

**UPAYA MENINGKATKAN KEMAMPUAN PENALARAN MATEMATIS
MELALUI PENDEKATAN INVESTIGASI KELAS VII
SMP NEGERI 3 PEUREULAK**

SKRIPSI

Diajukan Oleh :

**NOVIANTI
NIM: 1032012112**

**PROGRAM STUDI
PENDIDIKAN MATEMATIKA**



**KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI LANGSA
2019 M / 1440 H**

SKRIPSI

**Diajukan Kepada Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Langsa
Sabagai Salah Satu Beban Studi Program Sarjana (S-1) Dalam
Ilmu Pendidikan dan Keguruan Pada Fakultas
Tarbiyah dan Ilmu Keguruan**

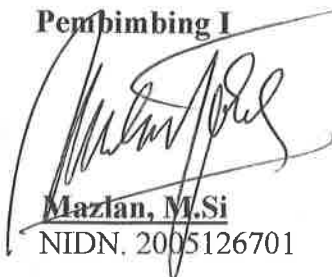
Diajukan Oleh :

**NOVIANTI
NIM: 1032012112**

**Program Studi :
Pendidikan Matematika**

Disetujui Oleh :

Pembimbing I



Mazlan, M.Si
NIDN. 2005126701

Pembimbing II



Srimuliati, M.Pd
NIDN. 2001118601

SKRIPSI

**Telah Diuji Oleh Panitia Ujian Munaqasyah Skripsi
Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan Institut Agama Islam Negeri Langsa
dan Dinyatakan Lulus Serta Diterima Sebagai Salah Satu Beban Studi
Program Sarjana (S-1) dalam Ilmu Pendidikan dan Keguruan**

Pada Hari / Tanggal

Selasa : 25 Februari 2020

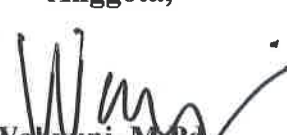
PANITIA SIDANG MUNAQASYAH SKRIPSI

Ketua,

Mazlan, M.Si
NIDN. 2005126701

Sekretaris,

Srimuliati, M.Pd
NIDN. 2001118601

Anggota,

Walyuni, M.Pd
NIDN. 2015098801

Anggota,

Faisal, M.Pd
NIDN.2006068602

Mengetahui:
Dekan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan
Institut Agama Islam Negeri Langsa



Dr. Iqbal, S.Ag, M.Pd
NIP. 19730606 199905 1 003

SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Novianti

Nim : 1032012112

Jurusan : Tarbiyah

Program Studi : Pendidikan Matematika

Judul Skripsi : Upaya Meningkatkan Kemampuan

Penalaran Matematis melalui Pendekatan Investigasi

Pada Siswa Kelas VII SMPN 3 Peureulak

Menyatakan bahwa dalam skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar sarjana pada suatu perguruan tinggi, tidak merupakan hasil pengambilan tulisan atau pemikiran orang lain yang saya akui sebagai tulisan atau pikiran saya sendiri.

Langsa, Juli 2019



NOVIANTI

NIM. 1032012112

KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT. Dengan rahmat dan hidayah-Nya penulis dapat menyelesaikan skripsi ini. Shalawat beriring salam kepangkuan nabi besar Muhammad saw, beserta keluarga dan para sahabat yang telah membawa umat-Nya dari alam jahiliyah kea lam yang penuh dengan ilmu pengetahuan.

Skripsi ini yang berjudul “Upaya Meningkatkan Kemampuan Penalaran Siswa dalam Pembelajaran Matematika Melalui pendekatan investigasi kelas VII-2 SMP Negeri 3 Peureulak”, guna melengkapi beban kuliah dalam menyelesaikan program studi dan syarat untuk memperoleh sarjana strata satu (S1) dalam bidang Ilmu Tarbiyah pada Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Zawiyah Cotkala Langsa.

Terimakasih penulis sampaikan kepada Bapak Dr.Basri Ibrahim,MA selaku rektor serta Bapak Dr.Iqbal,S.Ag,M.Ag sebagai Dekan Tarbiyah IAIN Langsa dan tak lupa pula penulis ucapkan terimakasih kepada Bapak Faisal,M.Pd selaku ketua prodi Matematika. Dan penulis juga mengucapkan terima kasih kepada Bapak Mazlan,M.Si selaku pembimbing I dan Ibu Srimuliati,M.Pd selaku pembimbing II.

Terima kasih yang sebesar-besarnya penulis ucapkan kepada ibunda dan ayahanda yang telah memberi dukungan materi dan spiritual kepada penulis sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan skripsi ini banyak terdapat kekurangan,hal ini disebabkan terbatasnya kemampuan penulis,untuk itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang sifatnya membangun demi perbaikan masa

yang akan datang. Semoga Allah SWT melipat gandakan balasan kepada semua pihak yang telah membantu penulis dalam menyusun skripsi ini.

Langsa, Juli 2019

Penulis

NOVIANTI

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR.....	i
DAFTAR ISI.....	iii
ABSTRAK	v
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Batasan Masalah	5
C. Rumusan Masalah	5
D. Tujuan Penelitian	5
E. Manfaat Penelitian	6
F. Definisi Operasional	6
BAB II KAJIAN TEORI	7
A. Pengertian Belajar	7
B. Faktor- faktor yang Mempengaruhi Belajar	8
C. Kemampuan Penalaran Matematika	12
D. Pendekatan Investigasi	15
E. Kelebihan Pendekatan Investigasi.....	19
F. Kekurangan Pendekatan Investigasi	19
G. Penelitian yang Relevan	19
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	22
A. Pendekatan dan Jenis Penelitian	22
B. Subjek dan Objek Penelitian	22
C. Prosedur Kerja dalam Penelitian	22
D. Teknik Pengumpulan Data	24
E. Instrumen Penelitian	25
F. Teknik Analisis Data.....	25
G. Teknik Analisis Instrument Penelitian.....	28

BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	34
A. Deskripsi Data	34
B. Pembahasan	41
BAB V PENUTUP	47
A. Kesimpulan	47
B. Saran	47
DAFTAR PUSTAKA	49
LAMPIRAN	
DAFTAR RIWAYAT HIDUP	

ABSTRAK

Nama: Novianti, Tempat tanggal lahir: Beusa Meuranoe, 23 September 1994, NIM: 1032012112, Judul skripsi: “Upaya Meningkatkan Kemampuan Penalaran Matematis Melalui Pendekatan Investigasi Kelas VII SMP Negeri 3 Peureulak”.

Kemampuan penalaran merupakan salah satu hal yang harus dimiliki siswa dalam belajar matematika. Selain matematika merupakan ilmu yang diperoleh dengan bernalar, matematika juga mempunyai tujuan pembelajaran yaitu agar siswa mampu menggunakan penalaran pada pola dan sifat serta menyusun bukti atau menjelaskan gagasan dan pernyataan matematika. Penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan kemampuan penalaran matematis siswa kelas VII-2 SMPN 3 Peureulak melalui pendekatan investigasi. Jenis penelitian ini adalah penelitian tindakan kelas (PTK) yang dilaksanakan dalam dua siklus dua kali pertemuan. Subjek dalam penelitian ini adalah siswa kelas VII-2 SMPN 3 Peureulak. Teknik pengumpulan data yang digunakan adalah dengan menggunakan lembar observasi dan tes kemampuan penalaran matematis. Lembar observasi digunakan untuk pengamatan proses penalaran siswa. Sedangkan tes digunakan untuk mengukur sejauh mana tingkat penalaran siswa sebelum tindakan sampai akhir tindakan. Tes penalaran siswa pada materi bilangan bulat sebanyak 5 soal. Teknik analisis data dalam penelitian ini menggunakan uji persentase. Berdasarkan data yang dikumpulkan dari analisis ternyata aktivitas siswa dalam pembelajaran menggunakan pendekatan investigasi terus mengalami peningkatan. Hal ini terlihat dari aktivitas siswa pada siklus I sudah termasuk baik dengan skor persentase rata-rata pengamat I dan pengamat II sebesar 64,28%. Kemudian pada siklus II aktivitas siswa sudah lebih baik dari sebelumnya dengan skor persentase rata-rata 78,56%. Hasil penelitian menunjukkan adanya peningkatan penalaran siswa dalam pembelajaran matematika menggunakan pendekatan investigasi terlihat dari persentase (1) siswa mampu mengajukan dugaan dari 8,82% meningkat menjadi 52,94% (2) siswa mampu melakukan manipulasi matematika dari 8,82% meningkat menjadi 52,94% (3) siswa mampu menarik kesimpulan dari 14,70% meningkat menjadi 73,52% (4) siswa mampu menjelaskan dari 17,64% meningkat menjadi 64,70%. Dapat disimpulkan bahwa penerapan pendekatan investigasi dalam pembelajaran matematis dapat meningkatkan kemampuan penalaran siswa.

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Salah satu unsur kehidupan yang krusial adalah pendidikan. Suatu bangsa bisa maju jika sistem pendidikannya berkualitas. Sistem pendidikan suatu bangsa dibentuk oleh berbagai elemen, seperti peserta didik, pengajar, fasilitas, dan lingkungan sekitar. Matematika adalah salah satu disiplin ilmu yang diajarkan di kelas yang mungkin memotivasi siswa untuk berbuat lebih baik. Asep Jihad mendefinisikan matematika sebagai ilmu yang mengkaji korelasi dan pola dalam seni, bahasa, alat, dan proses pikiran. Jadi, matematika bukanlah ilmu tersendiri; sebaliknya, ia membantu pemahaman manusia dan pemecahan masalah di bidang sosial, ekonomi, dan alam.¹

Menurut Kementerian Pendidikan, muatan matematika dan penalaran matematika tidak dapat dipisahkan. Hal ini menunjukkan bahwa studi matematika membuka jalan bagi pemahaman pemikiran yang lebih baik, dan sebaliknya..² Matematika berakar pada gagasan memperoleh informasi melalui penalaran. Hal ini tidak berarti bahwa bidang ilmiah lain tidak dapat dipahami dengan penalaran; hanya saja matematika mengutamakan operasi yang menggunakan rasio (penalaran logis), sedangkan bidang ilmu lainnya mengutamakan bukti tambahan dari

¹ Asep Jihad. *Pengembangan Kurikulum Matematika*, (Yogyakarta: Multi Pressindo, 2008), hal. 152

² Fadjar Shadiq. *Pemecahan Masalah, Penalaran, dan Komunikasi*. Makalah. Disampaikan dalam Diklat Instruktur / Pengembangan Matematika Jenjang Dasar, (Yogyakarta: PPPG Matematika, 2004) hal.3

observasi atau eksperimen.³ Pengajaran dan pembelajaran matematika memerlukan strategi yang unik karena kualitas mata pelajaran yang unik. Penggunaan penalaran aksiomatik dan logis dalam prosedur deduktif merupakan ciri khas pemikiran matematika..⁴

Menurut Erman Suherman peran mata pelajaran matematika adalah menjadi alat, cara berpikir, dan pengetahuan. Jadikan ketiga fungsi matematika ini sebagai acuan saat belajar matematika disekolah. Bagi siswa, belajar matematika berarti membentuk cara berpikir untuk memahami dan berpikir,serta memikirkan hubungan antara makna-makna tersebut.⁵

Pendidikan matematika di sekolah harus membantu siswa memahami hal-hal berikut, sesuai dengan Keputusan Menteri Pendidikan Nasional Republik Indonesia No. 22 Tahun 2006 (tentang persyaratan isi):

1. Menunjukkan penguasaan topik matematika, mengartikulasikan keterkaitan di antara topik-topik tersebut, dan menggunakan algoritma dan konsep untuk memecahkan masalah dengan tepat dan mudah.
2. Melakukan operasi matematika, menalar pola dan sifat, dan menarik generalisasi, pembuktian, atau penjelasan dari matematika.
3. Kemampuan memahami permasalahan, merumuskan model matematika, menyelesaikan model, dan memahami hasil model tersebut merupakan komponen penting dalam pemecahan masalah.

³ Erman Suherman. *Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer*, (Bandung: JICA UPI,2003), hal. 16

⁴ Asep Jihad. *Mengembangkan program Matematika,....*, hal 157

4. Membuat konsep yang kompleks lebih mudah dipahami dengan menggunakan alat bantu visual seperti tabel, grafik, dan simbol.
5. Pendekatan matematika dengan mentalitas yang mengakui penerapan praktisnya: memiliki rasa ingin tahu, fokus, dan tertarik mempelajari subjek tersebut, serta gigih dan percaya diri ketika menghadapi tantangan.⁶

Kemampuan berpikir merupakan keterampilan yang dibutuhkan ketika belajar matematika. Selain itu, matematika adalah pengetahuan yang diperoleh melalui berpikir logis. Salah satu tujuan belajar matematika adalah untuk memungkinkan siswa menganalisis pola dan sifat secara logis, membuat generalisasi, menganalisis bukti dan lain-lain. Operasi matematika untuk mengumpulkan informasi dan menjelaskan ide-ide matematika. Menurut Fadjar Sadiq, penalaran adalah proses mental mengambil kesimpulan berdasarkan fakta dan data yang ada.

Diakui bahwa kemampuan berpikir siswa masih kurang berdasarkan observasi yang dilakukan peneliti di SMP Negeri 3 Peureulak. Fakta bahwa beberapa anak masih kesulitan memecahkan masalah aritmatika, mempertahankan solusinya, dan menarik kesimpulan dari masalah tersebut merupakan bukti akan hal ini. Selain itu, siswa masih kurang memperhatikan dan menunjukkan sedikit minat untuk terlibat aktif dalam kurikulum matematika. Oleh karena itu, mengembangkan kemampuan berpikir kritis siswa memerlukan strategi yang tepat. Tampaknya teknik investigasi belum pernah digunakan dalam pengajaran matematika di kelas,

⁶ Sri Wardani. *Pembelajaran dan Penilaian Hasil Belajar Matematika SMP*, (Yogyakarta: PPPG Matematika, 2005), hal. 2

menurut percakapan penulis dengan sejumlah instruktur. Saat ini para pendidik masih menggunakan metode pengajaran tradisional, seperti format ceramah. Oleh karena itu, penelitian yang bertujuan untuk meningkatkan kemampuan penalaran matematis siswa dengan menggunakan metode investigatif menarik untuk peneliti.

Fadjar menyarankan salah satu pendekatan untuk mendorong anak berpikir dan bernalar adalah dengan memberikan pertanyaan-pertanyaan yang memiliki beberapa kemungkinan penyelesaian, seperti konvergen, divergen, dan investigatif.⁷ Dengan metode investigatif, siswa harus lebih berperan aktif dalam membentuk sikap dan pengetahuan matematika berdasarkan keterampilan individunya agar dapat menghasilkan hasil belajar yang lebih relevan bagi dirinya. Siswa harus melalui tiga langkah dalam teknik investigasi, menurut Setiawan: (a) membaca, menafsirkan, dan memahami permasalahan. Pada tahap ini, siswa harus merumuskan suatu permasalahan dalam bahasa ibu mereka. (b) Pemecahan masalah memungkinkan siswa untuk mengeksplorasi pengetahuan mereka sepanjang proses pemecahan masalah. (c) tahap respon dan komunikasi.

Untuk menentukan apakah solusi terhadap masalah ini dapat diterapkan pada tantangan lain, siswa harus terlebih dahulu mensintesis temuan dari tahap satu dan dua.⁸ Dipercayai bahwa dengan menggunakan metodologi investigasi ini, hal ini akan meningkatkan kapasitas berpikir matematis siswa.⁹

⁷ Fadjar Shadiq. *Pemecahan Masalah, Penalaran, dan Komunikasi*. Makalah. Disampaikan dalam Diklat Instruktur / Pengembangan Matematika Jenjang Dasar, (Yogyakarta: PPPG Matematika, 2004) hal.2

⁸ Fadjar Sadiq, *Investigasi dalam Proses Pembelajaran Matematika*. (Yogyakarta: WidyaSwara PPPPTK Matematika, 2009), halaman 1

⁹ Setiawan. *Model Pembelajaran Matematika Dengan Pendekatan Investigasi*. Makalah Disampaikan dalam Penulisan Modul Paket Pembinaan Penalaran, (Yogyakarta: PPPG Matematika, 2006) hal 10-11

Penelitian bertajuk “Upaya Peningkatan Kemampuan Penalaran Siswa dalam Pembelajaran Matematika Melalui Pendekatan Investigasi di Kelas VII-2 SMP Negeri 3 Peureulak” menarik perhatian peneliti mengingat informasi yang diberikan.

B. Batasan Masalah

Mengingat permasalahan tersebut, ruang lingkup penelitian ini sempit: bertujuan untuk mengkaji bagaimana pendekatan investigatif dalam pembelajaran matematika di SMP Negeri 3 Peureulak dapat meningkatkan kemampuan berpikir matematis siswa.

C. Rumusan Masalah

Mengingat kendala-kendala tersebut di atas, maka pertanyaan penelitian dalam penelitian ini adalah bagaimana meningkatkan keterampilan penalaran matematis siswa kelas tujuh dan delapan di SMP Negeri 3 Peureulak melalui penggunaan metode investigatif pada pendidikan matematika.

D. Tujuan Penelitian

Tujuan utama penelitian ini adalah untuk memberikan gambaran bagaimana siswa kelas tujuh dan delapan di SMP Negeri 3 Peureulak dapat memperoleh manfaat dari pendekatan investigatif dalam pendidikan matematika untuk mengasah kemampuan penalaran matematis mereka.

E. Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini adalah

a. Untuk guru

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk membantu instruktur matematika di SMP Negeri 3 Peureulak menerapkan strategi yang meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswanya.

b. Bagi siswa

Penerapan pendekatan investigasi diharapkan dapat meningkatkan kemampuan penalaran siswa SMP Negeri 3 peureulak dalam pembelajaran matematika.

c. Bagi peneliti

Untuk mempersiapkan guru dengan lebih baik di masa depan, penelitian ini bertujuan untuk memberikan gambaran tentang berbagai cara mereka belajar matematika.

F. Definisi Operasional

1. Belajar adalah proses berinteraksi dengan segala keadaan yang melingkupi seseorang dengan tujuan melakukan berbagai pengalaman
2. Penalaran adalah proses berpikir yang sistematis yang menghasilkan kesimpulan berupa pengetahuan.
3. Kegiatan belajar yang memungkinkan siswa memperoleh pengetahuan lebih dalam melalui beberapa tugas yang hasilnya bergantung pada kemajuan siswa disebut metode investigatif atau inkuiri.

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Deskripsi Data

Penelitian dilaksanakan di SMP Negeri 3 Peureulak. Dua minggu dihabiskan untuk melakukan penelitian ini. Untuk mendapatkan izin penelitian dan menyerahkan surat referensi dari Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan IAIN Zawiyah Cotkala Langsa, pelaksanaannya diawali dengan pertemuan kepala sekolah SMP Negeri 3 Peureulak dan kepala kurikulum.

Selanjutnya peneliti bertemu dengan instruktur pembelajaran matematika untuk mempertimbangkan subjek penelitian dan sumber daya pendidikan yang akan digunakan. Penelitian dilaksanakan dalam dua siklus, dengan satu pertemuan setiap siklusnya.

1. Analisi Data Siklus I

a) Hasil observasi tindakan siklus I

Kelas VII-2 yang terdiri dari 34 siswa akan dilaksanakan dua kali periode masing-masing 45 menit. Tiga fase berbeda membentuk proses pembelajaran: pra-pembelajaran, selama pembelajaran, dan pasca-pembelajaran. Dua instruktur matematika dari kelas 7-2 berperan sebagai pengamat sementara peneliti berperan sebagai instruktur. Baik tindakan pengajar (peneliti) maupun tindakan siswa selama pembelajaran diamati. Tabel 4.1 di bawah ini menampilkan temuan dari dua pengamat instruktur:

Tabel 4.1**Aktivitas Guru dengan menggunakan pendekatan investigasi pada materi bilangan**

No	Aktivitas Guru	Skor Pengamat	
		I	II
1	Guru mengajarkan konsep operasi bilangan melalui soal untuk memperluas pengetahuan siswa	4	4
2	Guru mengajukan pertanyaan metakognitif kepada siswa tentang materi yang berkaitan dengan operasi bilangan.	0	4
3	Siswa berlatih memecahkan masalah yang diberikan guru	4	0
4	Guru menguraikan kesalahan-kesalahan yang dihadapi oleh siswa pada saat latihan	0	4
5	Melakukan tes untuk mengetahui penguasaan siswa pada materi operasi bilangan	4	4
6	Melakukan review untuk melihat siswa mana yang mencapai batas kelulusan dan siswa mana yang tidak mencapai batas kelulusan	4	4
7	Pengayaan terhadap siswa yang belum mencapai batas kelulusan	4	0
	Jumlah	20	20
	Skor Persentase	71,42	71,42
	Skor Persentase Rata-rata	71,42	

Data Tabel 4.1 menunjukkan bahwa instruktur belum melakukan tugasnya dengan baik dalam menerapkan metode investigasi. Persentase mewakili temuan dari observasi aktivitas instruktur selama aktivitas pembelajaran. Gunakan rumus berikut untuk mendapatkan nilai persentase tindakan masing-masing pengamat:

$$\text{Skor Persentase} = \frac{\text{jumlah skor}}{\text{skor maksimum}} \times 100 \%$$

Skor tertinggi adalah 28, dan total skor dari pengamat 1 dan II masing-masing adalah 20 dengan persentase 71,42% dan 20 dengan persentase 71,42%, berdasarkan pengamatan mereka seperti terlihat pada tabel di atas. Rata-rata aktivitas instruktur sebesar 71,42% setelah dibagi proporsi pengamat I dan II.

Oleh karena itu, keberhasilan proses pembelajaran tentang kegiatan peneliti menunjukkan bahwa tindakan peneliti sepanjang tindakan siklus pertama sudah memadai. Berikut ini adalah tabel temuan observasi dua orang pengamat terhadap aktivitas siswa:

Tabel 4.2

Aktivitas Siswa dengan menggunakan pendekatan investigasi pada materi bilangan bulat

No	Aktivitas Siswa	Skor Pengamat	
		I	II
1	Siswa menerima konsep operasi bilangan melalui soal-soal yang memperluas pengetahuan siswa.	4	4
2	Guru mengajukan pertanyaan metakognitif dari siswa tentang materi yang berkaitan dengan operasi bilangan.	0	4

3	Siswa berlatih memecahkan permasalahan yang diberikan guru.	0	4
4	Guru menguraikan kesalahan-kesalahan yang dihadapi oleh siswa pada saat Latihan.	4	0
5	Siswa menjawab semua pertanyaan.	4	4
6	Melakukan tes untuk mengetahui siswa mana yang mencapai batas kelulusan dan siswa mana yang tidak mencapai batas kelulusan.	4	0
7	Pengayaan terhadap siswa yang belum mencapai batas kelulusan	0	4
	Jumlah	16	20
	Skor Persentase	57,14	71,42
	Skor Persentase Rata-rata	64,28	

Tabel 4.2 menunjukkan bahwa skor keseluruhan dari pengamat I dan II pada tabel di atas adalah masing-masing 16 dengan persentase 57,14% dan 20 dengan persentase 71,42%. sedangkan skor 28 adalah yang tertinggi. Rata-rata skor persentase aktivitas siswa sebesar 64,28% yang ditentukan dengan menjumlahkan nilai persentase dari pengamat I dan II.

Keterlibatan siswa pada tindakan siklus I sudah memadai, sesuai dengan tingkat keberhasilan proses pembelajaran sebagai fungsi keterlibatan siswa. Oleh karena itu, kegiatan pembelajaran wajib berlangsung di dalam kelas.

b. Hasil Tes Siklus I

Hasil tes siklus I digunakan untuk mengukur sejauh mana pemahaman siswa terhadap materi bilangan bulat. Tes ini juga digunakan untuk meningkatkan penalaran matematis siswa. Setelah dilakukan analisa hasil tes siklus I diperoleh

nilai rata-rata sebesar 58,11 dengan nilai tertinggi sebesar 82 dan nilai terendah sebesar 36.

1. Analisa Data Siklus II

Latihan siklus II dirancang untuk memperkuat area-area yang aktivitas siklus I-nya kurang. Walaupun pokok bahasanya berbeda, Siklus II menggunakan metodologi investigasi yang sama seperti pendahulunya untuk meningkatkan kemampuan penalaran siswa. Jika materi pada siklus II adalah operasi hitung bilangan bulat, maka materi siklus I adalah bilangan bulat.

Guru matematika dan peneliti membicarakan hasil tindakan siklus I sebelum memulai kegiatan siklus II. Selanjutnya peneliti membuat lembar observasi dan perangkat pembelajaran (RPP) pada siklus I.

a. Hasil Observasi Tindakan Siklus II

Pembelajaran tindakan siklus kedua akan dipertahankan untuk seluruh siswa di kelas tujuh dan dua. Dua sesi pembelajaran berdurasi 45 menit dengan metode investigasi digunakan untuk melakukan tindakan siklus II; sesi ini memiliki tiga kegiatan: pendahuluan, inti, dan final. Baik instruktur matematika maupun peneliti mengambil peran sebagai pendidik dan pengamat sepanjang pelaksanaan kegiatan siklus II. Tabel 4.5 di bawah ini menampilkan temuan observasi dua orang pengamat terhadap aktivitas guru:

Tabel 4.5
Aktivitas Guru dengan menggunakan pendekatan investigasi pada materi operasi bilangan

No	Aktivitas Guru	Skor Pengamat	
		I	II
1	Guru mengajarkan konsep operasi bilangan melalui soal untuk memperluas pengetahuan siswa.	4	4
2	Guru memberikan pertanyaan- pertanyaan metakognitif kepada siswa terkait materi operasi bilangan .	4	0
3	Siswa berlatih memecahkan permasalahan yang diberikan guru.	4	4
4	Guru memberikan reviderhadap kesalahan-kesalahan yang dihadapi oleh siswa pada saat Latihan.	0	4
5	Melakukan tes pada pertemuan berikutnya untuk mengetahui penguasaan materi siswa pada pokok bahasan operasi bilangan.	4	4
6	Melakukan verifikasi untuk mengetahui siswa mana yang mencapai batas kelulusan dan siswa mana yang belum mencapai batas kelulusan	4	4
7	Pengayaan terhadap siswa yang belum mencapai batas kelulusan.	4	4
	Jumlah	24	24
	Skor Persentase	85,71	85,71
	Skor Persentase Rata-rata	85,71	

Dari tabel 4.5 terlihat bahwa aktivitas guru mengalami peningkatan dibandingkan siklus sebelumnya. Berdasarkan hasil observasi kedua pengamat pada tabel di atas total skor pengamat I sebesar 24 dengan persentase 85,71% dan skor maksimum sebesar 28. Setelah dihitung skor persentase skor pengamat I dan II diperoleh rata-rata skor persentase aktivitas guru sebesar 85,71%

Dengan demikian, berdasarkan upaya guru pada siklus II, proses pembelajaran berhasil dan sesuai harapan. Sedangkan tabel berikut menampilkan hasil observasi dua orang pengamat terhadap aktivitas siswa:

Tabel 4.6
Aktivitas Siswa dengan menggunakan pendekatan investigasi pada materi operasi bilangan

No	Aktivitas Siswa	Skor Pengamat	
		I	II
1	Siswa menerima konsep operasi bilangan melalui soal-soal yang memperluas pengetahuan siswa.	4	4
2	Guru menerima pertanyaan metakognitif dari siswa tentang materi yang berkaitan dengan operasi bilangan	4	0
3	Siswa berlatih memecahkan permasalahan yang diberikan guru	4	4
4	Guru menguraikan kesalahan-kesalahan yang dihadapi oleh siswa pada saat latihan.	0	4
5	Siswa menjawab semua pertanyaan	4	4
6	Melakukan review untuk melihat siswa mana yang mencapai batas kelulusan dan	4	4

	siswa mana yang tidak mencapai batas kelulusan.		
7	Pengayaan terhadap siswa yang belum mencapai batas kelulusan	4	4
	Jumlah	24	24
	Skor Persentase	85,71	85,71
	Skor Persentase Rata-rata	85,71	

Siswa lebih tenang dan konsentrasi ketika bertanya dan menjawab pertanyaan, sesuai data pada tabel 4.6. Skor maksimumnya adalah 28, dan berdasarkan pengamatan kedua pengamat pada tabel di atas, total skor pengamat I adalah 24 dengan persentase 85,71%, sedangkan total skor pengamat II adalah 20 dengan persentase 71,42%. Berdasarkan perhitungan persentase skor pengamat I dan II, diperoleh 78,56% yang merupakan rata-rata skor persentase aktivitas siswa.

b. Hasil tes siklus II

Digunakan untuk menilai seberapa baik siswa memahami konsep menggunakan bilangan bulat. Meningkatkan pemikiran matematis siswa adalah tujuan lain dari ujian ini. Nilai rata-rata sebesar 80,47 diperoleh setelah melalui hasil tes siklus II, dimana nilai maksimal 100 dan nilai minimal 50.

B. Pembahasan

Penalaran matematis siswa kelas VII SMP Negeri 3 Peureulak yang pada awalnya mengalami ketidakmampuan belajar, tidak menyelesaikan pekerjaan rumah atau latihannya serta tidak memperhatikan guru karena guru tidak memberikan motivasi belajar.

Tahap awal yang dilakukan dalam pelaksanaan pembelajaran dengan menggunakan pendekatan investigasi adalah membuat rencana pembelajaran secara

menyeluruh yang mencakup pelaksanaan proses pembelajaran. Pada tahap ini guru memulai materi sesuai dengan kontekstual, selanjutnya guru menjelaskan permasalahan kontekstual yang berkaitan dengan operasi bilangan. Guru kemudian membagi siswa menjadi beberapa kelompok dan siswa menggunakan lembar kerja untuk memecahkan masalah kontekstual dengan caranya sendiri.

“Penelitian tindakan kelas” adalah istilah yang digunakan untuk menggambarkan penelitian ini. Reaksi siswa terhadap metode investigasi terhadap isi operasi bilangan bulat dan pemikiran mereka tentang aktivitas instruktur dan siswa menjadi fokus penelitian ini. Penulis mendalami tanggapan siswa terhadap pendekatan investigatif terhadap isi operasi bilangan, aktivitas guru dan siswa, serta motivasi belajar di bawah ini.

1. Aktivitas guru dan siswa

Semakin banyaknya kegiatan investigasi yang dilakukan oleh guru dan siswa menunjukkan bahwa kegiatan tersebut memerlukan perencanaan yang matang dan manajemen waktu yang efektif. Persentase rata-rata Observer I dan Observer II sebesar 71,42%, hal ini menunjukkan bahwa aktivitas guru dari siklus I hingga siklus II menunjukkan ketidakmampuan guru dalam menerapkan pendekatan investigatif secara efektif, hal ini dibuktikan dengan masih terlihat kebingungan dalam mengarahkan siswa untuk bertanya dan menjawab pertanyaan. Namun aktivitas guru pada siklus II lebih baik dibandingkan siklus sebelumnya. Hal ini disebabkan hampir seluruh langkah dalam pendekatan investigatif dilakukan dengan baik oleh guru (peneliti), dan kemampuan guru dalam membantu siswa bertanya dan menjawab pertanyaan semakin baik, dengan rata-rata persentase skor pengamat I dan pengamat II sudah berada pada kategori

baik. kategori sebesar 85,71 %. Di SMP Negeri 3 Peureulak, terlihat bahwa metode investigatif dapat meningkatkan keterlibatan guru dalam pembelajaran dengan hasil yang positif.

Dengan persentase skor rata-rata pengamat I dan II sebesar 64,28 %, terlihat aktivitas siswa selama pembelajaran pada siklus I masuk dalam kategori baik. Walaupun masuk dalam kategori “baik”, tetapi masih ada siswa yang merasa kebingungan. Setelah dilanjutkan siklus II aktivitas siswa terus mengalami perbaikan dan peningkatan dengan rata-rata persentase nilai pengamat I dan pengamat II sebesar 78,56% dengan kategori baik.

2. Hasil Tes Siklus I dan Siklus II

Keterampilan berpikir siswa meningkat seiring dengan pembelajaran matematika “bilangan bulat, sesuai dengan penilaian yang diberikan pada siklus I dan II. Dari awal kegiatan pada siklus I sampai dengan selesainya pada siklus II, berikut tabel data yang telah dikumpulkan peneliti mengenai upaya pengembangan keterampilan penalaran matematis siswa kelas VII-2 SMP Negeri 3 Peureulak dengan menggunakan pendekatan investigatif:

Tabel 4.1 Data Peningkatan Penalaran Siswa

No	Indikator Yang Diamati	Kondisi Awal	Hasil Pengamatan	
			Siklus I	Siklus II
1	Siswa mampu mengajukan dugaan.	3 Siswa (8, 82 %)	10 Siswa (29, 41 %)	18 Siswa (52, 94 %)

2	Siswa mampu melakukan manipulasi matematika.	3 Siswa (8, 82 %)	8 Siswa (23, 52 %)	18 Siswa (52, 94 %)
3	Siswa mampu menarik kesimpulan.	5 Siswa (14, 70%)	18 Siswa (52, 94 %)	25 Siswa (73,52 %)
4	Siswa mampu menjelaskan	6 Siswa (17, 64 %)	8 Siswa (23, 52 %)	22 Siswa (64,70%)

Indikator penalaran matematis siswa masih kurang sebelum presentasi diberikan. Hal ini disebabkan karena siswa kurang tertarik pada kegiatan pembelajaran yang masih bersifat repetitif karena kemampuannya dalam pembelajaran matematika masih rendah. Hal ini ditunjukkan dengan indikator tiga siswa (8,82 %) yang mampu berspekulasi, tiga siswa (8,82 %) yang mampu memanipulasi angka, lima siswa (14,70 %) yang mampu menarik kesimpulan, dan enam siswa (17,64 %) yang mampu mengambil kesimpulan. persen) yang mampu menjelaskan.

Siswa kelas VII-2 SMP Negeri 3 Peureulak yang berjumlah 34 orang memberikan data observasi dan tes yang digunakan untuk mengetahui hasil tindakan siklus I. Siswa mampu berspekulasi sebanyak 10 orang (29,41 persen), mampu memanipulasi matematika sebanyak 8 siswa (23,52 persen), menarik kesimpulan sebanyak 18 siswa (52,94 persen), dan mampu menjelaskan kepada sebanyak 8 siswa sebanyak 18 siswa. Peneliti belum mengantisipasi tingkat keberhasilan atau persentase peningkatan yang terjadi pada siklus I. Hal ini menunjukkan bahwa sangat sedikit siswa yang masih mampu berspekulasi, memanipulasi matematika, menarik kesimpulan, dan memberikan penjelasan. Ketika mengerjakan soal cerita, siswa juga cenderung menyelesaikan soal secara

langsung tanpa menuliskan apa yang mereka ketahui atau pertanyaan yang mereka ajukan. Hal ini disebabkan siswa belum terbiasa dengan pendekatan yang diterapkan.

Perbaikan rencana tindakan siklus II akan didasarkan pada hasil refleksi tindakan yang dilakukan pada siklus I. Keterampilan penalaran matematis siswa meningkat pada siklus II. Pada siklus II persentase yang dicapai siswa adalah sebagai berikut: 18 siswa (52,94%) mampu berspekulasi, 52,94% mampu memanipulasi data matematika, dan 73% mampu menarik kesimpulan. 64,70 persen) dan 22 siswa mampu menjelaskan. Guru telah menggunakan pendekatan investigatif dalam melaksanakan kegiatan pembelajaran untuk membantu siswa meningkatkan kemampuan penalarannya, mempelajari konsep-konsep baru, dan memahami pengalamannya sendiri. Dari kegiatan siklus I ke kegiatan siklus II penalaran siswa mengalami peningkatan. Hal ini menunjukkan bahwa kemampuan penalaran siswa mengalami peningkatan yang signifikan baik sebelum maupun sesudah mereka melakukan tindakan. Dapat ditarik kesimpulan bahwa kemampuan penalaran siswa dapat ditingkatkan dengan pembelajaran matematika melalui pendekatan investigatif.

Selanjutnya Menurut Rusman (2014) mengemukakan beberapa kelebihan pendekatan investigasi yaitu sebagai berikut :

1. Dapat mengembangkan kreativitas siswa.
2. Memberikan semangat untuk berinisiatif, kreatif dan aktif
3. Melakukan diskusi kelompok di mana siswa dapat bekerja sama untuk menemukan solusi suatu masalah.

4. Melibatkan siswa secara aktif dalam proses pembelajaran yang diberikan guru untuk meningkatkan pemahamannya.
5. Siswa dapat memiliki rasa tanggung jawab

Berdasarkan data observasi yang dilakukan pada siklus I dan siklus II, peneliti menyimpulkan bahwa peningkatan penalaran matematis siswa dengan menggunakan pendekatan investigasi dikelas VII-2 SMP Negeri 3 Peureulak berjalan sesuai rencana. Selain itu, tujuan dari meningkatkan kemampuan penalaran matematis siswa juga tercapai sesuai dengan yang diharapkan.”

BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Keterampilan penalaran siswa dalam menyelidiki konsep matematika meningkat dengan cara sebagai berikut, berdasarkan data yang dikumpulkan pada siklus I dan II:

1. Siswa mampu mengajukan dugaan dari 8,82% meningkat sebesar 52,94%.
2. Siswa mampu melakukan manipulasi matematika dari 8,82% meningkat menjadi 52,94%.
3. Siswa mampu menarik kesimpulan dari 14,70% meningkat menjadi 73,52%.
4. Siswa mampu menjelaskan dari 17,54% meningkat menjadi 64,70%

B. Saran

Saran-saran berikut ini diberikan sehubungan dengan pentingnya strategi pembelajaran dalam kaitannya dengan hasil pembelajaran dan penelitian:

1. Alternatif pembelajaran yang tepat di SMP Negeri 3 Peureulak adalah pembelajaran dengan pendekatan investigatif.
2. Agar instruktur dapat menggunakan pendekatan investigatif di kelas, mereka harus mempersiapkan diri dengan baik dan konten yang dicakupnya harus mencerminkan pendekatan tersebut. Hal ini kami lakukan agar siswa lebih mudah dalam membuat rencana pembelajarannya sendiri.

3. Diperlukan penelitian lebih lanjut untuk lebih mengembangkan dan melengkapi pembelajaran yang sudah ada.