretest* dilakukan sebelum proses belajar mengajar berlangsung dengan tujuan untuk mengkur dan mengetahui seberapa jauh kemampuan para peserta didik terhadap materi yang akan dipelajari. Sedangkan *Posttest* dilakukan setelah proses belajar mengajar berlangsung, dengan tujuan untuk mnegetahui sejauh mana para peserta didik dapat menguasai materi yang telah dipelajari yaitu dengan melihat kriteria keberhasilan dalam pembelajaran.

D. Instrumen Pengumpulan Data

Instrumen penelitian adalah alat yang digunakan untuk mengukur suatu fenomena alam maupun sosial yang diamati.⁷ Instrumen penelitian yang akan digunakan dalam penelitian ini diantaranya:

1) Instrumen Utama

Intrumen utama dalam penelitian peneliti adalah lembar tes kemampuan pemecahan masalah p eserta didik. Lembar *Pretest* dan *Posttest*, yang digunakan untuk mengetahui perbedaan peningkatan kemampuan pemecahan masalah peserta didik saat sebelum diberi perlakuan dan setelah diberi perlakuan. Hasil tes yang diperoleh digunakan untuk melihat proses pemahaman kemampuan pemecahan masalah peserta didik.

2) Instrumen Pendukung

Instrument pendukung yang dimaksud adalah perangkat pembelajaran. Perangkat pembelajaran merupakan sumber-sumber belajar yang digunakan untuk membantu proses pembelajaran. Perangkat pembelajaran yang digunakan pada penelitian ini berupa Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) dan buku paket.

Adapun kriteria penskoran yang digunakan pada penelitian ini menggunakan rubrik penilaian pemecahan masalah matematika yang telah di modifikasi oleh Rina Febriana sebagai berikut:⁸

⁷ Sugiyono, *Metode Penelitian...*, h. 166.

⁸ Rina Febriana, *Evaluasi Pembelajaran*, (Jakarta Timur, PT Bumi Aksara, 2019), h. 153

Tabel 3.2 Panduan Pemberian Skor Pemecahan Masalah menurut Pol			
Aspek yang dinilai	Skor	Keterangan	
Memahami Masalah	0	Salah menginterpretasi atau salah sama sekali (tidak menyebutkan/menuliskan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan dari soal)	
	1	Salah menginterpretasi sebagian soal dan mengabaikan kondisi soal (menyebutkan/menuliskan apa yang diketahui dan apa yang di tanyakan dari soal dengan kurang tepat)	
	2	Memahami masalah soal lengkapnya (menyebutkan/menuliskan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan dari soal dengan tepat)	
Membuat rencana pemecahan masalah	0	Tidak ada rencana, membuat rencana yang tidak relevan (tidak menyajikan urutan langkah penyelesaian sama sekali)	
A	انری R - R	Membuat rencana pemecahan yang tidak dapat dilaksanakan, sehingga rencana itu tidak mungkin dapat dilaksanakan (menyajikan urutan langkah penyelesaian yang musthail dilakukan)	
	2	Membuat rencana dengan benar tetapi salah dalam hasil/tidak ada hasil (menyajikan urutan langkah penyelesaian yang benar tetapi mengarah pada jawaban yang salah)	
	3	Membuat rencana yang benar tetapi belum lengkap (Menyajikan urutan langkah penyelesaian yang benar tetapi kurang	

		lengkap)	
	4	Membuat rencana sesuai dengan prosedur dan mengarahkan pada solusi yang benar (Menyajikan urutan langkah penyelesaian yang benar tetapi mengarah pada jawaban yang benar)	
Melakukan Rencana/ Perhitungan	0	Tidak melakukan perhitungan	
Termungan	1	Melaksanakan prosedur yang benar dan mungkin menghasilkan jawaban benar tapi salah perhitungan.	
	2	Melakukan proses yang benar dan mendapatkan hasil yang benar	
Memeriksa Kembali Hasil	0	Tidak ada pemeriksaan atau tidak ada keterangan lain	
	1	Ada pemeriksaan tetapi tidak tuntas	
	2 -	Pemeriksaan dilaksanakan untuk melihat kebenaran proses	

Sumber: Diadaptasi dari Sutarto Hady 9

Untuk mengecek kriteria Interpretasi setiap indikator kemampuan pemecahan masalah, maka perlu di lakukan perhitungan:

- 1. Menghitung nilai maksimum dari setiap indikator dengan cara mengkalikan jumlah sampel dengan skor tertinggi dari setiap indikator.
- 2. Menghitung jumlah nilai indikator pemecahan masalah dengan menjumlahkan setiap skor lalu dikali dengan skor indikatornya sendiri.

⁹ Sutarto Hady, Radiyatul, "Metode Pemecahan Masalah mmenurut Polya Untuk Mengembangkan Kemampuan Siswa dalam Pemecahan Masalah Matematis di Sekolah Menengah Pertama", Jurnal Pendidikan Matematika, Vol. 2, No. 1, h. 56, 2014.

 Menghitung skor dengan menjumlahkan nilai per indikator di bagi nilai maksimum dikali seratus.

Adapun kriteria penskoran kemampuan pemecahan masalah diinterpretasikan pada table 3.3:

Table 3.3 Interpretasi Kemampuan Pemecahan Masalah

No	Nilai	Kriteria	
1	80-100	Baik Sekali	
2	65-79,9	Baik	
3	55-64,9	Cukup	
4	40-54,9	Kurang	
5	0-39,9	Kurang Sekali	

Sumber: Diadaptasi Sutarto hadi¹⁰

E. Teknik Analisis Data

Analisis data pada penelitian ini menggunakan deskriptif kuantitatif, yaitu penelitian yang bertujuan untuk menjelaskan fenomena yang ada dengan menggunakan data yang diperoleh dari penelitian. Penganalisa dilakuakan untuk mambandingan hasil kemampuan pemecahan masalah peserta didik sebelum dan sesudah diberikan perlakuan dengan menggunakan model pembelajatan *Group investigation*.

Pengolahan data dilakukan menggunakan dependent t-Test, karena desain penelitian yang digunakan adalah pretest dan Posttest one grup design.

Sutarto Hadi, Metode Pemecahan Masalah Menurut Polya Untuk Mengembangkan Kemampuan Siswa dalam Pemecahan Masalah Menengah Pertama, Jurnal Pendidikan Matematika, Vol. 2, h. 1.

Dependent t-Test merupakan uji beda dua sampel berpasangan, dimana sampel mengalami perlakuan yang berbeda bertujuan untuk menganalisis perbedaan sampel sebelum dan sesduah diberi perlakuan.

Teknik analisis data yang akan dilakukan adalah:

1. Konversi data Ordinal ke Interval dengan Menggunakan MSI (Method of Succesive Internal)

Data ordinal yang diperoleh dari hasil tes kemampuan pemecahan masalah peserta didik akan di ubah ke data interval sebagai syarat dilakukan uji-t. Pengubahan data menggunakan MSI dengan langkaj sebagai berikut:

- a. Menghitung Frekuensi Setiap Skor
- b. Meghitung Perbandingan
- c. Menghitung Perbandinga Kumulatif
- d. Menghtung Nilai Z
- e. Menghitung Nilai Densitas Fungsi Z, dengan rumus:

$$f(z) = \frac{1}{\sqrt{2\pi}} Exp\left(-\frac{1}{2}z^2\right)$$

f. Menghitung Scala Value, dengan rumus:

$$SV = \frac{density\ at\ lower\ limit-density\ at\ opper\ limit}{area\ under\ opper\ limit-area\ under\ lower\ limit}$$

Keterangan:

density at lower limit = nilai densitas batas bawah density at opper limit = nilai densitas batas bawah area under opper limit = area batas bawah area under lower limit = area batas bawah

- g. Menghitung penskalaan
 - 1) SV terkecil (SV min)
 - 2) Transformasi Nilai Skala menggunakan Rumus:

$$y = SV + |SV min|$$

Berdasarkan langkah-langkah diatas, maka skor kemampuan pemecahan masalah peserta didik dari data ordinal akan berubah ke skala interval.

2. Anallisis data Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah

Data yang dianalisis adalah data kemampuan pemecahan masalah peserta didik kelas eksperimen untuk melihat peningkatan kemampuan pemecahan masalah peserta didik setelah diterapkan model pembelajaran *group investigation*.

Selanjutnya mentabulasikan data pretest dan posttest kelas eksperimen dalam table distribusi frekuensi, menentukan rata-rata (x), simpangan baku (S), dan mengjui normalitas data dengan cara:

- 1. Mentabulasi Data dalam Tabel Distribusi Frekuensi Langkah-langkah:
 - a. Mencari Rentang Kelas, dengan rumus:
 Rentang (R) = nilai tertinggi nilai terendah
 - b. Mencari banyak kelas insterval, dengan rumus:

$$(K) = 1 + 3.3 \log n$$

c. Mencari Panjnag Interval, dengan rumus:

Panjang kelas interval (p) =
$$\frac{Rentang}{Banyak Kelas}$$

2. Menghitung Nilai Rata-rata

Untuk menghitung nilai rata-rata peserta didik pada kelompok menggunakan rumus:

$$\bar{x}_1 = \frac{\sum f_i x_i}{\sum f_i}$$

Keterangan:

 \bar{x}_1 = Nilai rata-rata

 f_i = Frekuensi kelas interval data (nilai) ke-i

 x_i = nilai tengan atau tanda kelas interval ke-i¹¹

3. Menghitung Varians (s^2)

Untuk mencari varians kelompok menggunakan rumus:

$$s^{2} = \frac{((n\sum f_{i}x_{i}^{2}) - (\sum f_{i}x_{i})^{2})}{n(n-1)}$$

Keterangan:

 f_i : frekuensi nilai x_i

x_i: data ke-i
s: standar deviasi
n: banyaknya data¹²

4. Menguji Normalitas Data

Uji normalitas dilakukan untuk melihat bahwa data yang diperoleh merupakan sebaran secara normal atau tidak. Uji normalitas dilakukan sebelum data diolah berdasarkan model-model penelitian yang dilakukan. Untuk menguji normalitas data, perlu digunakan uji chi kuadrat dengan taraf signifikan $\chi \alpha = 0.05$. Rumus chi kuadrat adalah:

¹¹ Sudjana, *Metoda Statistika*, Bandung: tarsito, 2016), h.67

¹² Sudjana, Metoda Statistika..., h. 99

$$x^2 = \sum \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$$

Keterangan:

 x^2 = Distribusi chi kuadrat

 O_i = Frekuensi nyata hasil pengamatan

 E_i = Frekuensi yang diharapkan¹³

Selanjutnya membandingkan x_{hitung}^2 dengan x_{tabel}^2 dengan taraf signifikan 5% ($\alpha=0.05$) dan derajat kebebasan dk = k - 1, dengan kriteria pengujian Terima H_0 jika $x^2 \geq x_{(1-\alpha)(k-1)}^2$ dan dalam lainnya $H_0 < x_{(1-\alpha)(k-1)}^2$.

Hipotesis yang digunakan untuk pengujian normalitas:

 $H_0: x_{hitung}^2 < x_{tabel}^2 =$ sampel berasal dari populasi yang tidak berdistribusi normal

 $H_a: x_{hitung}^2 \ge x_{tabel}^2 =$ sampel berasal dari populasi yang tidak berdistribusi normal

Setelah data terbukti berdistribusi normal, data selanjutnya dihitung dengan uji-t berpasangan (*Paired Sample T-Test*) dengan rumus:

$$A R - R A t = \frac{B}{\frac{S_B}{\sqrt{n}}} Y$$

Untuk mendapatkan \bar{B} , gunakan rumus:

$$\bar{B} = \frac{\sum B}{n}$$

¹³ Sudjana, Metoda Statistika..., h. 273

Untuk mancari standar deviasi, gunakan rumus:

$$S_B = \sqrt{\frac{1}{n-1} \{ \sum B^2 - \frac{(\sum B)^2}{n} \}}$$

Keterangan:

 \bar{B} = Rata-rata selisih *pretest* dan *posttest*

B =Selisih *pretest* dan *posttest*

n = Jumlah Sampel

 $S_B = \text{Standar deviasi dari } B^{14}$

Langkah terakhir adalah melihat peningkatan kemampuan pemecahan masalah peserta didik dengan menghitung nilai Gain. Uji N-gain (normalized gain) merupakan sebuah uji yang memberikan gambaran umum peningkatan skor hasil pembelajaran antara sebelum dan sesudah diterapkan metode. 15

Uji normalitas gain (N-gain) dapat dihitung dengan persamaan berikut:

$$N - Gain = \frac{posstest\ score - pretest\ score}{ideal\ score - pretest\ score}$$

Keterangan:

AR-RANIRY N gain : rata-rata gain yang dinormalisasi Posttest score: skor setelah diberikan perlkuan Pretest score: skor sebelum diberikan perlakuan

¹⁴ Sudjana, *Metoda*..., h. 242

 $^{^{\}rm 15}$ Muhammad kamal Majdi, dkk, Peningkatan Komunikasi Ilmiah Siswa SMA melalui Model Quantum Learning One day One Question Berbasis Dayli Science Question, Unnes Phy Education Journal, Vol. 7, No. 1, 2018, h. 82.

Interpretasi nilai "N-gain" yang diperoleh menggunakan kriteria Hake dengan klasifikasi ditunjukkan pada tabel 2.2¹⁶

Tabel 3.4 Kriteria Penilaian N-gain

Nilai N-Gain	Kategori
g > 0,7	Tinggi
$0.3 \le g \le 0.7$	Sedang
g < 0,3	Rendah

Sumber: Melltzer kriteris¹⁷

Rumus Gain Ternormalisasi (normalized gain) menurut Melltzer kriteris gain ternormalisasi (g).g 0,3 : rendah; $0,3 \le g \le 0,7$: sedang; g < 0,3: tinggi. ¹⁸
Uji hipotesis statistik yang digunakan pada penelitian ini adalah:

 H_0 : $\mu_1 = \mu_2$ Kemampuan pemecahan masalah peserta didik setelah diterapkan model pembelajaran *Group Investigation* sama dengan kemampuan pemecahan masalah peserta didik sebelum diterapkan model pembelajaran *group investigation*.

AR-RANIRY

جا معة الرانري

¹⁶ Muhammad kamal Majdi, dkk, "Peningkatan Komunikasi...", h. 88.

¹⁷ Ibid

¹⁸ ibid

 H_a : $\mu_1 > \mu_2$ Kemampuan pemecahan masalah peserta didik setelah diterapkan model pembelajaran *Group Investigation* meningkat daripada kemampuan pemecahan masalah peserta didik sebelum diterapkan model pembelajaran *group investigation*.

Berdasarkan rumusan terlihat bahwa hasil yang diinginkan adalah terdapat peningkatan kemampuan pemecahan masalah peserta didik dengan menerapkan model pembelajaran *group investigation*. Dengan begitu, pengujian hipotesis akan dilakukan dengan uji satu pihak, yaitu uji pihak kanan, dengan kriteria pengujian terima H_0 jika $t_{hitung} < t_{tabel}$ dengan taraf signifikan 5% ($\alpha = 0.05$), untuk harga t lainnya H_0 ditolak.



BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Deskripsi Lokasi Penelitian

Penelitian ini diadakan di MTsN 5 Pidie yang berlokasi di Lampeudeu Tunong, dengan kondisi sekolah yang baik, ruang kelas yang banyak, ruang guru yang nyaman. Dari data dokumentasi sekolah pada tahun 2023/2024 keadaan dapat penulis sajikan sebagai berikut:

1. Sarana dan Prasarana

Sarana dan Prasarana yang ada di MTsN 5 Pidie, dapat dilihat pada table

4.1 berikut ini:

Tabel 4.1 Saran dan Prasarana MTsN 5 Pidie

No	Nama ruang	Jumlah	
1	Kelas	30 ruang	
2	Perpustakaan	1 ruang	
3	Laboratorium IPA	1 ruang	
4	Laboratorium Komputer	1 ruang	
5	Ruang Kepala Madrasah	1 ruang	
6	Ruang Guru	3 ruang	
7	Ruang Tata Usaha	1 ruang	
8	Musholla	1 ruang	
9	Ruang Bimbingan Konseling	1 ruang	
10	Ruang UKS R - R A N I	R Y 1 ruang	
11	Ruang Kepeserta didikan	1 ruang	
12	Kamar mandi Peserta didik dan Guru 1 ruang		
13	Gudang	1 ruang	
14	Ruang Serbaguna	1 ruang	
15	Lapangan untuk olah raga	1 ruang	
16	DLL		

Sumber: Dokumentasi tata usaha MTsN 5 Pidie

2. Data pendidikan dan tenaga kependidikan

MTsN 5 Pidie memiliki guru honorer. Rinciannya dapat dilihat dari table 4.2 berikut ini:

Tabel 4.2 Data Guru MTsN 5 Pidie

No	Klasifikasi Guru	Jumlah
1	Guru laki-laki	25
2	Guru Perempuan	51
	Jumlah	76

Sumber: Dokumentasi tata usaha MTsN 5 Pidie

3. Data peserta Didik

Jumlah peserta didik MTsN 5 Pidie adalah 950 orang, data peserta didik dapat dilihat dalam table 4.3 berikut:

Tabel 4.3 Data Peserta Didik MTsN 5 Pidie

No	Peserta Did	ik	Jumlah Kelas	Jumlah peserta Didik
1	Peserta didik kel	as VII	10	320
2	Peserta didik kel	as VIII	10	317
3	Peserta didik ke	las <mark>IX</mark>	10	313
	Jumlah	ري	جا م30 الرائ	950

Sumber: Dokumentasi tata usaha MTsN 5 Pidie

B. Hasil Penelitian

1. Deskripsi Pelaksanan Penelitian

Dari hasil observasi yang dilakukan di MTsN 5 Pidie, didapatkan bahwa kemampuan pemecahan masalah peserta didik masih rendah, dibuktikan dengan hasil wawancara salah satu guru matematika di MTsN 5 tersebut. Guru mengatakan bahwa peserta didik tidak terlalu berminat pada mata pelajaran

matematika, disebabkan oleh beberapa hal. Salah satunya karena anggapan bahwa matematika sulit untuk dipelajari dan dipahami, yang berdampak pada kemampuan pemecahan masalah peserta didik yang rendah. Oleh karena itu sejalan dengan tujuan penelitian, yaitu untuk melihat peningkatan kemampuan pemecahan masalah perserta didik, maka peneliti menerapkan model pembelajaran *group investigation* pada satu kelas yang telah dipilih untuk diteliti lebih lanjut terkait kemampuan pemecahan masalah.

Pemilihan kelas dilakukan dengan *purposive sampling*, sehingga kelas yang dipilih adalah kelas VIII-10. Dengan demikian kelas tersebut dilakukan pembelajaran dengan menerapkan model pembelajaran *group investigation* secara langsung oleh peneliti untuk melihat peningkatan kemampuan pemecahan masalah.

Penelitian ini diadakan pada semester ganjil tahun ajaran 2023/2024 dengan jangka waktu penelitian selama 9 hari dimulai dari tanggal 2 November s.d 10 November. Kemudian pada tanggal 3 peneliti melakukan *pretest* selama 15 menit, dilanjutkan dengan melakukan pembelajaran dengan model *Group Investigation* hingga penghabisan jam. Minggu selanjutnya pada tanggal 9 peneliti masih melakukan pembelajaran dengan menggunakan model yang sama tetapi indikator yang berbeda. Keesokan harinya pada tanggal 10 November peneliti melakukan *posttest* kepada peserta didik. dengan waktu 40 menit.

Adapun jadwal pelaksanaan kegiatan penelitian dapat dilihat pada table 4.4 berikut:

Tabel 4.4 Jadwal Kegiatan Penelitian

	Tabel 4.4 sadwai Kegiatan I chentian				
No	Hari/Tanggal	Waktu (menit)	Kegiatan	Kelas	
1	Kamis/3 November 2023	15 menit	Pretest	Eksperimen	
2	Kamis/3 November 2023	25 menit	Pertemuan I Materi barisan aritmatika (indikator 3.1.1)	Eksperimen	
3	Kamis /9 November 2023	40 menit	Pertemuan II Materi barisan aritmatika (indikator 3.1.2, 3.1.3)	Eksperimen	
4	Jumat/10November 2023	20 menit	Posttest	Eksperimen	

Sumber: Jadwal Kegiatan Penelitian pada kelas VIII.10

2. Deskrips<mark>i Hasil Pe</mark>nelitian

Data yang akan di analisis pada penelitian ini adalah data tes kemampuan pemecahan masalah peserta didik pada materi barisan aritmatika.

a. Analisis Data Kemampuan Pemencahan Masalah Matematis *Pretest* dan *Posttest*

Setelah data kemampuan pemecahan masalahsiswa kelas eksperimen selesai dikumpulkan, maka selanjutnya akan dilakukan analisis data. Adapun analisis data yang dilakukan adalah sebagai berikut:

 Penskoran Kemampuan Pemecahan MasalahKelas Eksperimen
 Adapun skor kemampuan pemecahan masalahsiswa kelas eksperimen adalah sebagai berikut:

Tabel 4. 5 Hasil *Pretest* dan *Posttest* (Ordinal) Kemampuan Pemecahan MasalahSiswa Kelas Eksperimen

N T		Nilai		
No	Nama	Pretest	Posttest	
1	AM	26	30	
2	MB	28	28	
3	KN	14	24	
4	CN	25	25	
5	FUN	18	24	
6	RA	22	25	
7	FH	16	24	
-8	JN	26	27	
9	KS	28	28	
10	MH	21	21	
11	NA	24	25	
12	NS	23	27	
13	NYS	24	25	
14	NA	13	22	
15	NL	18	23	
16	QA	23	25	
17	RN	19	22	
18	SN	15	20	
19	ZA	17	20	
20	ZNI	22	22	
21	AR	11	21	
22	SG	21	21	
23	СН	22	22	
24	FJ	20	20	
25	TE		19	
26	FH	17	19	
27	GY	حاد18ه الحالية	20	
28	BE	17	20	
29	ATYR -	RAN4IRY	21	
30	GR	13	16	

Sumber: Hasil Pengolahan Data

2) Konversi Data Pretest dan Posttest Kelas Eksperimen dari Ordinal ke Interval dengan Manual dan dengan MSI (Method Of Succesive Interval) Setelah melakukan penskoran terhadap hasil tes siswa, maka syarat selanjutnya akan dilakukan pengkonversian data-data tersebut ke skala interval. Adapun langkah-langkahnya adalah sebagai berikut:

a) Konversi Data Pretest Kelas Eksperimen

Adapun hasil penskoran *Pretest* kemampuan pemecahan masalahsiswa pada kelas eksperimen dapat disajikan sebagai berikut:

Tabel 4. 6 Hasil Penskoran *Pretest* Kemampuan Pemecahan MasalahKelas Eksperimen

No	Indikator	0	1	2	3	4	Jumlah
	Memahami masalah	5	22	3	0	0	30
Soal	Merencanakan pe <mark>m</mark> ecahan masalah	8	11	7	3	1	30
1	Melakukan perhit <mark>un</mark> gan	8	15	7	0	0	30
	Memeriksa kembali hasiln <mark>ya</mark>	15	12	3	0	0	30
	Mema <mark>hami ma</mark> salah	16	11	3	0	0	30
Soal	Merencanakan pemecahan masalah	14	11	2	2	1	30
2	Melakukan perhitungan	-8_	14	8	0	0	30
	Memeriksa k <mark>embali</mark> hasilnya	18	4	8	0	0	30
	Memahami masalah	22	7	1	0	0	30
Soal 3	Merencanakan pemecahan masalah	6	8	11	3	2	30
	Melakukan perhitungan	23	5	2	0	0	30
	Memeriksa kem <mark>bali</mark> hasilnya	29	1	0	0	0	30
	Jumlah A R - R A		121	55	8	4	360

Sumber: hasil Penskoran Pretest Kemampuan Pemecahan Masalah

Data diatas masih berbentuk data ordinal, selanjutnya diubah menjadi data yang berskala interval sehingga menghasilkan nilai interval. Berikut ini merupakan langkah-langkah mengubah data ordinal menjadi interval menggunakan perhitungan manual:

(1) Menghitung Frekuensi

Tabel 4. 7 Nilai Frekuensi *Pretest* Kelas Eksperimen

Keias Eksperimen							
Skala Skor Ordinal	Frekuensi						
0	172						
1	121						
2	55						
3	8						
4	4						
Jumlah	360						

Sumber: Nilai Frekuensi

Berdasarkan tabel diperoleh skala ordinal 0 mempunyai frekuensi 157, skala ordinal 1 mempunyai frekuensi sebanyak 109, skala ordinal 2 mempunyai frekuensi sebanyak 52, skala ordinal 3 mempunyai frekuensi sebanyak 8, ordinal 4 mempunyai frekuensi sebanyak 4.

(2) Menghitung Proporsi

Proporsi dihitung dengan membagi setiap frekuensi dengan jumlah seluruh responden yaitu, ditunjukkan seperti pada tabel di bawah ini:

Tabel 4. 8 Nilai Proporsi

Tabel 4. 6 I mai I Topol Si									
Nilai skala Ordinal	Frekuensi	Proposisi							
0 A R -	135 R A N I	$P_0 = \frac{172}{360} = 0.48$							
1	101	$P_1 = \frac{121}{360} = 0.34$							
2	63	$P_2 = \frac{55}{360} = 0.15$							
3	26	$P_3 = \frac{8}{360} = 0.02$							
4	5	$P_4 = \frac{4}{360} = 0.01$							

(3) Menghitung Proposi Komulatif (PK)

Proposi kumulatif dihitung dengan menjumlahkan proposi berurutan untuk setiap nilai.

$$PK_0 = 0.48$$

$$PK_1 = 0.48 + 0.34 = 0.82$$

$$PK_2 = 0.82 + 0.15 = 0.97$$

$$PK_3 = 0.97 + 0.02 = 0.99$$

$$PK_4 = 0.99 + 0.01 = 1$$

(4) Menghitung Nilai Z

Nilai z diperoleh dari tabel distribusi normal baku. Dengan asumsi bahwa proposi kumulatif berdistribusi normal baku. $PK_0 = 0.48$, sehingga nilai p yang akan dihitung ialah 0.5 - 0.48 = 0.02 letakkan di kiri karena nilai $PK_0 = 0.48$ adalah lebih kecil dari 0.5. Selanjutnya lihat tabel z yang mempunyai luas 0.02. Ternyata nilai tersebut terletak diantara nilai z = 0.05 yang mempunyai luas 0.0199 dan z = 0.06 yang mempunyai luas 0.0239. Oleh karena itu nilai z untuk daerah dengan proporsi 0.48 diperoleh dengan cara interpolasi sebagai berikut:

- jumlahkan kedua luas yang mendekati 0,02

$$x = 0.0199 + 0.0239$$
$$x = 0.0438$$

- kemudian cari pembagi sebagai berikut:

$$pembagi = \frac{x}{nilai\ yang\ diinginkan} = \frac{0,0438}{0,02} = 2,19$$

Keterangan:

0.0518 = jumlah antara dua nilai yang mendekati 0.0243 pada tabel z

0,0243 = nilai yang diinginkan sebenarnya

2,1316 = nilai yang akan digunakan sebagai pembagi dalam interpolasi Sehingga, nilai z dari interpolasi adalah:

$$z = \frac{0.05 + 0.06}{2.19} = \frac{0.11}{2.19} = 0.05$$

Karena z berada di sebelah kiri nol, maka z bernilai negatif. Dengan demikian nilai $PK_0 = 0.48$ memiliki nilai $z_0 = -0.05$. Dilakukan perhitungan yang sama untuk PK_1 , PK_2 , PK_3 , dan PK_4 . Sehingga diperoleh PK_1 diperoleh nilai $z_1 = 0.915$, PK_2 diperoleh nilai $z_2 = 1.88$, sedangkan PK_3 diperoleh nilai $z_3 = 2.32$, sedangkan z_4 nya tidak terdefinisi.

(5) Menghitung Nilai Densitas Fungsi Z

Nilai densitas F(z) dihitung dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$F(z) = \frac{1}{\sqrt{2\pi}} Exp\left(-\frac{1}{2}(z)^2\right)$$

Untuk $z_0 = -0.05$ dengan $\pi = \frac{22}{7} = 3.14$, maka diperoleh:

$$F(-0.05) = \frac{1}{\sqrt{2\left(\frac{22}{7}\right)}} Exp(-\frac{1}{2}(-0.05)^2)$$

$$=\frac{1}{2,5071}Exp\ (-0,026)$$

$$= 0.39 F (-0.23)$$

$$= 0.39$$

Sehingga, diperoleh nilai $F(z_0)$ sebesar 0,39. Dengan perhitungan yang sama untuk menghitung $F(z_1)$, $F(z_2)$, dan $F(z_3)$ maka diperoleh $F(z_1)$ sebesar 0,26; $F(z_2)$ sebesar 0,07; $F(z_3)$ sebesar 0,03; dan $F(z_4)$ sebesar 0.

(6) Menghitung Scale Value

Untuk menghitung scale value digunakan rumus sebagai berikut:

$$SV = \frac{densty \ at \ lower \ limit - densty \ at \ opper \ limit}{area \ under \ opper \ limit - area \ under \ lower \ limit}$$

Keterangan:

densty at lower limit = nilai densitas batas bawah densty at opper limit = nilai densitas batas atas area under opper limit = area batas atas area under lower limit = area batas bawah

Untuk mencari nilai densitas, ditentukan batas bawah dikurangi batas atas sedangkan untuk nilai area atas dikurangi batas bawah. Untuk SV_0 nilai batas bawah untuk densitas pertama adalah 0 (lebih kecil dari 0,3389) dan untuk proporsi kumulatif juga 0 (di bawah nilai 0,2840).

Tabel 4. 9 Nilai Proporsi Kumulatif dan Densitas (F(z))

	(_ (_))
Proposi kumulatif	Densitas
0,48	0,39
0,82	0,26
0,97	0,07
0,99	0,03
1	0

Sumber: nilai proposi kumulatif dan densitas (F(z))

Berdasarkan tabel 4.9 didapatkan scale value sebagai berikut:

$$SV_0 = \frac{0 - 0.39}{0.48 - 0} = -0.81$$

$$SV_1 = \frac{0,39 - 0,26}{0,82 - 0,48} = 0,38$$
$$0,26 - 0,07$$

$$SV_2 = \frac{0,26 - 0,07}{0,97 - 0,82} = 1,26$$

$$SV_3 = \frac{0.07 - 0.03}{0.99 - 0.97} = 2$$

$$SV_4 = \frac{0.03 - 0.000}{1 - 0.99} = 3$$

(7) Menghitung Penskalaan

Nilai hasil penskalaan dapat dihitung dengan cara sebagai berikut:

(a) SV terkecil (SV min)

Ubah nilai SV terkecil (nilai negatif terbesar) diubah menjadi sama dengan 1.

$$SV_0 = -0.81$$

Nilai 1 diperoleh dari:

$$-0.81 + x = 1$$

$$x = 1 + 0.81$$

$$x = 1,81$$

Jadi, SV min = 1.81

(b) Transformasi Nilai Skala dengan Rumus

$$y = SV + |SV min|$$

ما معة الرانري

$$y_0 = -0.81 + 1.81 = 1$$

$$y_1 = 0.38 + 1.81 = 2.19$$

$$y_2 = 1.26 + 1.81 = 3.07$$

$$y_3 = 2 + 1.81 = 3.81$$

$$y_4 = 3 + 1.81 = 4.81$$

Hasil akhir skala yang diubah menjadi skala interval dapat dilihat pada tabel 4.10 berikut.

Tabel 4. 10 Hasil *Pretest* Kemampuan Pemecahan Masalah Kelas Eksperimen dengan Cara Manual

Col	Cate	Freq	Prop	Cum	density	Z	Scale
1,000	0,000	172,000	0,48	0,48	0,39	-0,81	1,000
	1,000	121,000	0,34	0,82	0,26	0,38	2,19
	2,000	55,000	0,15	0,97	0,07	1,26	3,07
	3,000	8,000	0,02	0,99	0,03	2	3,81
	4,000	4,000	0,01	1	0	3	4,81

Sumber: Hasil Pengolahan Data Secara Manual

Tabel 4. 11 Hasil *Pretest* Kemampuan Pemecahan Masalah Kelas Eksperimen dengan Menggunakan MSI *Microsoft Excel*

Col	Cate	Freq	Prop	Cum	density	Z	Scale
1,000	0,000	172,000	0,48	0,48	0,39	-0,81	1,000
	1,000	121,000	0,34	0,82	0,26	0,38	2,19
	2,000	55,000	0,15	0,97	0,07	1,26	3,07
	3,000	8,000	0,02	0,99	0,03	2	3,81
	4,000	4,000	0,01	1	0	3	4,81

Sumber: Hasil Pengolahan Data dengan Menggunakan MSI Microsoft Excel

c) Konversi Data *Posttest* Kelas Eksperimen

Proses konversi data *Posttest* kelas eksperimen ke skala interval juga dilakukan seperti langkah-langkah pengkonversian data *Pretest* kelas eksperimen yang telah dibahas selanjutnya. Adapun hasil penskoran *Posttest* kemampuan pemecahan masalah pada kelas eksperimen dapat disajikan dalam tabel berikut.

Tabel 4. 12 Hasil Penskoran *Post Test* Kemampuan Pemecahan MasalahKelas Eksperimen

No	Indikator	0	1	2	3	4	Jumlah
Soal 1	Memahami masalah	0	0	30	0	0	30
	Merencanakan pemecahan masalah	0	0	0	18	12	30
	Melakukan perhitungan	0	0	30	0	0	30
	Memeriksa kembali hasilnya	6	13	11	0	0	30

	Memahami masalah	0	0	30	0	0	30
	Merencanakan pemecahan masalah	2	7	14	6	1	30
Soal 2	Melakukan perhitungan	6	10	14	0	0	30
	Memeriksa kembali hasilnya	2	16	12	0	0	30
	Memahami masalah	1	15	14	0	0	30
Soal 3	Merencanakan pemecahan masalah	0	0	4	13	13	30
30ai 3	Melakukan perhitungan	0	0	30	0	0	30
	Memeriksa kembali hasilnya	13	9	8	0	0	30
	Jumlah	30	70	197	37	26	360

Sumber: Hasil Penskoran Posttest Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa

Adapun hasil dari pengolahan data *Posttest* kemampuan pemecahan masalah kelas eksperimen dengan menggunakan MSI dapat dilihat dalam tabel berikut:

Tabel 4. 13 Hasil *Posttest* Kemampuan Pemecahan Masalah Kelas Eksperimen Secara Manual

Col	Cate	Freq	Prop	Cum	density	Z	Scale
1,000	0,000	30,000	0,083	0,083	0,153	-1,383	1,000
	1,000	70,000	0,194	0,278	0,335	-0,589	1,904
	2,000	197,000	0,547	0,825	0,258	0,935	2,981
	3,000	37,000	0,103	0,928	0,138	1,459	4,010
	4,000	26,000	0,072	1,000	0,000		4,744

Sumber : Hasil Pengolahan Data Secara Manual

Tabel 4. 14 Hasil *Posttest* Kemampuan Pemecahan Masalah Kelas Eksperimen dengan Menggunakan MSI *Microsoft Excel*

Col	Cate	Freq	Prop	Cum	density	Z	Scale
1,000	0,000	30,000	0,083	0,083	0,153	-1,383	1,000
	1,000	70,000	0,194	0,278	0,335	-0,589	1,904
	2,000	197,000	0,547	0,825	0,258	0,935	2,981
	3,000	37,000	0,103	0,928	0,138	1,459	4,010
	4,000	26,000	0,072	1,000	0,000		4,744

Sumber: Hasil Pengolahan Data dengan Menggunakan MSI Microsoft Excel

Berdasarkan tabel-tabel MSI di atas, maka interval untuk kelas eksperimen dapat dilihat dalam tabel berikut:

Tabel 4. 15 Skor Interval Nilai *Pretest* dan *Posttest* Kelas Ekperimen

N.T.	Nam 1 05	lai	
No	Nama	Pretest	Posttest
1	A1	26,28	30,69
2	A2	22,07	29,51
3	A3	14,42	25,60
4	A4	25,87	26,05
5	A5	24,5	25,12
6	A6	22,98	25,75
7	A7	23,65	25,94
8	A8	28,6	29,03
9	A9	28,63	28,92
10	A10	21,29	21,67
11	A11	22,14	26,51
12	A12	23,5	27,13
13	A13	24,38	26,02
14	A14	13,14	23,31
15	A15	18,83	23,31
16	A16	26,28	27,45
17	A17	19,2	23,77
18	A18	14	21,10
19	A19	15	20,30
20	A20	20,8	23,99
21	A21	21,17	21,96
22	A22	17,07	21,93
23	A23	16,07	22,51
24	A24	11,99	20,71
25	A25	15,95	19,18
26	A26	18,2	19,30
27	A27	18,85	20,19
28	A28	17,95	20,24
29	A29 R -	R A 17,8 R Y	21,16
30	A30	13,52	16,92

Sumber: Hasil Pengolahan Data

b. Pengujian Normalitas Data Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa Kelas Eksperimen

Uji normalitas data bertujuan untuk mengetahui apakah data dari kelas yang dipilih dalam penelitian ini berasal dari populasi yang berdistribusi normal atau tidak. Adapun hipotesis yang diujikan pada pengujian normalitas ini adalah: H_0 : Data kemampuan pemecahan masalah siswa berdistribusi normal.

 H_1 : Data kemampuan pemecahan masalah siswa tidak berdistribusi normal.

Adapun analisis setiap data pada kelas eksperimen dapat dipaparkan sebagai berikut:

- a. Pengujian Normalitas Kelas Eksperimen
 - 1) Uji Normal Pretest Eksperimen

Adapun langkah-langkah mencari kenormalan data adalah sebagai berikut:

a) Menstabulasi Data ke Dalam Tabel Distribusi Frekuensi, Menentukan Nilai Rata-Rata (\bar{x}) dan Simpangan Baku (s)

Berdasarkan data skor total dari data kondisi awal (*Pretest*) kemampuan pemecahan masalah siswa kelas eksperimen, maka terlebih dahulu data-data tersebut akan disusun kedalam tabel distribusi frekuensi, dengan langkah-langkah sebagai berikut:

Rentang (R) = nilai tertinggi – nilai terendah

$$(R) = 28,63 - 11,99$$

$$(R) = 16.64$$

Diketahui n = 30 A R - R A N I R Y

Banyak kelas interval (K) = $1 + 3.3 \log n$

$$= 1 + 3.3 \log 30$$

جا معة الرانري

$$= 1 + 3.3(0.47)$$

$$= 1 + 4,88$$

$$= 5.88$$

Banyak kelas interval = 5,88 (diambil k = 6)

Panjang kelas interval (P) =
$$\frac{rentang}{banyak \ kelas} = \frac{16,64}{6} = 2,77$$

Tabel 4. 16 Daftar Distribusi Frekuensi Nilai Tes Awal (*Pretest*) Kelas Eksperimen

		Zinspe.			
Nilai	Frekuen si (f_i)	Nilai tengah (x_i)	x_i^2	$f_i x_i$	$f_i x_i^2$
11,99 – 14,76	5	13,375	178,8906	66,875	894,4531
14,77 – 17,54	4	16,155	260,984	64,62	1.043,936
17,55 - 20,32	6	18,935	358,5342	113,61	2.151,205
20,33 - 23,1	6	21,715	471,5412	130,29	2.829,247
23,11 - 25,88	4	24,495	600,005	97,98	2.400,02
25,89 - 28,66	5	27,275	743,9256	136,375	3.719,628
	Jum	lah		609,75	13.038,49

Sumber: Hasil Pengolahan Data

Berdasarkan tabel 4. 16, diperoleh nilai rata-rata dan simpangan bakunya sebagai berikut:

1. Rata-rata:

$$(\bar{x}_1) = \frac{\sum f_i x_i}{\sum f_i} = \frac{609,75}{30} = \frac{20,33}{5}$$

2. Varians dan simpangan bakunya adalah:

$$s_1^2 = \frac{n\sum f_i x_i^2 - (f_i x_i)^2}{n(n-1)}$$

$$s_1^2 = \frac{30 (13.038,49) - (609,75^2)}{30(30-1)}$$

$$s_1^2 = 22,25$$

$$s_1 = 4,72$$

Dari perhitungan, didapat nilai rata-rata $\bar{x}_1=20,33$, variansnya $s_1{}^2=22,25$ dan simpangan bakunya adalah s=4,72.

b) Uji normalitas Pretest kelas eksperimen

Berdasarkan perhitungan sebelumnya, untuk *Pretest* kelas eksperimen diperoleh $\bar{x}_1=20{,}325\,$ dan $s=4{,}72$ selanjutnya akan dilakukan pengujian normalitas seperti berikut.

Tabel 4. 17 Uji Normalitas Sebaran Pretest Kelas Eksperimen

Nilai tes	Batas kelas	Zscor e	Batas luas daerah	Luas daerah	Frekuens i diharapk an (E _i)	Frekuen si pengam atan (O_i)
	11,985	-1,77	0,4616			
11,99 - 14,76				0,0806	2,418	5
	14,765	-1,18	0,381			
14,77 - 17,54				<mark>0</mark> ,1586	4,758	4
	17,5 <mark>4</mark> 5	-0,59	0,2224			
17,55 - 20,32				0,2224	6,672	6
	20,3 <mark>2</mark> 5	-0,001	0		1	
20,33 - 23,1				0,2224	6,672	6
	23,105	0,59	0,2224			
23,11 - 25,88				0,1586	4,758	4
	2 <mark>5,8</mark> 85	1,18	0,381			
25,89 – 28,66				0,0798	2,394	5
	28,6 55	1,76	0,4608			

Keterangan:

Batas kelas = batas bawah
$$-0.005 = 4.00 - 0.005 = 11.985$$

$$Z_{score} = \frac{x_i - \overline{x_i}}{s_1}$$

$$= \frac{11,985 - 20,33}{4,72}$$

$$= -1,77$$

Batas luas daerah dapat dilihat pada tabel Z_{score} dalam lampiran

Luas daerah =
$$0.4616 - 0.381 = 0.0806$$

 $E_i = luas daerah tiap kelas interval × banyak data$

$$E_i = 0.0806 \times 30 = 2.418$$

Adapun nilai chi-kuadrat hitung adalah sebagai berikut:

$$\chi^{2} = \sum_{i=1}^{k} \frac{(O_{i} - E_{i})^{2}}{E_{i}}$$

$$\chi^{2} = \frac{(5-2.148)^{2}}{2.148} + \frac{(4-4.758)^{2}}{4.758} + \frac{(6-6.672)^{2}}{6.672} + \frac{(6-6.672)^{2}}{6.672} + \frac{(4-4.758)^{2}}{4.758} + \frac{(5-2.394)^{2}}{2.394}$$

$$\chi^{2} = 5.97$$

Berdasarkan taraf signifikan 5% ($\alpha=0.05$)dengan dk=k-1=6-1=5 maka $\chi^2_{(0.95)(5)}=11.1$. kriteria pengambilan keputusannya yaitu: "tolak H_0 jika $\chi^2 \geq \chi^2_{(1-\alpha)(k-1)}$. Dengan $\alpha=0.05$, terima H_0 jika $\chi^2 \leq \chi^2_{(1-\alpha)(k-1)}$." Oleh karena $\chi^2 \leq \chi^2_{(1-\alpha)(k-1)}$ yaitu $5.97 \leq 11.1$ maka teriman H_0 dan dapat disimpulkan sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

2) Uji Normal *Posttest* Eksperimen

Adapun langkah-langkah mencari kenormalan data adalah sebagai berikut:

a) Menstabulasi data ke dalam tabel distribusi frekuensi, menentukan nilai rata-rata (\bar{x})

Berdasarkan data skor total dari data kondisi akhir (*Posttest*) kemampuan pemecahan masalahsiswa kelas eksperimen, maka terlebih dahulu data-data tersebut akan disusun kedalam tabel distribusi frekuensi, dengan langkah-langkah sebagai berikut:

Rentang (R) = nilai tertinggi – nilai terendah = 32,69 - 16,92 = 15,77Diketahui n = 30

Banyak kelas interval (K)
$$= 1 + 3,3 \log n$$
$$= 1 + 3,3 \log 30$$

$$= 1 + 3.3 (0.47)$$

 $= 1 + 4.88$
 $= 5.88$

Banyak kelas interval = 5.88 (diambil k = 6)

Panjang kelas interval (P) =
$$\frac{rentang}{banyak ke las}$$
 = $\frac{15,77}{6}$ = 2,63

Tabel 4. 18 Daftar Distribusi Frekuensi Nilai Tes Akhir (*Posttest*) Kelas Eksperimen

Nilai	Frekuensi (f_i)	Nilai tengah (x_i)	x_i^2	$f_i x_i$	$f_i x_i^2$	
16,92-19,55	3	18,24	332,52	54,71	997,55	
19,56-22,19	9	20,88	435,77	187,88	3921,89	
22,2-24,83	5	23,52	552,96	117,58	2764,78	
24,84-27,47	24,84-27,47 7 26,16 684,08					
27,48-30,11	4	28,80	829,15	115,18	3316,61	
30,12-32,75	62,87	1976,32				
	721,29	17.765,7				
					3	

Sumber: Hasil Pengolahan Data

Berdasarkan tabel 4.18, diperoleh nilai rata-rata dan simpangan bakunya

adalah:

AR-RANIRY

1. Rata-rata:

$$\bar{x}_1 = \frac{\sum f_i x_i}{\sum f_i} = \frac{751,75}{30} = 25,06$$

2. Varians dan simpangan bakunya adalah:

$$s_{1}^{2} = \frac{n \sum f_{i} x_{i}^{2} - (f_{i} x_{i})^{2}}{n(n-1)}$$

$$s_{1}^{2} = \frac{30 (17763,73) - (721,29)^{2}}{30(30-1)}$$
$$s_{1}^{2} = 14,61$$
$$s_{1} = 3,82$$

Dari perhitungan, didapat nilai rata-rata $\bar{x}_1=25,06$, variansnya $s_1^2=14,61$ dan simpangan bakunya adalah $s_1=3,82$.

b) Uji Normalitas Posttest Kelas Eksperimen

Berdasarkan perhitungan sebelumnya, untuk *Posttest* kelas ekperimen diperoleh $\bar{x}_1=14,04$ dan $s_1=3,82$ selanjutnya akan dilakukan pengujian normalitas seperti berikut.

Tabel 4. 19 Uji Normalitas Sebaran Posttest Kelas Eksperimen

Nilai tes	Batas kelas	$Z_{ m score}$	Batas luas daerah	Luas daerah	Frekuen si diharap kan (E _i)	Freku ensi penga matan (O_i)
16,92-19,55	16,915	-1,86	0,4693			
				0,0903	2,709	3
19,56-22,19	19 <mark>,5</mark> 55	-1,17	0,379			
				0,1946	5,838	9
22,2-24,83	22,195	-0,48	0,1844			
	(\$.	1.112	. 1	0,2676	8,028	5
24,84-27,47	24,835	0,21	0,0832			
				0,2301	6,903	7
27,48-30,11	27,475	0,89	0,3133			
				0,1308	3,924	4
30,12-32,75	30,115	1,59	0,4441			
				0,0446	1,338	2
	32,745	2,28	0,4887			

Sumber: Hasil Pengolahan Data

Berdasarkan taraf signifikan 5% ($\alpha=0.05$) dengan dk=k-1=6-1=5 maka $\chi^2_{(0.95)(5)}=11.1$. Kriteria pengambilan keputusannya yaitu: "tolak H_0 jika $\chi^2\geq \chi^2_{(1-\alpha)(k-1)}$. Dengan $\alpha=0.05$, terima H_0 jika $\chi^2\leq \chi^2_{(1-\alpha)(k-1)}$.

Oleh karena $\chi^2_{(1-\alpha)(k-1)}$ yaitu 3,22 \leq 11,1 maka teriman H_0 dan dapat disimpulkan sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal".

c. Pengujian Hipotesis

Rumusan hipotesis yang akan diuji dengan menggunakan rumus uji-t adalah sebagai berikut:

 H_0 : $\mu_1 = \mu_2$:

Kemampuan pemecahan masalah peserta didik setelah diterapkan model pembelajaran *Group Investigation* sama dengan kemampuan pemecahan masalah peserta didik sebelum diterapkan model pembelajaran *group investigation*.

 $H_a: \mu_1 > \mu_2:$

Kemampuan pemecahan masalah peserta didik setelah diterapkan model pembelajaran *Group Investigation* meningkat dari pada kemampuan pemecahan masalah peserta didik sebelum diterapkan model pembelajaran *group investigation*.

Langkah selanju<mark>tnya adalah menentukan be</mark>da rata-rata dan simpangan baku dari kelas eksperimen, namun sebelumnya akan disajikan terlebih dahulu untuk mencari beda nilai *Pretest* dan *Posttest* sebagai berikut:

Tabel 4.20 Beda Nilai Pretest dan Posttest Kelas Eksperimen

No	Kode Peserta didik	kelompok	Skor pretest	Skor postest	B (postest-pretest)	B^2
1	A1	Eksperimen	26,28	30,69	6,41	41,02
2	A2	Eksperimen	22,07	29,51	7,44	55,40
3	A3	Eksperimen	14,42	25,60	11,18	125,01

4 A4 Eksperimen 25,87 26,05 0,18 0,03 5 A5 Eksperimen 24,5 25,12 0,62 0,38 6 A6 Eksperimen 22,98 25,75 2,77 7,68 7 A7 Eksperimen 23,65 25,94 2,29 5,24 8 A8 Eksperimen 28,6 29,03 0,43 0,18 9 A9 Eksperimen 28,63 28,92 0,29 0,08 10 A10 Eksperimen 21,29 21,67 0,38 0,15 11 A11 Eksperimen 22,14 26,51 4,37 19,07 12 A12 Eksperimen 23,5 27,13 3,63 13,21 13 A13 Eksperimen 24,38 26,02 1,64 2,69 14 A14 Eksperimen 13,14 23,31 10,17 103,51 15 A15 Eksperimen 18,83<
6 A6 Eksperimen 22,98 25,75 2,77 7,68 7 A7 Eksperimen 23,65 25,94 2,29 5,24 8 A8 Eksperimen 28,6 29,03 0,43 0,18 9 A9 Eksperimen 28,63 28,92 0,29 0,08 10 A10 Eksperimen 21,29 21,67 0,38 0,15 11 A11 Eksperimen 22,14 26,51 4,37 19,07 12 A12 Eksperimen 23,5 27,13 3,63 13,21 13 A13 Eksperimen 24,38 26,02 1,64 2,69 14 A14 Eksperimen 13,14 23,31 10,17 103,51 15 A15 Eksperimen 18,83 23,31 4,48 20,11 16 A16 Eksperimen 19,2 23,77 4,57 20,86 18 A18 Eksperimen
7 A7 Eksperimen 23,65 25,94 2,29 5,24 8 A8 Eksperimen 28,6 29,03 0,43 0,18 9 A9 Eksperimen 28,63 28,92 0,29 0,08 10 A10 Eksperimen 21,29 21,67 0,38 0,15 11 A11 Eksperimen 22,14 26,51 4,37 19,07 12 A12 Eksperimen 23,5 27,13 3,63 13,21 13 A13 Eksperimen 24,38 26,02 1,64 2,69 14 A14 Eksperimen 13,14 23,31 10,17 103,51 15 A15 Eksperimen 18,83 23,31 4,48 20,11 16 A16 Eksperimen 26,28 27,45 1,17 1,37 17 A17 Eksperimen 19,2 23,77 4,57 20,86 18 A18 Eksperimen <t< td=""></t<>
8 A8 Eksperimen 28,6 29,03 0,43 0,18 9 A9 Eksperimen 28,63 28,92 0,29 0,08 10 A10 Eksperimen 21,29 21,67 0,38 0,15 11 A11 Eksperimen 22,14 26,51 4,37 19,07 12 A12 Eksperimen 23,5 27,13 3,63 13,21 13 A13 Eksperimen 24,38 26,02 1,64 2,69 14 A14 Eksperimen 13,14 23,31 10,17 103,51 15 A15 Eksperimen 18,83 23,31 4,48 20,11 16 A16 Eksperimen 26,28 27,45 1,17 1,37 17 A17 Eksperimen 19,2 23,77 4,57 20,86 18 A18 Eksperimen 14 21,10 7,10 50,34 19 A19 Eksperimen <t< td=""></t<>
8 A8 Eksperimen 28,6 29,03 0,43 0,18 9 A9 Eksperimen 28,63 28,92 0,29 0,08 10 A10 Eksperimen 21,29 21,67 0,38 0,15 11 A11 Eksperimen 22,14 26,51 4,37 19,07 12 A12 Eksperimen 23,5 27,13 3,63 13,21 13 A13 Eksperimen 24,38 26,02 1,64 2,69 14 A14 Eksperimen 13,14 23,31 10,17 103,51 15 A15 Eksperimen 18,83 23,31 4,48 20,11 16 A16 Eksperimen 26,28 27,45 1,17 1,37 17 A17 Eksperimen 19,2 23,77 4,57 20,86 18 A18 Eksperimen 14 21,10 7,10 50,34 19 A20 Eksperimen <t< td=""></t<>
10 A10 Eksperimen 21,29 21,67 0,38 0,15 11 A11 Eksperimen 22,14 26,51 4,37 19,07 12 A12 Eksperimen 23,5 27,13 3,63 13,21 13 A13 Eksperimen 24,38 26,02 1,64 2,69 14 A14 Eksperimen 13,14 23,31 10,17 103,51 15 A15 Eksperimen 18,83 23,31 4,48 20,11 16 A16 Eksperimen 26,28 27,45 1,17 1,37 17 A17 Eksperimen 19,2 23,77 4,57 20,86 18 A18 Eksperimen 14 21,10 7,10 50,34 19 A19 Eksperimen 15 20,30 5,30 28,11 20 A20 Eksperimen 20,8 23,99 3,19 10,18
11 A11 Eksperimen 22,14 26,51 4,37 19,07 12 A12 Eksperimen 23,5 27,13 3,63 13,21 13 A13 Eksperimen 24,38 26,02 1,64 2,69 14 A14 Eksperimen 13,14 23,31 10,17 103,51 15 A15 Eksperimen 18,83 23,31 4,48 20,11 16 A16 Eksperimen 26,28 27,45 1,17 1,37 17 A17 Eksperimen 19,2 23,77 4,57 20,86 18 A18 Eksperimen 14 21,10 7,10 50,34 19 A19 Eksperimen 15 20,30 5,30 28,11 20 A20 Eksperimen 20,8 23,99 3,19 10,18
12 A12 Eksperimen 23,5 27,13 3,63 13,21 13 A13 Eksperimen 24,38 26,02 1,64 2,69 14 A14 Eksperimen 13,14 23,31 10,17 103,51 15 A15 Eksperimen 18,83 23,31 4,48 20,11 16 A16 Eksperimen 26,28 27,45 1,17 1,37 17 A17 Eksperimen 19,2 23,77 4,57 20,86 18 A18 Eksperimen 14 21,10 7,10 50,34 19 A19 Eksperimen 15 20,30 5,30 28,11 20 A20 Eksperimen 20,8 23,99 3,19 10,18
13 A13 Eksperimen 24,38 26,02 1,64 2,69 14 A14 Eksperimen 13,14 23,31 10,17 103,51 15 A15 Eksperimen 18,83 23,31 4,48 20,11 16 A16 Eksperimen 26,28 27,45 1,17 1,37 17 A17 Eksperimen 19,2 23,77 4,57 20,86 18 A18 Eksperimen 14 21,10 7,10 50,34 19 A19 Eksperimen 15 20,30 5,30 28,11 20 A20 Eksperimen 20,8 23,99 3,19 10,18
14 A14 Eksperimen 13,14 23,31 10,17 103,51 15 A15 Eksperimen 18,83 23,31 4,48 20,11 16 A16 Eksperimen 26,28 27,45 1,17 1,37 17 A17 Eksperimen 19,2 23,77 4,57 20,86 18 A18 Eksperimen 14 21,10 7,10 50,34 19 A19 Eksperimen 15 20,30 5,30 28,11 20 A20 Eksperimen 20,8 23,99 3,19 10,18
15 A15 Eksperimen 18,83 23,31 4,48 20,11 16 A16 Eksperimen 26,28 27,45 1,17 1,37 17 A17 Eksperimen 19,2 23,77 4,57 20,86 18 A18 Eksperimen 14 21,10 7,10 50,34 19 A19 Eksperimen 15 20,30 5,30 28,11 20 A20 Eksperimen 20,8 23,99 3,19 10,18
16 A16 Eksperimen 26,28 27,45 1,17 1,37 17 A17 Eksperimen 19,2 23,77 4,57 20,86 18 A18 Eksperimen 14 21,10 7,10 50,34 19 A19 Eksperimen 15 20,30 5,30 28,11 20 A20 Eksperimen 20,8 23,99 3,19 10,18
17 A17 Eksperimen 19,2 23,77 4,57 20,86 18 A18 Eksperimen 14 21,10 7,10 50,34 19 A19 Eksperimen 15 20,30 5,30 28,11 20 A20 Eksperimen 20,8 23,99 3,19 10,18
18 A18 Eksperimen 14 21,10 7,10 50,34 19 A19 Eksperimen 15 20,30 5,30 28,11 20 A20 Eksperimen 20,8 23,99 3,19 10,18
19 A19 Eksperimen 15 20,30 5,30 28,11 20 A20 Eksperimen 20,8 23,99 3,19 10,18
20 A20 Eksperimen 20,8 23,99 3,19 10,18
21 A21 Eksperimen 21,17 21,96 0,79 0,62
22 A22 Eksperimen 17,07 21,93 4,86 23,60
23 A23 Eksperimen 16,07 22,51 6,44 41,53
24 A24 Eksperimen 11,99 20,71 8,72 76,02
25 A25 Eksperimen 15,95 19,18 3,23 10,45
26 A26 Eksperimen 18,2 19,30 1,10 1,21
27 A27 Eksperimen 18,85 20,19 1,34 1,80
28 A28 Eksperimen 17,95 20,24 2,29 5,23
29 A29 Eksperimen 17,8 21,16 3,36 11,30
30 A30 Eksperimen 13,52 16,92 3,40 11,55
Jumlah 604,13 717,26 113,14 604,13

Sumber : Hasil Pengolahan <mark>D</mark>ata

1) Menentukan rata-rata beda nilai eksperimen

A R
$$B = \frac{\sum B}{n} = \frac{113,14}{30} = 3,77$$

2) Menentukan simpangan baku kelas eksperimen

$$S_{B1} = \sqrt{\frac{1}{n_1 - 1} \left\{ \sum B_1^2 - \frac{\left(\sum B_1\right)^2}{n_1} \right\}}$$

$$S_{B1} = \sqrt{\frac{1}{30 - 1} \left\{ 604, 13 - \frac{(113, 14)^2}{30} \right\}}$$

$$S_{B1} = \sqrt{\frac{1}{29}} \{604,13 - 426,69\}$$

$$S_{B1} = \sqrt{\frac{1}{29}} (177,44)$$

$$S_{B1} = \sqrt{6,118}$$

$$S_{B1} = 2,47$$

Berdasarkan perhitungan di atas diperoleh B = 3,77 dan S_{B1} = 2,47 untuk kelas eksperimen.

$$t = \frac{B}{\frac{S_B}{\sqrt{n}}}$$

$$t = \frac{3,77}{\frac{2,47}{\sqrt{30}}}$$

$$t = 8,36$$

Nilai t_{tabel} dengan taraf signifikan $\alpha=0.05$ dan dk=n-1=30-1=29 dari daftar distribusi-t diperoleh t_{tabel} sebesar 1,69 dan t_{hitung} sebesar 8,36 yang berarti $t_{hitung}>t_{tabel}$ yaitu 8,36 > 1,69 maka tolak H_0 sehingga terima H_a yaitu kemampuan pemecahan masalah peserta didik setelah diterapkan model pembelajaran Group Investigation meningkat daripada kemampuan pemecahan masalah peserta didik sebelum diterapkan model pembelajaran Group Investigation.

d. Pengolahan Hasil *Pretest* dan *Posttest* dengan Menggunakan N-Gain Kelas Eksperimen

Peningkatakan kemampuan pemecahan masalah siswa antara sebelum dan sesuah pembelajaran dengan model GI dihitung dengan rumus faktor (G score termormalisasi), yaitu:

$$N - Gain = \frac{posstest\ score - pretest\ score}{ideal\ score - pretest\ score}$$

Tabel 4. 21 Hasil N-Gain Kelas Eksperimen

	Tabel 4.	21 11 4511	11-Gain	Ixcias E	ksperimen	
No	Posttest	Pretest	Post- Pre	Skor Ideal	N-Gain Score	Ket
1	30,69	26,28	4, 41	3,72	1,18	Tinggi
2	29,51	22,07	7,44	7,93	0,93	Tinggi
3	25,6	14,42	11,18	15,58	0,71	Tinggi
4	26,05	25,87	0,18	4,13	0,04	Rendah
5	25,12	24,5	0,62	5,5	0,11	Rendah
6	25,75	22,98	2,77	7,02	0,39	Sedang
7	25,94	23,65	2,29	6,35	0,36	Rendah
8	29,03	28,6	0,43	1,4	0,30	Rendah
9	28,92	28,63	0,29	1,37	0,21	Rendah
10	21,67	21,29	0,38	8,71	0,04	Rendah
11	26,51	22,14	4,37	7,86	0,55	Sedang
12	27,13	23,5	3,63	6,5	0,55	Sedang
13	26,02	24,38	1,64	5,62	0,29	Rendah
14	23,31	13,14	10,17	16,86	0,60	Sedang
15	23,31	18,83	4,48	11,17	0,40	Sedang
16	27,45 A	26,28	A1,17 I	3,72	0,31	Sedang
17	23,77	19,2	4,57	10,8	0,42	Sedang
18	21,1	14	7,1	16	0,44	Sedang
19	20,3	15	5,3	15	0,35	Sedang
20	23,99	20,8	3,19	9,2	0,34	Sedang
21	21,96	21,17	0,79	8,83	0,08	Rendah
22	21,93	17,07	4,86	12,93	0,37	Rendah
23	22,51	16,07	6,44	13,93	0,46	Rendah
24	20,71	11,99	8,72	18,01	0,48	Rendah
25	19,18	15,95	3,23	14,05	0,22	Rendah

26	19,3	18,2	1,1	11,8	0,09	Rendah
27	20,19	18,85	1,34	11,15	0,12	Rendah
28	20,24	17,95	2,29	12,05	0,19	Rendah
29	21,16	17,8	3,36	12,2	0,27	Rendah
30	16,92	13,52	3,4	16,48	0,20	Rendah
Mean	23,84	20,13	3,70	9,86	0,37	

Sumber: Hasil pengolahan data

Dari tabel 4. 21 dapat dilihat bahwa siswa yang memiliki tingkat N-Gain kategori tinggi ada 3 peserta didik , N-Gain kategori sedang 9 ada peserta didik, kategori rendah ada 18 peserta didik.

1. Pengolahan Hasil Peningkatan *Pretest* dan *Posttest* Berdasarkan Indikator

Hasil peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa kelas eksperimen berdasarkan indikator *Pretest* dapat dilihat pada tabel 4. 22 berikut:

Tabel 4.22 Penskoran Pretest Berdasarkan Indikator Pemecahan Masalah Kelas Eksperimen

Indikator		Skor		Jumlah	Skor	Skor				
Pemecahan Masalah	Soal	0	1	2	3	4	Skor	Max	Akir	Kategori
Memahami	1	5	22	3	0	0				Kurang
Masalah	2	16	11	3	0	0	54	180	30	Sekali
	3	22	7	1	0	0				Sekan
Merencanakan	1	8	11	7	3	1	4.			Vymona
pemecahan	2	14	11	2	2	1	110	360	30	Kurang Sekali
masalah	3 A	6	8	11	3	2	RY			Sekan
Melakukan	1	8	15	7	0	0				Vurona
perhitungan	2	8	14	8	0	0	68	180	38	Kurang sekali
	3	23	5	2	0	0				SCKall
Memeriksa	1	15	12	3	0	0				Vumona
kembali	2	18	4	8	0	0	39	180	22	Kurang Sekali
hasilnya	3	29	1	0	0	0				Sekali

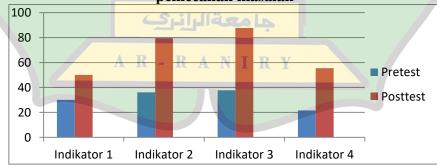
Adapun hasil peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa kelas eksperimen berdasarkan indikator untuk *Posttest* dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 4.23 Penskoran *Posttest* Berdasarkan Indikator Pemecahan Masalah Kelas Eksperimen

Indikator			Skor			Jumlah	Skor	Skor		
Pemecahan	Soal	0	1	2	3	4	Skor	Max	Akhir	Kategori
Masalah										
Memahami	1	0	0	30	0	0	163	180	90	Baik
Masalah	2	0	0	30	0	0				Sekali
Masalali	3	1	15	14	0	0				Sekall
Merencanakan	1	0	0	0	18	12				
pemecahan	2	2	7	14	6	1	258	360	72	Baik
masalah	3	0	0	4	13	13				
Melakukan	1	0	0	30	0	0			88	Baik
perhitungan	2	6	10	14	0	0	158	180		Sekali
permungan	3	0	0	30	0	0		1		Sekan
Memeriksa	1	6	13	11	0	0				
kembali	2	2	16	12	0	0	100	180	55	Cukup
hasilnya	3	13	9	8	0	0				

Dari tabel diatas, peningkatan rata-rata skor untuk setiap indikator kemampuan pemecahan masalah dapat di lihat pada bagan berikut:

Gambar 4.1 Bagan rata-rata Skor *pretetst posttest* indikator kemampuan pemecahan masalah



Berdasarkan bagan tersebut, terdapat peningkatan untuk setiap indikator kemampuan pemecahan masalah, yaitu indikator pertama mengalami kenaikan dari rata-rata skor 30 naik menjadi 90; indikator kedua mengalami kenaikan dari

rata-rata skor 30 naik menjadi 72; indikator ketiga mengalami kenaikan dari rata-rata skor 38 naik menjadi 88; indikator keempat mengalami kenaikan dari rata-rata skor 22 naik menjadi 55.

C. Pembahasan

Berdasarkan pengolahan data dan analisis, dilanjutkan dengan ulasan tentang model pembelajaran *Group Investigation* dan kemampuan pemecahan masalah pada kegiatan proses pembelajaran yang dipaparkan sebagai berikut:

1. Penerapan Model Pembelajaran Group Investigation

Hasil dari penelitian yang sudah dilakukan pada MTsN 5 Pidie, terlihat bahwa terdapat peningkatan kemampuan pemecahan masalah setelah diterapkan model pembelajaran *group investigation*, hal tersebut disebabkan model pembelajaran *group investigation* memiliki tahapan-tahapan sebagai berikut:

- a. Tahap pertama pemilihan topik. Pada tahap ini guru meminta peserta didik untuk mempersiapkan materi yang akan di ajarkan. Dari materi yang telah ada, guru dapat mengetahui sejauh mana pengetahuan peserta didik tentang barisan aritmatika. Informasi-informasi tersebut guru sebagai senjata pertama untuk merangsang kemampuan pemecahan masalah peserta didik dengan bertanya kembali terkait informasi yang telah disediakan.
- b. Tahap kedua perencanaan kooperatif. Pada tahap ini guru akan melatih peserta didik dalam memecahkan sebuah masalah dengan cara menyusun rencana dari informasi-informasi yang didapat dalam LKPD yang

- diberikan. Rencana yang akan digunakan untuk memecahkan masalah adalah rencana paling unggul dari hasil diskusi dengan teman sekelompok.
- c. Tahap ketiga implementasi. Pada tahap ini guru membimbing peserta didik untuk menerapkan rencana penyelesaian yang ada, dimana peserta didik akan terlibat secara aktif untuk menyelesaikan masalah. Peserta didik dengan kemampuan tinggi akan berinisiatif untuk membantu teman sekelompoknya yang memiliki kesulitan dalam menyelesaikan masalah. Hal ini juga sesuai yang dikemukakan oleh Nur dkk, yaitu pada tahap ini peserta didik memiliki keaktifan, minat dan motivasi dalam bertanya dan memberi sanggahan, karena masing-masing peserta didik saling bekerjasama dan membantu dalam memecahkan masalah yang akan memberikan pengaruh positif terhadap peserta didik maupun kemampuan pemecahan masalah peserta didik itu sendiri. 1
- d. Tahap keempat analisis dan sintesis. Pada tahap ini peserta didik dari setiap kelompok akan terlibat secara maksimal karena analisis dilakukan dengan menganalisa jawaban dari setiap kelompok. Dari hasil analisis yang didapatkan oleh kelompok lain akan membuat setiap kelompok dari semua informasi yang telah melakukan analisis kembali direncanakan pada perencanaan kooperatif dengan memilah informasi yang digunakan sebagai senjata utama dalam memecahkan masalah di LKPD dan selanjutnya akan disintesiskan kembali agar dapat memastikan

¹ Nur Islamiati, dkk, Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Ditinjau dari Disposisi Matematis pada Penerapan Model Pembelajaran Group Investigation (GI), Edumatica Jurnal Pendidikan Matematika, Vol. 10, No. 1, 2021, h. 32.

bahwa senjata tersebut adalah senjata tepat dalam memecahkan masalah di LKPD. Dengan dilakukan analisis dan sintesis ini, dapat melatih kemampuan pemecahan masalah peserta didik dikarenakan peserta didik ditekan untuk berpikir tingkat tinggi secara mandiri dengan menerapkan berbagai ilmu dalam matematika untuk menyelesaikan masalah. Hal ini sesuai dengan yang dikemukakan oleh Febria, *Group Investigation* menghadirkan keingintahuan peserta didik serta menuntut peserta didik menerapkan berbagai ilmu matematika untuk menyelesaikan suatu permasalahan.²

- e. Tahap kelima presentasi hasil akhir. Pada tahap ini setiap kelompok mempertanggung jawabkan hasil pemecahan masalah di LKPD dengan menjawab semua pertanyaan yang muncul dari hasil analisa kelompok didepan semua temannya.
- f. Tahap keenam evaluasi. Tahap ini merupakan tahap akhir dari model pembelajaran group investigation, karena evalusi dilakukan untuk melihat seberapa tepat jalan yang ditempuh untuk menyelesaikan suatu permasalahan yang ditemui. Tahapan ini membatu guru untuk dapat menilai sejauh mana konsep dalam kemampuan pemecahan masalah telah diterapkan oleh peserta didik dalam menyelesaikan suatu permasalahan yang didapatkan.

2. Kemampuan Pemecahan Masalah

_

² Febria Ningsih, Pengaruh Model Pembelajaran Group Investigation Terhadap Kemampuan Pemecahan masalah Siswa kelas VIII MTsN Kabupaten Kerinci, *Jurnal Pendidikan Matematika*, Vol. 3. No.2, 2019, h.354.

Dalam penelitian ini, kemampuan pemecahan masalah peserta didik dilihat empat indikator kemampuan pemecahan masalah:

- a. Pertama memahami masalah. Pada tahap ini peserta didik terlebih dahulu memahami permasalahan yang diberikan di LKPD dengan menganalisa apakah soal yang diberikan merupakan soal barisan aritmatika atau bukan, yang selanjutkan diselesaikan dengan perintah kedua yaitu membuat rencana penyelesaian. Tahapan ini dilakukan untuk mempermudah peserta didik membuat rencana penyelesaiannya. Sebagaimana yang dikemukan oleh Febria, yaitu proses identifikasi masalah akan membentu peserta didik untuk merumuskan permasalahan dan menentukan strategi yang tepat untuk menyelesaikannya.³
- b. Kedua membuat rencana penyelesaian. Pada tahap ini peserta didik diminta untuk memodifikasikan soal yang diberikan di LKPD setelah dilakukan analisa pada memahami masalah. Peserta didik memodifikasikan soal agar soal dapat diselesaikan dengan cara barisan aritmatika. Sejalan dengan pendapat Umar dkk, yaitu Aktifiktas yang berpengaruh besar terhadap kemampuan pemecahan masalah yaitu pada kegiatan merencanakan langkah-langkah yang akan membiasakan peserta

³ Febria Ningsih, Pengaruh Model Pembelajaran Group Investigation Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Siwa Kelas VIII MTsN Kabupaten Kerinci, *Journal Cendikia; Jurnal Pendidikan Matematika*, Vol. 3, No. 2, 2019, h. 359.

- didik dapat menyelesaikan suatu permasalahan dengan menggunakan langkah-langkah penyelesaian masalah.⁴
- c. Ketiga menjalankan rencana. Pada tahap ini peserta didik melakukan perhitungan sesuai dengan hasil modifikasi yang dilakukan pada tahap membuat rencana penyelesaian agar mendapat jawaban yang sesuai.
- d. Keempat memeriksa kembali. Pada tahap ini peserta didik akan dilatih teliti untuk melakukan pemeriksaan kembali hasil yang diperoleh dengan menunjukkan hasil pencarian dengan cara lain yang membuktikan bahwa jawaban dari soal yang diberikan sudah sesuai. Hal ini sesuai yang dikemukakan oleh Umar dkk, yaitu aktivitas peserta didik saat mengoreksi kembali hasil kerja kelompoknya akan menjadikan peserta didik lebih teliti lagi melihat apakah hasil kerjanya telat diselesaikan dengan tepat atau belum.⁵

Dari penjelasan diatas, dapat dilihat bagaimana model pembelajaran *group investigation* dengan kemampuan pemecahan masalah saling terkait dalam membantu peserta didik menyelesaikan suatu permasalahan yang ditemui dalam penelitian ini. Namun ada satu hal unik proses penelitian yang peneliti lakukan, yaitu pada tahapan analisis dan sistesis saat membuat rencana penyelesaian pada LKPD yang peneliti berikan. Peneliti meminta peserta didik untuk memodifikasikan soal jika ternyata soal yang didapat bukan termasuk soal barisan

_

⁴ Umar Soleh, dkk, Korelasi Model Group Investigation Dengan Kemampuan Berpikir Kreatif dan Kemampuan Pemecahan Masalah, *KALAMATIKA Jurnal Pendidikan Matematika*, Vol. 3, No. 2, 2018, h. 148.

⁵ Umar Soleh, dkk, Korelasi Model Group Investigation,..., h. 147.

aritmatika. Modifikasi dapat dilakukan dengan berbagai cara, salah satunya yaitu mengubah bentuk pertanyaan yang terdapat di LPDK menjadi pertanyaan yang bisa diselesaikan dengan jalan barisan aritmatika. Sehingga dengan adanya modifikasi soal ini akan memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk melatih kemampuan analisis terhadap setiap permasalahan yang diberikan.



BAB V PENUTUP

Berdasarkan hasil penelitian yang dilaksanakan mengenai pengaruh penerapan model pembelajaran *group investigation* terhadap kemampuan pemecahan masalah peserta didik kelas VIII SMP/MTs yang dilaksanakan di MTsN 5 Pidie maka didapatkan kesimpulan dan beberapa saran sebagai berikut:

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan bahwa kemampuan pemecahan masalah peserta didik meningkat setelah diterapkan model pembelajaran *group investigation*. Hal ini dibuktikan dengan perhitungan rata-rata skor *pretest* dan *posttest* peserta didik kelas VIII-10 serta pengujian statistik dengan uji *t-Test*. Peningkatan dalam bentuk rata-rata skor menunjukkan bahwa terdapat peningkatan skor rata-rata *pretest* dan *posttest*. Pada perhitungan statistik dengan uji *t-Test* juga menunjukkan peningkatann kemampuan pemecahan masalah pada peserta didik kelas VIII-10. Sehingga dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran *Group Investigation* dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah kelas VIII SMP/MTs.

B. Saran AR-RANIRY

Berdasarkan pengalaman peneliti, timbul beberapa saran yang dapat menjadi konstribusi penting yang perlu dipertimbangkan dan mungkin bermanfaat bagi peneliti selanjutnya, yaitu:

1. Bagi yang tertarik untuk menerapkan model pembelajaran *Group**Investigation perlu memperhatikan dan melatih kegiatan-kegiatan dalam

- tahapan pembelajaran *Group Investigation* dengan baik agar tujuan dalam pembelajaran dapat tercapai dengan baik.
- 2. Dalam menerapkan model pembelajaran *Group Investigation* sebaiknya diimbangi dengan pengelolaan kelas yang baik dan pengelolaan waktu yang tepat untuk menciptakan suasana belajar yang kondusif dan memperoleh hasil yang optimal.
- 3. Peneliti lain yang ingin menggunakan model pembelajaran *Group Investigation* untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah peserta didik perlu melakukan proses adaptasi terlebih dahulu agar peserta didik terbiasa sehingga tidak menimbulkan kebingungan dan mengerti tahapan yang dilakukan pada model pembelajaran ini.



DAFTAR PUSTAKA

- Anam, Saeful. (2021). *Group Investigation (Konsep dan Implementasi dalam Pembelajaran*. Lamongan: Academia Publication.
- Anugerah, Bate'e. (2015). "Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif dan Meningkatkan Motivasi dan Hasil Belajar Matematika Sd Negeri 4 Idanogawo". *Jurnal Bina Gonik*, 2(1), 30.
- Ariawan, Rezi, & Hayatun N. (2017). "Hubungan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis dengan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa". *Jurnal THEOREMS (The Original Research of Mathematics)*, 1(2), 83.
- Arikunto, S. (2013). Prosedur Penelitian: Suatu Pendekatan Praktik. Jakarta: Rineka Cipta.
- Boldan Widjajanti, D. Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Peserta Didik Calon Guru Matematika: APA dan BAGAIMANA Mengembangkannya. Yogyakarta: Lumbung Pustaka UNY
- Fauziah, Anna., dkk. (2022). "Pengarus Model Missiouri Mathematics Project (MMP) Terhadap Kemampuan Pemahamn dan Pemecahan Masalah Matematika Peserta didik SMAN 1 Lubuklingau". Jurnal Pendidikan Matematika STKIP Siliwangi Bandung, 4(1).
- Febriana, Rina. (2019). Evaluasi Pembelajaran. Jakarta Timur, PT Bumi Aksara.
- Foong, P. Y. (2002). "Open Ended Problem for Higher Order Thinking in Mathematics". *Institute of Education Journal*.
- Furqon. (2009). Statistik Terapan untuk Penelitian. Bandung: Alfabeta.
- Hamzah, M. A., & Muhlisrarini. (2014). Perencanaan dan Strategi Matematika. Jakarta: Raja Grafindo Persada.
- Hady, S., & Radiyatul. (2014). "Metode Pemecahan Masalah mmenurut Polya Untuk Mengembangkan Kemampuan Siswa dalam Pemecahan Masalah Matematis di Sekolah Menengah Pertama". *Jurnal Pendidikan Matematika*, 2(1), 56.
- Hasana, Uswatun., dkk. (2023). "Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran Investigasi Kelompok terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa kelas VIII SMP". *Alauddin Jurnal of Mathematics Education*, 1(2), 64.

- Harsiati, T. "Karakteristik Soal Literasi Membaca pada Program PISA". *Jurnal Penelitian Bahasa, Sastra, dan Pengajarannya*, 7(1), 14.
- Islamiati, Nur., dkk, (2021). "Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Ditinjau dari Disposisi Matematis pada Penerapan Model Pembelajaran Group Investigation (GI)". *Jurnal Pendidikan Matematika*, 10(2), 32.
- Kamal Majdi, M., et al. (2018). "Peningkatan Komunikasi Ilmiah Siswa SMA melalui Model Quantum Learning One day One Question Berbasis Dayli Science Question". *Unnes Phy Education Journal*, 7(1), 82.
- KruSevilla, N. (2021). Rasional Adalah: Jenis, Tipe, Ciri-ciri, Hingga Tanda dan Pentingnya Berpikir Rasional. Retrieved from https://www.gramedia.com/literasi/rasional
- Lestari, K. E., & Yudhanegara, M. R. (2019). Penelitian Pendidikan Matematika, Cet III. Bandung: PT Refika Aditama.
- Maliyah, S., & Sumartono. (2013). "Implementasi Model Kooperatif *Group Investigation* dalam Pembelajaran Matematika dikelas X SMA". *Jurnal Pendidikan Matematika*, 1(1), 54.
- Ningsih, F. (2019). "Pengaruh Model Pembelajaran *Group Investigation* Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Peserta didik kelas VIII MTs Kabupaten Kerinci". *Jurnal Pendidikan Matematika Indonesia*, 3(2), 353.
- Pranata, E. (2016). "Implementasi Model Pembelajaran *Group Investigation*Berbantuan Alat Peraga Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika". *Jurnal Pendidikan Matematika Indonesia*, 1(1), 34-35.
- Sudjana. (2016) Metoda Statistika. Bandung: Tarsito

R - R A

- Sugiyono. (2017). *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta
- Siti, N., dkk. (2019). "Proses Berpikir Siswa Berkecerdasan Matematis Logis dalam menyelesaikan Masalah Matematis (Ill Structur Problems)". *Jurnal Pendidikan*, 4(11).
- Sohilait, E. (2021). Evaluasi Pembelajaran Matematika. Depok: Rajawali Pers.

- Soleh, Umar., dkk, "Korelasi Model Group Investigation Dengan Kemampuan Berpikir Kreatif dan Kemampuan Pemecahan Masalah". *KALAMATIKA Jurnal Pendidikan Matematika*, 3(2), 147-148.
- Suardi, M. (2018). Belajar dan Pembelajaran. Yogyakarta: Deepublish.
- Hasriati, Titik. "Karakteristik soal Literasi Membaca Pada Program PISA". *Jurnal Penelitian Bahasa Sastra dan Pengajarannya*.7(1), 14.
- Wood, & Philip. K. (1989). *Inquiring system and Problem Structure: Implications for cognitive development*. Human Development, 249-265.
- Yee, F. P. (2002). "Open Ended Problem for Higher Order Thinking in Mathematics". *Institute of Education*.



LAMPIRAN

Lampiran 1: Surat Keputusan Pembimbing



SURAT KEPUTUSAN DEKAN FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN UIN AR-RANIRY BANDA ACEH NOMOR: B-9090/Un.08/FTK/KP.07.6/08/2023

TENTANG

PENGANGKATAN PEMBIMBING SKRIPSI MAHASISWA FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN **UIN AR-RANIRY BANDA ACEH**

DEKAN FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN UIN AR-RANIRY BANDA ACEH

Menimbang

- : a. bahwa untuk kelancaran bimbin<mark>gan sk</mark>ripsi dan ujian munaqasyah mahasiswa pada Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Banda Aceh maka dipandang perlu menunjuk Pembimbing Skripsi tersebut yang dituangkan dalam Surat Keputusan Dekan;
- bahwa Saudara yang tersebut namanya dalam Surat Keputusan ini dianggap cakap dan memenuhi syarat untuk diangkat sebagai Pembimbing Skripsi.

Mengingat

- : 1. Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2003, tentang Sistem Pendidikan Nasional;
- Undang-Undang Nomor 14 Tahun 2005, tentang Guru dan Dosen;
- Undang-Undang Nomor 12 Tahun 2012, tentang Pendidikan Tinggi; Peraturan Pemerintah Nomor 74 Tahun 2012 tentang Penubahan atas Peraturan Pemerintah RI Nomor 23 Tahun 2005 tentang Pengelolaan Keuangan Badan Layanan Umum;
- Peraturan Pemerintah Nomor 4 Tahun 2014 tentang Penyelenggaraan Pendidikan Tinggi dan Pengelolaan Perguruan
- 6. Peraturan Presiden RI Nomor 64 Tahun 2013, tentang Perubahan IAIN Ar-Raniry Banda Aceh menjadi UIN Ar-Raniry
- Peraturan Menteri Agama Nomor 12 Tahun 2014, tentang Organisasi dan Tata Kerja UIN Ar-Raniry Banda Aceh;
- Peraturan Menteri Agama Nomor 21 Tahun 2015, tentang Statuta UIN Ar-Raniry Banda Aceh;
- Keputusan Menteri Agama Nomor 492 Tahun 2003, tentang Pendelegasian Pengangkatan, Wewenang, Pemindahan dan Pemberhentian PNS di Lingkungan Departemen Agama Republik Indonesia;

 10. Keputusan Menteri Keuangan Nomor 293/KMK.05/2011 tentang Penetapan IAIN Ar-Raniry Banda Aceh pada
- Kementerian Agama sebagai Instansi Pemerintah yang Menerapkan Pengelolaan Badan Layanan Umum;
- 11. Keputusan Rektor UIN Ar-Raniry Banda Aceh Nomor 01 Tahun 2015, tentang Pendelegasian Wewenang Kepada Dekan dan Direktur Pascasarjana di Lingkungan UIN Ar-Raniry Banda Aceh.

Memperhatikan

: Keputusan Sidang/Seminar Proposal Skripsi Program Studi Pendidikan Matematika Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Banda Aceh, tanggal 26 Juni 2023.

MEMUTUSKAN

PERTAMA : Menunjuk Saudara:

1. Dr. Aiyub, S.Ag., M.Pd. Cut Intan Salasiyah, S.Ag., M.Pd. sebagai Pembimbing Pertama sebagai Pembimbing Kedua

untuk membimbing Skripsi:

: Raihanulmina Nama 190205063 NIM

Pendidikan Matematika Program Studi

: Penerapan Model Pembelajaran Group Investigation terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Judul Skripsi

Peserta Didik Kelas VIII SMP/MTs.

KEDUA

; Pembiayaan honorarium Pembimbing Pertama dan Pembimbing Kedua tersebut di atas dibebankan pada DIPA UIN Ar-Raniry Banda Aceh :

KETIGA

: Surat Keputusan ini berlaku sampai Semester Ganjil Tahun Akademik 2023/2024;

KEEMPAT

: Surat Keputusan ini berlaku sejak tanggal ditetapkan dengan ketentuan bahwa segala sesuatu akan diubah dan diperbaiki kembali sebagaimana mestinya, apabila kemudian hari ternyata terdapat kekeliruan dalam Surat Keputusan ini.

Banda Aceh, 25 Agustus 2023 M 09 Shafar 1445 H

a.n. Rektor

Tembusan

1. Rektor UIN Ar-Raniry Banda Aceh;

Yetra Program Stud' Pendidikan Matematika FTK; Flembin et is, yang te meri skulen untuk di nek uni dan dilaksenek ari; Scanne i

4. Mahasiswa yang bersangkutan.

Lampiran 2: Surat Permohohan Izin Penelitian



KEMENTERIAN AGAMA UNIVERSITAS ISLAM NEGERI AR-RANIRY FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN

Jl. Syeikh Abdur Rauf Kopelma Darussalam Banda Aceh Telepon: 0651-7557321, Email: uin@ar-raniy.ac.id

Nomor : B-11648/Un.08/FTK.1/TL.00/11/2023

Lamp :-

Hal : Penelitian Ilmiah Mahasiswa

Kepada Yth, MTsN 5 Pidie

Assalamu'alaikum Wr.Wb.

Pimpinan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry dengan ini menerangkan bahwa:

Nama/NIM : Raihanulmina / 190205063 Semester/Jurusan : IX / Pendidikan Matematika

Alamat sekarang : Prada

Saudara yang tersebut namanya diatas benar mahasiswa Fakultas Tarbiyah dan Keguruan bermaksud melakukan penelitian ilmiah di lembaga yang Bapak/Ibu pimpin dalam rangka penulisan Skripsi dengan judul Penerapan Model Pembelajaran Group Investigation Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Peserta didik Kelas VIII SMP/MTsN

Demikian surat ini kami sampaikan atas perhatian dan kerjasama yang baik, kami mengucapkan terimakasih.

Banda Aceh, 31 Oktober 2023 an. Dekan Wakil Dekan Bidang Akademik dan Kelembagaan,



Berlaku sampai : 31 Desember

2023

Prof. Habiburrahim, S.Ag., M.Com., Ph.D.

Lampiran 3: Surat Keterangan telah Melakukan Penelitian dari Madrasah



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA KANTOR KEMENTERIAN AGAMA KABUPATEN PIDIE

MADRASAH TSANAWIYAH NEGERI 5 PIDIE Ji. Prof. A.Madjid ibrahim Sigli Kabupaten Pidie Provinsi Aceh (0653) 21172

SURAT KETERANGAN PENELITIAN

Nomor: B - 1530 /Mts.01.05.05/PP.00.5/11/2023

Kepala Madrasah Tsanawiyah Negeri 5 Pidie Kabupaten Pidie, dengan ini menerangkan bahwa:

Nama : RAIHANULMINA

NIM : 190205063 Fakultas : Tarbiyah

Prodi : S.1 Pendidikan Matematika

Semester : IX (Sembilan)
Tahun Akademik : 2023/2024

Alamat : Prada - Banda Aceh

Berdasarkan Surat Wakil Dekan Bidang Akademik dan Kelembagaan Nomor: B-11648/Un.08/FTK.1/TL.00/11/2023 Tanggal 31 Oktober 2023 sudah melakukan Penelitian dan Pengumpulan Data di MTsN 5 Pidie dalam Rangka Menyusun Skripsi pada Tanggal 2 s.d 10 November 2023.

Adapun Skripsi yang diajukan berjudul:

"Penerapan Model Pembelajaran Group Investigation Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Peserta Didik Kelas VIII SMPN/MTsN"

Demikian Surat Keterangan ini kami buat untuk dapat dipergunakan sebagaimanamestinya, terima kasih.



CS Dipindai dengan CamScanner

Lampiran 4: Rancangan Pelaksanaan Pembelajaran

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

Sekolah : MTs/SMP

Mata Pelajaran : Matematika Wajib

Kelas/Semester : VIII

Materi Pokok : Barisan Aritmatika

Alokasi Waktu : 2 kali pertemuan (2 x 40 menit)

A. Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian Kompetensi

Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi (IPK)				
3.1.Membuat generalisasi dari	3.1.1. Menentukan generalisai dari pola				
pola bilangan pada baris <mark>an</mark>	bilangan yang ditemukan pada				
bilangan dan barisan	suatu barisan bilangan				
konfigurasi objek	3.1.2. Menentukan rumus suku ke – n				
	barisan aritmatika				
4.1.Menyelesaikan masalah yang	4.1.1. Meny <mark>elesaikan</mark> masalah yang				
berkaitan dengan barisan	berka <mark>itan</mark> dengan barisan				
aritmatika	aritmatika				
	4.1.2. Menyajikan penyelesaian				
	masalah yang berkaitan dengan				
انري	barisan aritmatika				

AR-RANIRY

B. Tujuan Pembelajaran

Melalui kegiatan pembelajaran dengan model *Group Investigation* peserta didik dituntut untuk dapat mengamati (membaca) suatu permasalahan, menuliskan penyelesaian dan mempresentasikan hasil terkait materi Barisan Aritmatika. Selain itu, setelah mengikuti proses pembelajaran, peserta didik diharapkan dapat menentukan rumus suku ke-n barisan aritmatika, serta mampu menyelesaikan masalah konstektual yang berkaitan dengan menggunakan konsep Barisan Aritmatika.

Materi Pembelajaran

Barisan Aritmatika

Barisan bilangan adalah suatu urutan yang terdiri atas bilangan-bilangan yang disusun berdasarkan aturan dari pola tertentu. Setiap bilangan dalam barisan disebut suku barisan. Bentuk umum barisan bilangan: $U_1, U_2, U_3, \ldots, U_n$

Barisan aritmatika adalah barisan bilangan yang mempunyai selisi yang tetap antara dua suku yang berurutan. Selisih yang tetap tersebut disebut dengan beda, dilambangkan dengan (b).

$$b = U_2 - U_1 = U_3 - U_2 = \cdots = U_n - U_{n-1}$$

Adapun rumus suku ke-n barisan aritmatika adalah:

$$\mathbf{U_n} = \mathbf{a} + (\mathbf{n} - \mathbf{1}) \, \mathbf{b}$$

Keterangan:

U_n: suku ke-n

a : suku pertama

n : banyaknya suku

b : beda

C. Metode Pembelajaran

Model Pembelajaran : Kooperatif Tipe Group investigation

عا معة الرانر^ي

R - R A N I R Y

Metode : Ceramah, Diskusi, Tanya jawab.

D. Media Pembelajaran

Media:

- Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)
- Lembar penilaian

E. Alat/Bahan:

- Penggaris, spidol, papan tulis
- Laptop & infocus
- Pulpen, Pensil, Penggaris, Pensil warna, Buku, Karton.

F. Sumber Belajar

- Buku Peserta didik Matematika Kelas VIII SMP/MTs Semester 1
- Buku pengangan guru Matematika Kelas VIII SMP/MTs Semester 1
- Internet
- Pengalaman peserta didik dan guru

G. Langkah-Langkah Pembelajaran

1. Pertemuan Ke-1 (2 x 40 Menit)

Kegiatan Pendahuluan (10 Menit)

ما معة الرانرك

Guru:

Orientasi

- Guru memberi salam dan mengajak Peserta didik berdoa
- Peserta didik menjawab salam dan membaca doa
- Guru mengecek kehadiran Peserta didik dan menanyakan kabar
- Peserta didik menjawab absen dan kabar
- Guru mengkondisikan Peserta didik untuk siap belajar
- Peserta didik merpersiapkan alat untuk belajar

Apersepsi

• Guru melakukan sesi tanya jawab tentang barisan aritmatika yang mereka ketahui (*Apersepsi*)

Peserta didik menjawab pertanyaan dari guru

Motivasi

- Guru memberikan motivasi kepada siswa dengan menyampaikan manfaat mempelajari barisan aritmatika.
- Peserta didik mendengarkan informasi yang disampaikan guru
- Guru menyampaika tujuan pembelajaram serta kegiatan pembelajaran yang akan dilaksanakan hari ini.
- Apabila materi barisan aritmatika dapat dipelajari dengan baik dan sungguhsungguh maka peserta didik dapat menyelesaikan permasalahan kehidupan yang
- melibatkan konsep tersebut
 Menyampaikan tujuan pembelajaran pada pertemuan yang berlangsung yaitu peserta didik dapat menentukan generalisai dari pola bilangan yang ditemukan pada suatu barisan bilangan dan menentukan rumus suku ke n barisan aritmatika.

Pemberian Acuan

Memberitahukan materi pelajaran yang akan dibahas pada pertemuan saat itu yaitu
 Menentukan generalisai dari pola bilangan yang ditemukan pada suatu barisan bilangan

Menentukan rumus suku ke – n barisan aritmatika

- Memberitahukan tentang kompetensi dasar, indikator, dan KKM pada pertemuan yang berlangsung, yaitu KD 3.1. Membuat generalisasi dari pola bilangan pada barisan bilangan dan barisan konfigurasi objek, KD 4.1. Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan barisan aritmatika, indikatornya adalah 3.1.1. Menentukan generalisai dari pola bilangan yang ditemukan pada suatu barisan bilangan 3.1.2. Menentukan rumus suku ke n barisan aritmatika. KKM adalah 70.
- Pembagian kelompok belajar yang terdiri dari 6 orang peserta didik untuk setiap kelompoknya
- Menjelaskan mekanisme pelaksanaan pengalaman belajar, yaitu pemberian materi dari guru, pengerjaan LKPD, presentasi hingga penguatan materi.

Kegiatan Inti (25 Menit)

Sintak Model	Kegiatan Pembelajaran						
Pembelajaran	130Giatan 1 cinivolajaran						
Pembagian	<u>LITERASI</u>						
Kelompok	→ Guru						
	 Guru meminta peserta didik menjelaskan apa saja yang mereka dapatkan tentang barisan aritmatika Guru meminta peserta didik untuk mengidentifikasikan masalah apa saja yang muncul pada materi barisan aritmatika Guru membagi Peserta didik kedalam beberapa kelompo heterogen yang beranggotakan 5-6 orang Guru menyiapkan alat dan bahan untuk setiap kelompok → Peserta didik Peserta didik memaparkan bahan materi yang mereka dapatkan. Peserta didik mengidentifikasikan masalah sesuai arahan guru. Peserta didik duduk berkelompok yang sudah dibagikan guru. Peserta didik menerima bahan yang sudah diberikan guru. 						
Perencanaan	KREATIVITAS						
Kooperatif	 → Guru • Guru menjelaskan langkah-langkah dalam tugas kelompok • Guru membagikan LKPD tentang Barisan Aritmatika → Peserta didik • Peserta didik mendengarkan penjelasan dari guru • Peserta didik menerima satu LKPD yang dibagikan guru untuk tiap kelompok dalam kelompok peserta didik • Masing-masing kelompok mendapat tugas sesuai materi yang dipelajari 						

Implementasi, Analisis dan sintesis

- Guru berkelilimg saat para peserta didik mengerjakan tugas serta mengingatkan kembali instruksi yang harus dilakukan
- Guru membimbing peserta didik mengerjakan tugas yang didapat dengan menjawab pertanyaan yang diajukan Peserta didik ketika sedang berdiskusi
- Peserta didik mengerjakan LKPD dengan bimbingan guru.
- Setiap anggota kelompok menganalisis kembali bahan-bahan yang telah mereka dapatkan dan menarik kesimpulan untuk dipresentasikan

Menyiapkan Laporan Akhir,

Presentasi

COLLABORATION (KERJASAMA) DAN CREATIVITY (KREATIVITAS)

Guru

- Guru meminta Peserta didik untuk menempelkan hasil kerja setiap kelompok di papan tulis.
- Setelah itu masing-masing kelompok akan berkunjung ke hasil kerja kelompok lain untuk melihat dan bertanya tentang apa yang sudah di kerjakan oleh pemilik soal. Pertanyaan yang muncul akan di tulis pada lembaran yang telah disediakan oleh setiap kelompok.
- Guru meminta kelompok yang berpresentasi untuk menjawab setiap pertanyaan yang diajukan oleh kelompok lain.
- Guru memberi penguatan terhadap hasil diskusi yang telah dilakukan
- Guru menanyakan kembali pembelajaran hari ini serta bertanya apakah masih ada yang kurang dipahami.

Peserta didik

- Peserta didik menempelkan hasil kerja pada papan tulis
- Peserta didik dari setiap kelompok akan berkunjung ke hasil kerja kelompok lain.
- Peserta didik melakukan presentasi untuk mempertanggung jawabkan hasil kerja kelompok masing-masing

	Peserta didik mendengar penjelasan penguat dari guru						
	Peserta didik menjawab pertanyaan guru terkait apa yang tidak di						
	pahami.						
Evaluasi	Guru						
	Guru melaksanakan penilaian kognitif yaitu mengecek pencapaian						
	kompetensi pengetahuan dengan memberikan soal yang harus						
	dijawab oleh siswa secara individu						
	Guru memberikan tugas penguatan penguasaann kompetensi						
	untuk dikerjakan <mark>di</mark> rumah						
	Peserta didik						
	Peserta didik mengerjakan soal yang diberikan guru secara						
	individu						
	Peserta didik menyimak tugas penguatan kompetensi yang						
	diberikan guru serta mencatat dan menandai untuk dikerjakan di						
	rumah						
	Kegiatan Penutup (5 Menit)						
C	Regiatan Fendua (5 Meme)						
Guru:							
	Guru meminta Peserta didik untuk menyimpulkan materi tentang						
	pembelajaran hari ini.						
	• Guru melakukan refleksi yaitu dengan mengajukan pertanyaan atau						
	tanggapan peserta didik dari kegiatan yang telah dilaksanakan sebagai						
	bahan masukan untuk perbaikan langkah selanjutnya						
	Guru mengajak Peserta didik berdoa untuk mengakhiri pembelajaran						
	hari ini dan mengucapkan salam						
D (11.11							
Peserta didik							
•	Guru meminta peserta didik untuk menyimpulkan materi tentang						
	pembelajaran hari ini						
	Guru melakukan refleksi yaitu dengan mengajukan pertanyaan atau						

• tanggapan

Peserta didik menjawab soal evaluasi

Peserta didik membaca doa untuk mengakhiri pembelajaran

2. Pertemuan Ke-2 (2 x 40 Menit)

Kegiatan Pendahuluan (10 Menit)

Guru:

Orientasi

- Guru memberi salam dan mengajak Peserta didik berdoa
- Peserta didik menjawab salam dan membaca doa
- Guru mengecek kehadiran Peserta didik dan menanyakan kabar
- Peserta didik menjawab absen dan kabar
- Guru mengkondisikan Peserta didik untuk siap belajar
- Peserta didik merpersiapkan alat untuk belajar

Apersepsi

- Guru melakukan sesi tanya jawab tentang barisan aritmatika yang mereka ketahui (Apersepsi)
- Peserta didik menjawab pertanyaan dari guru

Motivasi

- Guru menginformasikan tentang materi yang akan dipelajari hari ini
 Peserta didik mendengarkan informasi yang disampaikan guru
 Guru menyampaika tujuan pembelajaram serta kegiatan pembelajaran yang akan dilaksanakan hari ini
 - Apabila materi barisan aritmatika dapat dipelajari dengan baik dan sungguhsungguh maka peserta didik dapat menyelesaikan permasalahan kehidupan yang melibatkan konsep tersebut
 - Menyampaikan tujuan pembelajaran pada pertemuan yang berlangsung yaitu
 - peserta didik dapat menentukan generalisai dari pola bilangan yang ditemukan pada suatu barisan bilangan dan menentukan rumus suku ke n barisan aritmatika.

Pemberian Acuan

- Memberitahukan materi pelajaran yang akan dibahas pada pertemuan saat itu yaitu Menentukan rumus suku ke-n barisan aritmatika
 Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan barisan aritmatika
- Memberitahukan tentang kompetensi dasar, indikator, dan KKM pada pertemuan yang berlangsung, yaitu KD 3.1. Membuat generalisasi dari pola bilangan pada barisan bilangan dan barisan konfigurasi objek, KD 4.1. Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan barisan aritmatika, indikatornya adalah 3.1.1. Menentukan generalisai dari pola bilangan yang ditemukan pada suatu barisan bilangan 3.8.2. Menentukan rumus suku ke n barisan aritmatika. KKM adalah 70.
- Pembagian kelompok belajar yang terdiri dari 4 orang peserta didik setiap kelompoknya terdiri dari 4 atau 5 siswa
- Menjelaskan mekanisme pelaksanaan pengalaman belajar, yaitu pemberian materi dari guru, pengerjaan LKPD, presentasi hingga penguatan materi.

	Kegiatan Inti (25 Menit)
Sintak Model Pembelajaran	Kegiatan Pe <mark>mbelajar</mark> an
Pembagian	LITERASI
Kelompok	→ Guru
	 Guru meminta peserta didik menjelaskan apa saja yang mereka dapatkan tentang barisan aritmatika (menentukan rmus suku ke-n) Guru meminta peserta didik untuk mengidentifikasikan masalah apa
	 saja yang muncul pada materi barisan aritmatika Guru membagi Peserta didik kedalam beberapa kelompo heterogen
	yang beranggotakan 5-6 orang
	Guru menyiapkan alat dan bahan untuk setiap kelompok
	 Peserta didik Peserta didik memaparkan bahan materi yang mereka dapatkan. Peserta didik mengidentifikasikan masalah sesuai arahan guru.

	Peserta didik duduk berkelompok yang sudah dibagikan guru.
	Peserta didik menerima bahan yang sudah diberikan guru.
Perencanaan	KREATIVITAS
Kooperatif	→ Guru
	 Guru menjelaskan langkah-langkah dalam tugas kelompok Guru membagikan LKPD tentang Barisan Aritmatika Peserta didik
	Peserta didik mendengarkan penjelasan dari guru
	Peserta didik menerima satu LKPD yang dibagikan guru untuk tiap
	kelompok dalam kelompok siswa
	Masing-masing kelompok mendapat tugas sesuai materi yang dinalaian
	dipelajar
	• Guru berkelilimg saat para Peserta didik mengerjakan tugas serta
Implementasi,	<mark>mengingat</mark> kan kembali instruksi y <mark>ang harus d</mark> ilakukan
Analisis dan	Guru membimbing Peserta didik mengerjakan tugas yang didapat
sintesis	dengan menjawab pertanyaan yang diajukan Peserta didik ketika sedang berdiskusi Peserta didik mengerjakan LKPD dengan bimbingan guru
	Setiap anggota kelompok menganalisis kembali bahan-bahan yang
	telah mereka dapatkan dan menarik kesimpulan untuk dipresentasikan
Menyiapkan	COLLABORATION (KERJASAMA) DAN CREATIVITY
Laporan	(KREATIVITAS)
Akhir,	Guru
Presentasi	Guru meminta Peserta didik untuk menempelkan hasil kerja setiap
	kelompok di papan tulis.
	 Setelah itu masing-masing kelompok akan berkunjungke hasil kerja
	kelompok lain untuk melihat dan bertanya tentang apa yang sudah di
	Kelonipok iani untuk memiat dan bertanya tentang apa yang sudan di

- kerjakan oleh pemilik soal. Pertanyaan yang muncul akan di tulis pada lembar yang telah disediakan oleh setiap kelompok.
- Guru meminta kelompok yang berpresentasi untuk menjawab setiap pertanyaan yang diajukan oleh kelompok lain.
- Guru memberi penguatan terhadap hasil diskusi yang telah dilakukan
- Guru menanyakan kembali pembelajaran hari ini serta bertanya apakah masih ada yang kurang dipahami.

Peserta didik

- Peserta didik menempelkan hasil kerja pada papan tulis
- Peserta didik dari kelompok setiap kelompok akan berkunjung ke hasil kerja kelompok lain.
- Peserta didik melakukan presentasi untuk mempertanggung jawabkan hasil kerja kelompok masing-masing
- Peserta didik mendengar penjelasan penguat dari guru
- Peserta didik menjawab pertanyaan guru terkait apa yang tidak di pahami.

Evaluasi

Guru

- Guru melaksanakan penilaian kognitif yaitu mengecek pencapaian kompetensi pengetahuan dengan memberikan soal yang harus dijawab oleh siswa secara individu
- Guru memberikan tugas penguatan penguasaann kompetensi untuk dikerjakan di rumah

Peserta didik

- Peserta didik mengerjakan soal yang diberikan guru secara individu
- Peserta didik menyimak tugas penguatan kompetensi yang diberikan guru serta mencatat dan menandai untuk dikerjakan di rumah

Kegiatan Penutup (5 Menit)

Guru:

- Guru meminta Peserta didik untuk menyimpulkan materi tentang pembelajaran hari ini.
- Guru melakukan refleksi yaitu dengan mengajukan pertanyaan atau tanggapan peserta didik dari kegiatan yang telah dilaksanakan sebagai bahan masukan untuk perbaikan langkah selanjutnya
- Guru melaksanakan penilaian evaluasi dengan memberikan soal Posttest guna mengetahui sejauh mana materi yang telah diajarkan
- Guru mengajak Peserta didik berdoa untuk mengakhiri pembelajaran hari ini dan mengucapkan salam

Peserta didik:

- Guru meminta suswa untuk menyimpulkan materi tentang pembelajaran hari ini
- Guru meminta suswa untuk menyimpulkan materi tentang pembelajaran hari ini
- Guru meminta suswa untuk menyimpulkan materi tentang pembelajaran hari ini
- Guru meminta suswa untuk menyimpulkan materi tentang pembelajaran hari ini
- Guru melakukan refleksi yaitu dengan mengajukan pertanyaan atau tanggapan
- Peserta didik menjawab soal evaluasi
- Peserta didik membaca doa untuk mengakhiri pembelajaran

Lampiran 5: Lembar Kerja Peserta didik



Disusun Oleh : RAIHANULMINA

NAMA KELOMPOK

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

PETUNJUK

- Berdoalah terlebih dahulu sebelum mengerjakan.
- Tulislah identitas kelompokmu pada tempat yang disediakan kerjakan soal menggunakan pulpen atau pensil dilembar jawaban yang tersedia
- 3. Kerjakan terlebih dahulu soal yang di anggap mudah
- 4. Periksa kembali pekerjaan anda sebelum menyerahkannya

PERHATIKAN SOAL DIBAWAH INI

Seorang anak sedang mengumpulkan koin. Pada hari pertama, dia memiliki 5 koin. Setiap hari berikutnya, dia menemukan 2 koin baru yang dia tambahkan ke koleksinya. bantulah anak tersebut untuk mengetahui berapa jumlah koin yang dia miliki pada hari ke--6!

ملمع قالبانيك

Ayo Memahami Masalah!

Dari masalah di atas, tuliskan apa yang diketahui dan ditanya!

a. Diketahui

b. Ditanya

Ayo kumpulkan informasi!

Silahkan membaca buku matematika kelas VIII semester ganjil Bab Pola Bilangan, Kemudian jawaban pertanyaan dibawah ini ! Menurut kamu, apa yang dimaksud dengan pola barisan konfigurasi objek?

Bagaimana menentukan pola barisan konfigurasi objek dari masalah yang diberikan?

Nah, setelah mengumpulkan berbagai informasi coba rencanakan penyelesaian Masalah nya!

Ayo Membuat Rencana!

Menurut kamu apa saja yang harus ditentukan untuk menyelesaikan masalah yang diberikan?

Setelah menyusun rencanapenyelesaiannya, ayo mengolah informasi untuk menyelesaikan masalah yang diberikan !

Ayo Melaksanakan Rencana!

Pada hari pertama seorang anak mengumpulkan 5 koin. Setiap hari berikutnya dia mengumpulkan 2 koin lebih banyak dari hari sebelumnya:



Berdasarkan konstruksi pengumpulan koin di atas, maka jumlah koin yang dikumpulkan pada hari keenam adalah?

Ayo Mengevaluasi!

Isilah tabel di bawah ini dari hasil pengamatan dari pengelompokan jumlah koin sebelumnya!

Hari ke-	Jumlah koin
1	5
2	7
3	
4	
5	
6	

Setelah mengerjakan semua langkah sebelumnya, buatlah bentuk umum dari pola bilangan aritmatika yang menggambarkan total koin yang didapat setelah n hari!

7 mm 1

جا معة الرانري

NAMA KELOMPOK

1.

2.

3.

4.

5.

6.

PETUNJUK

- Berdoalah terlebih dahulu sebelum mengerjakan.
- Tulislah identitas kelompokmu pada tempat yang disediakan kerjakan soal menggunakan pulpen atau pensil dilembar jawaban yang tersedia
- 3. Kerjakan terlebih dahulu soal yang di anggap mudah
- 4. Periksa kembali pekerjaan anda sebelum menyerahkannya

PERHATIKAN SOAL DIBAWAH INI

Zaki mengikuti perlombaan angkat besi tingkat dunia pada tgl 9 bulan 1 tahun 2024. Tersisa 3 bulan sebelum perlombaan, jadi Zaki berlatih keras untuk bisa memenangkan perlombaan. Zaki memulai latihan pertamanya pada bulan oktober tepatnya tanggal 20. Setiap 3 hari sekali dia pasti menyisihkan waktunya untuk berlatih. Pada 3 hari pertama dia memulai mengangat besi seberat 5 Kg, setiap hari berikutnya dia menambah 2 Kg berat besi yang dia angkat. pelatihnya selalu mencatat perkembangan latihan zaki, akan tetapi pada 1 desember pelatih mulai lupa mencatat perkembangan latihan Zaki. coba bantu pelatih untuk menghitung perkembangan latihan Zaki pada bulan desember!

MEMAHAMI MASALAH (SKOR 20)

Perhatikan soal cerita yang diberikan, coba selidiki apakah soal tersebut termasuk dari soal barisan aritmatika? Tuliskan alasanmu disini!

MENYUSUN RENCANA (SKOR 40)

Berdasarkan jawaban mu pada soal pertama, jika soalnya merupakan soal barisan aritmatika, maka cobalah buat rencana penyelesaian nya disini!, Namun jika soal tersebut bukan soal barisan aritmatika, cobalah untuk memodifiksi soal nya sehingga bisa diselesaikan dengan jalan barisan arimtatika!

7 mm. 1

جامعةالرانري

MELAKSANAKAN RENCANA (SKOR 20)

Setelah menyusun rencana dengan baik, cobalah selesaikan soal tersebut sesuai rencana!

EVALUASI (SKOR 20)

Saat kamu menemukan jawaban untuk pertanyaanmu, tolong berikan bukti atau konfirmasi yang menunjukkan kebenaran jawaban tersebut!

7 mm 1

جا معة الرانري

Lampiran 6: Soal Pretest

SOAL PRETEST KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH

Mata pelajaran : Matematika Kelas/Semester : VIII/Ganjil

Materi Pokok : Barisan Aritmatika

1. Perhatikan pola gambar di bawah ini, banyak lingkaran pada pola ke 10 adalah?



- 2. Tiga suku berikutnya dari barisan 2, 5, 9, 14, 20, 27,...,... adalah?
- 3. Suku ke-10 dari barisan 5, 7, 9, 11, 13,... adalah?



Lampiran 7: Soal *Posttest*

SOAL POSTTEST KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH

Mata pelajaran : Matematika Kelas/Semester : VIII/Ganjil

Materi Pokok : Barisan Aritmatika

- 1. Pada suatu barisan siswa SMP, barisan paling depan diisi oleh 5 orang siswa, barisan belakangnya 8 orang siswa, barisan berikutnya 11 orang siswa, dan seterusnya. Berapakah jumlah siswa pada barisan ke-10?
- 2. Sebuah penelitian mikrobiologi memantau pertumbuhan jumlah bakteri didalam suatu cairan nutrisi. Pada awal percobaan, terdapat 50 bakteri. Setiap jam, jumlah bakteri tersebut mengalami pertumbuhan dengan penambahan 10 bakteri perjam. Coba tentukan jumlah bakteri didalam cairan pada jam ke 8!
- 3. Sebuah barisan bilangan dimulai dengan suku pertama 12 dan setiap suku berikutnya diperoleh dengan menambahkan 4 pada suku sebelumnya. Tentukanlah suku ke 35 dari barisan tersebut!

جا معة الرانري

Lampiran 8: Jawaban *Pretest* Peserta didik

	Khairun Hisa 81 (16) 512 2000
	V(1) - 10
	NTK
	CATE CAN COM TO THE COMMENT OF THE C
	DIK! () I ST
	1/ngkaran 1-1
	lingkaran 2=3
	lingkaran 3=6
	lingkaran 4=10
	2
	D 14:
	lingkaran pada pola ke 10?
	00 000 000
	1)ik:
	2,5,9,16,20
	Dit: Tize suku benikutnya?
	Dawab:
	2,5,9,14,20,27, 35, (44) 4.
	Jipindal degraphy is to 17 18 19
	CHARLES AND ALL OF THE PARTY A
No.:	Date:
3/6	DK: 5,7,9,11,13
0	11: SUKU Ke-10
2	sweh:
	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
	6 6 6 6 6 6 6 6 6 6 6 6 6 6 6 6 6 6 6
	F2 12 12 12 12 12 12 12 142 11
	A TO STATE OF THE
Cal	Dipindai dengan AamScannet ANTRY
	The second of the Party of the San In 1991

Lampiran 9: Jawaban *Posttest* Peserta didik

•	
	Kharrun Hiss
	, UIII - 10
	MTK
No.:	Postes 4 Date:
	Dric : a:5 2:50 (0)
	U2 2 (A dadmapam) B. A
	03:11
	€ 75 2 0 00
	Dir: Un, n = 10.?
	Dail dies of Andricka with the 10 Mill
	6, 8111, 598 b = 8-5 = 3, 308:
	Un- 2 a + (n-1) bi . au 1003
	Un() 10 5 5 4 (10 - t) 3
	Y V & 65 5 1 (9) . 3 6
	3 N (2 3 2
	Dadi, Un, n=10 ablh 32/1 3
	2) Drik ' a = 50
	Dr Us?
	Den ce .
	Un = a+ (n-1)b
	17090
	Un, n = 8 = a + (n(-)).b
	= 50 + (8 +1). b & Stmana?
CSO	প্রাpindai dengan CamScanner
	Maria Santa Carlo
No.:	Daje:
2)	Dik: Q=12
	b = 4 (menamb < h 4)
	Dit:
	nu'U = 31 5
	Dawas:
	Dik a =12, lalv & tambah 4 dari 12,
	Maka 12 ,1244 , 124444
	2 adi, Unin= 35 - a + (n-1). b
	E (4-01) = 12 + (35-1) . 4 6
	() E 1 13 C
	= 12 UF8.
	A Me was it is a
	Desti Un 0 = 25 all 128
	Danis University of 128

Lampiran 10: Rubrik Penilaian Instrumen Pemecahan Masalah Pretest

RUBRIK PENILAIAN INSTRUMEN KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS (PRETEST)

No	Indikator Kemampuan pemecahan Masalah Matematis	Indikator Soal	Soal	Jawaban	Skor	Level
1	Memahami masalah, Merencanakan pemecahan masalah, Melakukan perhitungan, Memeriksa kembali	Menggunakan unsur- unsur yang di ketahui, dan yang di tanyakan, untuk menentukan pola dari suatu pola bilangan	1. Perhatikan pola gambar di bawah ini, banyak lingkaran pada pola ke 20 adalah?	Diketahui: $U_1:1$ $U_2:3$ $U_3:6$ Beda:2 Ditanyakan: Banyak lingkaran pada pola ke-20 adalah? Jawab: Rumus pola bilangan segitiga: $U_n = \frac{1}{2}n(n+1)$, maka suku ke-20 adalah: $U_n = \frac{1}{2}n(n+1)$ $U_{20} = \frac{1}{2}20(10+1)$ $U_{20} = \frac{1}{2} \times 20 \times 11$	10	C3

			$U_{20} = \frac{1}{2} \times 220$ $U_{20} = 110$ Jadi, banyak lingkaran pada pola ke-20 (U ₂₀) adalah 110.		
2 Memahami masalah Merencanakan pemecahan masalah Melakukan perhitungar Memeriksa kemba hasil	dan yang di tanyakan, dan kecukupan unsur lainnya untuk	2. Tiga suku berikutnya dari barisan 2, 5, 9, 14, 20, 27,, adalah? - RANIRY	Diketahui: Suatu barisan 2, 5, 9, 14, 20, 27, Ditanya: Tiga suku berikutnya dari barisan tersebut? Jawab: Berdasarkan pola yang terbentuk dari barisan bilangan yang diberikan adalah: Sehingga tiga suku berikutnya adalah 27 + 8 = 35, 35 + 9 = 44, dan 44 + 10 = 54 Jadi, tiga suku	10	C4

			berikutnya dari suatu barisan yang diberikan adalah 35, 44 dan 54.		
3 Memahami masalah, Merencanakan pemecahan masalah, Melakukan perhitungan, Memeriksa kembali hasil	Menggunakan unsur- unsur yang di ketahui, yang di tanyakan, dan kecukupan unsur lainnya untuk menentukan suku ke-n	3. Suku ke-10 dari barisan 5, 7, 9, 11, 13, adalah?	Diketahui: Suatu barisan 5, 7, 9, 11, 13, Ditanya: Suku ke 10 Jawab: karena dari barisan di berikan 5, 7, 9, 11, 13,, maka beda antar suku nya adalah 2. Sehingga untuk mencari suku ke 10 maka $U_{10} = a + (n-1)b$ $U_{10} = 5 + (10-1)2$ $U_{10} = 5 + 18$ $U_{10} = 23$ Jadi suku ke 10 nya adalah 23	10	C1,C2

Lampiran 11: Rubrik Penilaian Instrumen Pemecahan Masalah Posttest

RUBRIK PENILAIAN INSTRUMEN KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS (POSTTEST)

No	Indikator Kemampuan	Indikator Soal	Soal	Jawaban	Skor	
	pemecahan Masalah					
	Matematis					
1	Memahami masalah, Merencanakan pemecahan masalah, Melakukan perhitungan	Menggunakan unsur-unsur yang di ketahui, dan yang di tanyakan, untuk menentukan suku ke-n	Pada suatu barisan siswa SMP, barisan paling depan diisi oleh 5 orang siswa, barisan belakangnya 8 orang siswa, barisan berikutnya 11 orang siswa, dan seterusnya. Berapakah jumlah siswa pada barisan	Diketahui: $U_1 = 5$ $U_2 = 8$ $U_3 = 11$ $b = U_2 - U_1$ $= 8 - 5$ $= 3$ Ditanya:	10	C2
			المعةالران R A N I R Y	Berapakah jumlah siswa pada barisan ke-10? Jawab: Rumus suku ke-n: $U_n = a + (n - 1)b$, maka suku ke-10 adalah: $U_{10} = 5 + (10 - 1)3$ $U_{10} = 5 + (9)3$ $U_{10} = 5 + 27$ $U_{10} = 32$ Jadi jumlah siswa pada		

				barisan ke-27 adalah		
				32.		
2	Memahami masalah,	unsur yang di ketahui, dan	Sebuah penelitian	Diketahui:	10	C3
	Merencanakan pemecahan	yang di tanyakan, dan	mikrobiologi memantau	$U_1 = 50$		
	masalah, Melakukan	kecukupan unsur lainnya	pertumbuhan jumlah	Setiap 1 jam bertambah		
	perhitungan, Memeriksa	untuk menentukan suku ke-n	bakt <mark>eri</mark> didalam suatu	10 bakteri		
	kembali hasil	dari suatu barisan aritmatika	caira <mark>n</mark> nutrisi. Pada awal			
			percobaan, terdapat 50	Ditanya:		
			bakteri. Setiap jam, jumlah	Jumlah bakteri pada		
			bakteri tersebut mengalami	jam ke 8(U ₈)?		
			pertumbuhan dengan			
			penambahan 10 bakteri	Jawab:		
			perjam. Coba tentukan	Karena jumlah bakteri		
			jum <mark>lah</mark> bakteri didalam	terus meningkat 10		
			cairan pada jam ke 8!	setiap jam nya, maka		
				penyelesaian yang		
				dapat dilakuakn adalah:		
				$U_8 = 50 + (8 - 1)10$		
				$U_8 = 50 + (7)10$		
				$U_8 = 50 + 70$		
				$U_8 = 120$		
			min	Jadi jumlah bakteri		
				pada jam ke 8 adalah		
		2	جامعةالرانر	120 bakteri		
3	Memahami masalah,	Menggunakan unsur-unsur	Sebuah barisan bilangan	Diketaui:	10	C4
	Merencanakan pemecahan	yang di keta <mark>hui, yang di</mark>	dimulai dengan suku	Suku pertama = 12		
	masalah, Melakukan	tanyakan, d <mark>an kecukupan</mark>	pertama 12 dan setiap suku	Beda = 4		

	perhitungan,	Memeriksa	unsur lainnya	untuk	berikutnya	diperoleh	Ditanya:		
	kembali hasil		menentukan suku ke-n		dengan mer	nambahkan 4	suku ke – 35 dari		
					pada suku	sebelumnya.	barisan tersebut(U ₃₅)!		
					Tentukanlah	suku ke – 35	Jawab:		
					dari barisan t	ersebut!	Karena $a = 14$, dan $b =$		
							4, maka dari bentuk		
							umum barisan		
							aritmatika		
						\ \	$U_n = a + (n - 1)b$		
							dapat dicari dengan:		
							$U_{35} = 12 + (35 - 1)4$		
							$U_{35} = 12 + (34)4$		
						1	$U_{35} = 12 + 136$		
							$U_{35} = 148$		
							Jadi suku ke-35 nya		
							adalah 148		



Lampiran 12: Lembar Validasi Rancangan Pelaksanaan Pembelajaran

LEMBAR VALIDASI RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP) Mata Pelajaran : Matemtika Materi Pokok : Barisan Aritmatika Kelas/Semester : VIII/Ganjil Kurikulum Acuan : Kurikulum 2013 Penulis : Raihanulmina Nama Validator · Lama, S.Si., M.P.L. Dayn Pekerjaan A. Petunjuk Berilah tanda cek list (√) dalam kolom penilaian yang sesuai menurut pendapat Bapak/Ibu! Keterangan: 1: berarti "tidak baik" 2: berarti "kurang baik" 3: berarti "cukup baik" 4: berarti "baik" 5: berarti "sangat baik" B. Penilaian ditinjau dari beberapa aspek SKALA PENILAIAN ASPEK YANG DINILAI No. Identitas sekolah dalam RPP memenuhi aspek: 1. Mata Pelajaran 2. Satuan Pendidikan 3. Kelas/Semester 4. Pertemuan Alokasi waktu RPP telah memenuhi: a. Kompetensi inti b. Konmpetensi dasar d. Tujuan pembelajaran e. Materi ajar f. Model pendekatan/ strategi/ metode/ teknik pembelajaran Kegiatan pembelajaran h. Alat/ bahan/ sumber belajar i. Penilaian RPP telah mengakomodasi kompetensi, indicator, penilaian, dan alokasi waktu: Kesesuaian dengan kompetemsi b. Indikatornya mengacu pada kompetensi dasar CS Dipindai dengan CamScanner

	c. Kesesuaian indicator dengan alokasi waktu d. Indicator dapat dan mudah di ukur e. Indicator mengandung kata-kata kerja operasional f. Penilaian pembelajaran tepat			
IV	RPP sudah mencerminkan: a. Langkah-langkah pembelajaran model Group Investigation b. Mengakomodir variable terikat yang diteliti (kemampuan pemecahan masalah)			

Saran-saran	Keterangan
Psi Rpp belum menterminta Rpp abad 21 - perbownsi sona di LKPd - Then dr model GI belu Jews begiere di Rpp	

Banda Aceh, 27 oktober Validator

2023

(Lesmi, s.si, M.Pd.

green

جامعة الرازري

AR-RANIRY

LEMBAR VALIDASI RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

: Matemtika Mata Pelajaran Materi Pokok Barisan Aritmatika : VIII/Ganjil Kelas/Semester : Kurikulum 2013 Kurikulum Acuan Penulis : Raihanulmina Nama Validator : Khairunnisa ... · Pengajar Pekerjaan

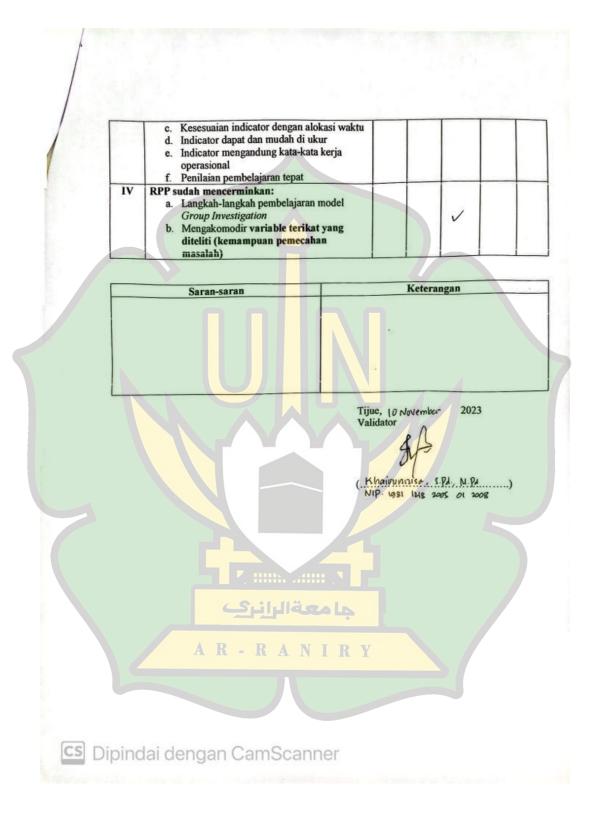
A. Petunjuk

Berilah tanda cek list (√) dalam kolom penilaian yang sesuai menurut pendapat Bapak/Ibu!

Keterangan:

ngan:
1: berarti "tidak baik"
2: berarti "kurang baik"
3: berarti "cukup baik"
4: berarti "baik"
5: berarti "sangat baik"

220	nilaian ditinjau dari beberapa aspek		SKAL	A PENII	AIAN	_
No.	ASPEK YANG DINILAI	1	2	3	4	5
I	Identitas sekolah dalam RPP memenuhi aspek: 1. Mata Pelajaran 2. Satuan Pendidikan 3. Kelas/Semester 4. Pertemuan 5. Alokasi waktu				/	
П	RPP telah memenuhi: a. Kompetensi inti b. Konmpetensi dasar c. Indicator d. Tujuan pembelajaran e. Materi ajar f. Model pendekatan/ strategi/ metode/ teknik pembelajaran g. Kegiatan pembelajaran h. Alat/ bahan/ sumber belajar i. Penilaian			/		
Ш	RPP telah mengakomodasi kompetensi, indicator, penilaian, dan alokasi waktu: a. Kesesuaian dengan kompetemsi R Y b. Indikatornya mengacu pada kompetensi dasar				~	



Lampiran 13: Lembar Validasi Lembar kerja Peserta didik

LEMBAR VALIDASI LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD) Mata Pelajaran : Matemtika Materi Pokok Barisan Aritmatika Kelas/Semester VIII/Ganjil Kurikulum Acuan Kurikulum 2013 Penulis Raihanulmina Nama Validator Larmi, s.s.; M.pd. Pekerjaan · Opten A. Petunjuk Berilah tanda cek list (√) dalam kolom penilaian yang sesuai menurut pendapat Bapak/Ibu! Keterangan: 1: berarti "tidak baik" 2: berarti "kurang baik" 3: berarti "cukup baik" 4: berarti "baik" 5: berarti "sangat baik" B. Penilaian ditinjau dari beberapa aspek SKALA PENILAIAN ASPEK YANG DINILAI No. FORMAT 1. Kejelasan Pembagian Materi 2. Memiliki daya Tarik 3. Sistem Penomoran Tarik 4. Pengaturan ruang/tata Letak 5. Jenis dan Ukuran Huruf Sesuai 6. Kesesuaian Antar Fisik lembar kerja Peserta Didik (LKPD) dengan Siswa BAHASA Kebenaran tata bahasa Jesesuaian kalimat dengan taraf berpikit dan kemampuan membaca serta usia siswa 3. Mendorong minat utuk bekerja 4. Kesederhanaan struktur kalimat 5. Kalimat permasalahan/pertanyaan tidak mengandung arti ganda Kejelasan petunjuk dan arahan Ш Kebenaran isi/materi Merupakan materi/tugas yang esensial 3. Dikelompokkan dalam bagian-bagian yang

Perananya untuk mendoro menemukan konsep/prose mandiri Kelayakan sebagai perang	dur secara
C. Penilaian umum	
(Kesimpulan penilaian secara umum*):	
a. LKPD ini:	b. LKPD ini:
1: tidak baik	1: belum dapat digunakan dan masih memerlukan konsultasi
2: kurang baik	2: dapat digunakan dengan banyak revisi
3: cukup baik	
4: baik	3: dapat digunakan dengan sedikit reviisi
5: baik sekali	4: dapat digunakan tanpa revisi
*)lingkari nomor/angka sesuai penilaian b	
(2) Tahanang dissue	courp tomisa Antmaria, bonorp b. Antmur pd 5091 i dy unuter bergrikin men tom som be-
	Banda Aceh, 97 øktøber 2023 Validator
A R - R A	(Dec

LEMBAR VALIDASI LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD)

Mata Pelajaran Materi Pokok Kelas/Semester : Matemtika : Barisan Aritmatika : VIII/Ganjil : Kurikulum 2013 Kurikulum Acuan : Raihanulmina Penulis Nama Validator · Khairunnice · Pengajar Pekerjaan

A. Petunjuk

Berilah tanda cek list ($\sqrt{\ }$) dalam kolom penilaian yang sesuai menurut pendapat Bapak/Ibu!

Keterangan:

ngan:
1: berarti "tidak baik"
2: berarti "kurang baik"
3: berarti "cukup baik"
4: berarti "baik"
5: berarti "sangat baik"

	nilaian ditinjau dari beberapa aspek		SKAL	A PENI	LAIAN	
No.	ASPEK YANG DINILAI	1	2	3	4	5
1	FORMAT 1. Kejelasan Pembagian Materi 2. Memiliki daya Tarik 3. Sistem Penomoran Tarik 4. Pengaturan ruang/tata Letak 5. Jenis dan Ukuran Huruf Sesuai 6. Kesesuaian Antar Fisik lembar kerja Peserta Didik (LKPD) dengan Siswa				V	
П	BAHASA 1. Kebenaran tata bahasa 2. Jesesuaian kalimat dengan taraf berpikit dan kemampuan membaca serta usia siswa 3. Mendorong minat utuk bekerja 4. Kesederhanaan struktur kalimat 5. Kalimat permasalahan/pertanyaan tidak mengandung arti ganda 6. Kejelasan petunjuk dan arahan				1	
Ш	1. Kebenaran isi/materi 2. Merupakan materi/tugas yang esensial 3. Dikelompokkan dalam bagian-bagian yang logis			1		

Perananya untuk men menemukan konsep/p mandiri Kelayakan sebagai pe	prosedur secara
Penilaian umum	
Kesimpulan penilaian secara umu	m*):
a. LKPD ini:	b. LKPD ini:
1: tidak baik	1: belum dapat digunakan dan masih memerlukan konsultasi
2: kurang baik	2: dapat digunakan dengan banyak revisi
3. cukup baik	
4: baik	3 dapat digunakan dengan sedikit reviisi
T. Oute	
5: baik sek <mark>ali</mark> lingkari nomor/angka sesuai penile D. Komentar dan saran perbaik	
5: baik se <mark>kali</mark> lingkari nomor/ang <mark>ka sesuai p</mark> enila	ai <mark>an Bapaj/lhu</mark>
5: baik se <mark>kali</mark> lingkari nomor/ang <mark>ka sesuai p</mark> enila	ai <mark>an Bapaj/lhu</mark>
5; baik sekali lingkari nomor/angka sesuai penila D. Komentar dan saran perbaik	Tijue, 10 November 2023
5: baik sekali lingkari nomor/angka sesuai penile D. Komentar dan saran perbaik	aian Bapaj/lhu an

Lampiran 14: Lembar Validasi soal Pretest

LEMBAR VALIDASI PRETEST

Mata Pelajaran

: Matemtika

Materi Pokok Kelas/Semester : Barisan Aritmatika : VIII/Ganjil

Penulis Raihanulmina
Nama Validator Raihanulmina

Pekerjaan : . Doses

· Dosen

A. Petunjuk

- Sebagai pedoman untuk mengisi validasi isi, bahasa dan penulisa soal serta rekomendasi, hal-hal yang perlu diperhatikan antara lain:
 - a. Validasi
 - Kesesuaian soal dengan tujuan pembelajara yang tercermin dalam indicator pencapian hasil belajar.
 - Kejelasan perumusan petunjuk pengerjaan soal.
 - Kejelasan maksud soal
 - b. Bahasa dan penulisan soal
 - Kesesuaian bahsa yang digunakan pada soal dengan kaidah bahasa

 Indonesia yang baik dan benar
 - Kalimat matematika soal yang tidak menafsirkan pengertian ganda
 - Rumusan kalimat soal komutatif, menggunakan bahasa yang sederhana, mudah dimengerti dan menggunakan kata-kata yang dikenak siswa.
- 2. Berilah tanda cek list (√) dalam kolom penilaian yang sesuai menurut Bapak/Ibu.

Keterangan:

V : Valid

: Valid - R A N I R SDP : Sangat Mudah Dipahami

CV : Cukup Valid

DP : Dapat Dipahami

: Kurang valid KDP : Kurang dapat Dipahami KV TDP : Tidak dapat Dipahami : Tidak Valid TV : Tidak dapat digunakan tanpa revisi TR : Dapat digunakan dengan revisi kecil RK : Dapat digunakan dengan revisi besar RB : Belum dapat digunakan, mash perlu konsultasi PK Rekomendasi Validasi isi Bahasa dan Penulisan Soal No TDP TR | RK | RB | PK CV KV TV SDP DP KDP Soal 2 3 B. Komentar dan saran perbaikan - 4001 merseus c Banda Aceh, 270ktober Validator 2023 AR-RANIRY CS Dipindai dengan CamScanner

LEMBAR VALIDASI PRETEST

Mata Pelajaran
Materi Pokok
Kelas/Semester
Penulis

Matemtika
Barisan Aritmatika
VIII/Ganjil
Raihanulmina

Nama Validator : knairunnise
Pekerjaan : Pengajar

A. Petunjuk

 Sebagai pedoman untuk mengisi validasi isi, bahasa dan penulisa soal serta rekomendasi, hal-hal yang perlu diperhatikan antara lain:

a. Validasi

- Kesesuaian soal dengan tujuan pembelajara yang tercermin dalam indicator pencapian hasil belajar.
- Kejelasan perumusan petunjuk pengerjaan soal.
- Kejelasan maksud soal
- b. Bahasa dan penulisan soal
 - Kesesuaian bahsa yang digunakan pada soal dengan kaidah bahasa

 Indonesia yang baik dan benar
 - Kalimat matematika soal yang tidak menafsirkan pengertian ganda
 - Rumusan kalimat soal komutatif, menggunakan bahasa yang sederhana, mudah dimengerti dan menggunakan kata-kata yang dikenak siswa.
- Berilah tanda cek list (√) dalam kolom penilaian yang sesuai menurut Bapak/Ibu.

Keterangan:

V : Valid : SDP : Sangat Mudah Dipahami

CV : Cukup Valid DP : Dapat Dipahami

KV : Kurang valid KDP : Kurang dapat Dipahami

TV : Tidak Valid TDP : Tidak dapat Dipahami

TR : Tidak dapat digunakan tanpa revisi

RK : Dapat digunakan dengan revisi kecil

RB : Dapat digunakan dengan revisi besar

PK : Belum dapat digunakan, mash perlu konsultasi

No	Validasi isi Bahasa dan Penulisan Soal					Rekomendasi						
Soal	V	CV	KV	TV	SDP	DP	KDP	TDP	TR	RK	RB	PK
1		1			/					~		
2		~			V					~		
3		1			/					/		

Komentar	r dan saran perbaikan
••••••	
	Tijue, W November 2023 Validator
	المعةالرانري
	A R - R A N (Khairumaisa, S. P.A. M. P.A. NIP. 1981 1318 2005 of 2008

Lampiran 15: Lampiran Validasi Soal Posttest

LEMBAR VALIDASI POST TEST

Mata Pelajaran

: Matemtika

Materi Pokok Kelas/Semester : Barisan Aritmatika : VIII/Ganjil

Penulis Nama Validator : Raihanulmina Lasmi, S.ci., M. P.A. Dosers

Pekerjaan

A. Petunjuk

1. Sebagai pedoman untuk mengisi validasi isi, bahasa dan penulisa soal serta rekomendasi, hal-hal yang perlu diperhatikan antara lain:

a. Validasi

- Kesesuaian soal dengan tujuan pembelajara yang tercermin dalam indicator pencapian hasil belajar.
- · Kejelasan perumusan petunjuk pengerjaan soal.
- Kejelasan maksud soal
- b. Bahasa dan penulisan soal
 - Kesesuaian bahsa yang digunakan pada soal dengan kaidah bahasa Indonesia yang baik dan benar
 - · Kalimat matematika soal yang tidak menafsirkan pengertian ganda
 - Rumusan kalimat soal komutatif, menggunakan bahasa yang sederhana, mudah dimengerti dan menggunakan kata-kata yang dikenak siswa.
- 2. Berilah tanda cek list (√) dalam kolom penilaian yang sesuai menurut Bapak/Ibu.

Keterangan:

A: Valid - R A N I R SDP : Sangat Mudah Dipahami

: Cukup Valid

: Dapat Dipahami

: Kurang valid KDP : Kurang dapat Dipahami KV TDP : Tidak dapat Dipahami TV : Tidak Valid : Tidak dapat digunakan tanpa revisi TR : Dapat digunakan dengan revisi kecil RK : Dapat digunakan dengan revisi besar RB PK : Belum dapat digunakan, mash perlu konsultasi Validasi isi Bahasa dan Penulisan Soal Rekomendasi No TR RK RB PK TDP Soal CV KV TV SDP DP KDP 2 3 B. Komentar dan saran perbaikan

Banda Acch, 27 ok to bee 2023
Validator

AR-RANIRY

LEMBAR VALIDASI POST TEST

Mata Pelajaran
Materi Pokok
Kelas/Semester
Penulis
Nama Validator
Pekerjaan

Matemtika
Barisan Aritmatika
VIII/Ganjil
Raihanulmina
Rhairunake
Pengajar

A. Petunjuk

 Sebagai pedoman untuk mengisi validasi isi, bahasa dan penulisa soal serta rekomendasi, hal-hal yang perlu diperhatikan antara lain:

a. Validasi

- Kesesuaian soal dengan tujuan pembelajara yang tercermin dalam indicator pencapian hasil belajar.
- Kejelasan perumusan petunjuk pengerjaan soal.
- Kejelasan maksud soal
- b. Bahasa dan penulisan soal
 - Kesesuaian bahsa yang digunakan pada soal dengan kaidah bahasa Indonesia yang baik dan benar
 - Kalimat matematika soal yang tidak menafsirkan pengertian ganda
 - Rumusan kalimat soal komutatif, menggunakan bahasa yang sederhana, mudah dimengerti dan menggunakan kata-kata yang dikenak siswa.
- Berilah tanda cek list (√) dalam kolom penilaian yang sesuai menurut Bapak/Ibu.

لا معة الرانيك Keterangan:

V : Valid SDP : Sangat Mudah Dipahami

CV : Cukup Valid A N I R DP : Dapat Dipahami

KDP : Kurang dapat Dipahami KV : Kurang valid

TDP : Tidak dapat Dipahami TV : Tidak Valid

TR : Tidak dapat digunakan tanpa revisi

: Dapat digunakan dengan revisi kecil RK

: Dapat digunakan dengan revisi besar

PK : Belum dapat digunakan, mash perlu konsultasi

No		Valida	asi isi		Baha	Bahasa dan Penulisan Soal				Rekomendasi			
Soal	V	CV	KV	TV	SDP	DP	KDP	TDP	TR	RK	RB	PK	
1		1	1		/					~			
2		~			V					~			
3		1			/					/			

B.	Komentar	dan	saran	perbaikan
----	----------	-----	-------	-----------

RB

Tijue, 10 November Validator

2023

(Khairunnisa , 3 Pd , M Pd)
NIP 1981 1318 2005 0(2008)

Lampiran 16: Tabel Distribusi Normal

DAFTAR F

LUAS DIBAWAH LENGKUNGAN NORMAL STANDAR Dari 0 ke z.
(Bilangan dalam badan daftar menyatakan desimal).

/		
		_
	0 Z	

					-			0	Z	
ı	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
0,0	0000	0040	0080	0120	0160	0199	0239	0279	0319	0359
0,1	0398	0438	0478	0517	0557	0596	(0636)	0675	0714	0754
0,2	0793	0832	0871	0910	0948	0987	1026	1064	1103	1141
0,3	1179	1217	1255	1293	1331	1368	1406	1443	1480	1517
0,4	1554	1591	1628	1664	1700	1736	1772	1808	1844	1879
0,5	1915	1950	1985	2019	2054	2088	2123	2157	2190	2224
0,6	2258	2291	2324	2357	2389	2422	2454	2486	2518	2549
0,7	2580	2612	2642	2673	2704	2734	2764	2794	2823	2852
0,8	2881	2910	2939	2967	2996	3023	3051	3078	3106	3133
0,9	3159	3186	3212	3238	3264	3289	3315	3340	3365	3389
1,0	3413	3438	3461	3485	3508	3531	3554	3577	3599	3621
1,1	3643	3665	3686	3708	3729	3749	3770	3790	3810	3830
1,2	3849	3869	3888	3907	3925	3944	3962	3980	3997	4015
1.3	4032	4049	4066	4082	4099	4115 .	4131	4147	4162	4177
1.4	4192	4207	4222	4236	4251	4265	4279	4292	4306	4319
1,5	4332	4345	4357	4370	4382	4394	4406	4418	4429	4441
1,6	4452	4463	4474	4484	4495	4505	4315	4525	4535	4545
1.7	1554	4564	4573	4582	4591	4599	4608	4616	4625	4633
1,8	4641	4649	4656	4664	4671	4678	4686	4693	4699	4706
1,9	4713	4719	4726	4732	4738	4744	4750	4756	4761	4767
20	1772	4778	4783	4788	4793	4798	4803	4808	4812	4817
21	4821	4826	4830	4834	4838	4842	4846	4850	4854	4857
22	4861	4864	4868	4871	4875	4878	4881	4884	4887	4899
2,3	4893	1896	4898	4901	4904	4906	4909	4911	4913	4916
2.4	4918	4920	4922	4925	4927	4929	4931	4932	4934	4936
2.5	4938	4940	4941	4943.	4945	4946	4948	4949	4951	4952
2,6	1953	4955	4956	4957	4959	4960	4961	4962	4963	4964
2.7	4965	4966	4967	4968	4969	4970	4971	4972	4973	4974
2,8	4974 4981	4975	4976 4982	4977 4983	4977	4978	4979	4979 4985	4980 4986	4981 4986
			10112	1000	4004	-4304	4509	4503	4900	4300
3,0	4987	4987	4987	4988	4988	4989	4989	4989	4990	4990
3.1	4990	4991	4991	4991	4992	4992	4992	4992	4993	4993
3.2	4993	4993	4994	4994	4994	4994	4994	4995	4995	4995
3,3	4995	4995	4995	4996	4996	4996	4996	4996	4996	4997
3,1	4997	4997	4997	4997	4997	4997	4997	4997	4997	4998
3,5	4998	4998	4998	4998	4998	4998	4998	4998	4998	4998
3,6	4998	4998	4999	4999	4999	4999	4999	4999	4999	4999
3,7	4999	4999	4999	4999	4999	4999	4999	4999	4999	4999
3,8	4999	4999	4999	4999	4999	4999	4999	4999	4999	4999
3,9	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000

Sumber: Theory and Problems of Statistics, Spiegel, M.R., Ph.D., Schaum Publishing Co., New York, 1961.



Lampiran 18: Hasil Output Menggunakan SPSS

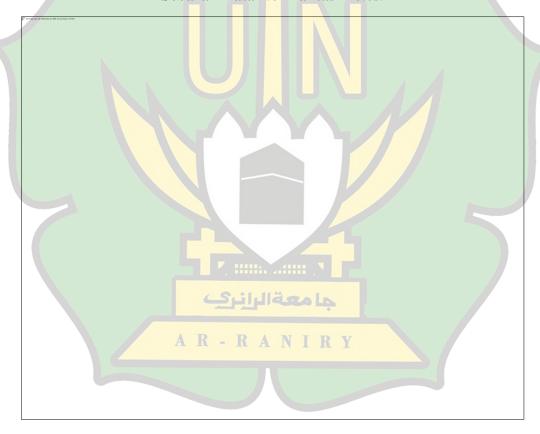
Uji Normalitas Data Pretest

Tests of Normality

	Kolm	nogorov-Smir	rnov ^a		Shapiro-Wilk	
	Statistic	stic df Sig. Statistic df S				
Pretest	.105	30	.200 [*]	.970	30	.535

- a. Lilliefors Significance Correction
- *. This is a lower bound of the true significance.

Sebaran Data Normalitas Pretest



Uji Normalitas Data *Posttest*

Tests of Normality

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Posttest	.140	30	.140	.967	30	.461

a. Lilliefors Significance Correction

Sebaran Data Normalitas Posttest



Lampiran 19: Dokumentasi Pelaksanaan Penelitian



DAFTAR RIWAYAT HIDUP

1. Nama : Raihanulmina

2. Tempat/Tanggal Lahir : Mesjid Tungkop, 20 Mei 2021

3. Jenis Kelamin : Perempuan

4. Alamat : Mesjid Tungkop, Kec. Indra Jaya, Kab. Pidie.

5. Agama : Islam

6. Kewarganegaraan : Indonesia

7. Status : Belum Menikah

8. Pekerjaan : Mahasiswi

9. No. Hp : 082291199896

10. Email : <u>190205063@student.ar-raniry.ac.id</u>

11. Nama Orang Tuas

a. Ayah : Armia Thaleb

Pekerjaan : Guru

b. Ibu : Lina Widar

Pekerjaan : Guru

12. Riwayat Pendidikan

a. TK : TK. Al-Uswah (2006-2007)

ما معةالرانرك

b. SD : MIN 9 Pidie (2007-2013)

c. SMP : MTsS Jeumala Amal (2013-2016)

d. SMA : MAS Jeumala Amal (2016-2019)

e. Perguruan Tinggi: UIN Ar-Raniry (2019-Sekarang)