

## UPAYA MENINGKATKAN PENALARAN MATEMATIKA SISWA KELAS VIII PUTRA MTs.AL-MUSLIMUN NW KEBON KONGOK MELALUI PENERAPAN METODE INVESTIGASI KELOMPOK DALAM PEMBELAJARAN MATEMATIKA

Syamsul Bahri

Pemerhati Pendidikan Matematika  
E-mail: syamsulbahri496@gmail.com

**ABSTRAK:** Penelitian ini berawal dari permasalahan yang ada dikelas VIII Putra MTs.AL-Muslimun NW Kebon kongok. Permasalahan tersebut adalah Rendahnya penalaran matematika siswa dipengaruhi oleh beberapa faktor diantaranya masih sedikitnya siswa yang mampu mengajukan dugaan, melakukan manipulasi matematika, memberikan jawaban alasan atas jawabannya, dan menarik kesimpulan dari suatu permasalahan matematika yang diberikan. Hal ini disebabkan karena guru masih menerapkan pola pembelajaran konvensional yaitu dengan metode ceramah. Tujuan penelitian ini adalah untuk meningkatkan penalaran matematika siswa dengan menerapkan metode investigasi kelompok. Metode investigasi kelompok adalah metode yang dilakukan oleh dua orang atau lebih yang saling berinteraksi dalam melakukan proses penyelidikan untuk mengungkapkan kebenaran sebuah fakta dan mendapatkan hasil kesimpulan secara optimal. Penelitian ini dilakukan dalam 2 siklus dengan masing-masing siklus terdiri dari tahap perencanaan, pelaksanaan tindakan, observasi, evaluasi dan refleksi. Subyek penelitian adalah siswa kelas VIII putra MTs.AL-Muslimun NW yang terdiri dari 30 orang siswa. Data yang diperoleh berupa data kuantitatif yang diperoleh dari hasil evaluasi setiap akhir siklus dan data kualitatif yang diperoleh dari hasil observasi aktivitas guru pada saat proses belajar mengajar. Hasil penelitian ini menunjukkan adanya peningkatan persentase aktivitas guru yaitu 73% pada siklus I dan pada siklus II 80,77%. Selain itu persentase rata-rata kemampuan penalaran matematika pada siklus I yaitu 59,23% berkualifikasi lebih dari cukup dan nilai rata-rata kelas 58,50 berkualifikasi lebih dari cukup sedangkan pada siklus II persentase rata-rata kemampuan penalaran matematika siswa yaitu 79,94% berkualifikasi baik dan nilai rata-rata kelas yaitu 79,57 berkualifikasi baik. Disimpulkan bahwa penerapan metode investigasi dapat meningkatkan penalaran matematika siswa kelas VIII putra MTs.AL-Muslimun NW Kebon Kongok dalam pembelajaran matematika.

**Kata Kunci:** *Metode Investigasi Kelompok, Penalaran Matematika*

### PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan salah satu aspek dalam kehidupan yang memegang peranan penting pada suatu negara, bahkan pendidikan dijadikan landasan pokok untuk menentukan tingkat kemajuan suatu negara. Dengan pendidikan yang berkualitas negara akan mempunyai sumber daya manusia yang berkualitas, sehingga suatu negara dapat mencapai sebuah kemajuan dalam teknologinya tergantung dari sistem pendidikan yang diterapkan oleh negara tersebut. Jika pendidikan dalam negara itu baik kualitasnya, maka kemajuan negara tersebut bisa tercapai, begitu juga sebaliknya. Tinggi rendahnya kualitas pendidikan dalam suatu negara dipengaruhi oleh banyak faktor antara lain: peserta didik, pengajar, sarana dan prasarana juga karena faktor lingkungan.

Salah satu mata pelajaran di sekolah yang dapat mengasah kemampuannya adalah matematika. Menurut Syahrir (2010:82) matematika adalah ilmu yang membahas tentang pola dan keteraturan. Seperti halnya tuntutan untuk memanfaatkan penalaran induktif pada awal proses pembelajaran, definisi matematika di atas bertujuan agar para siswa belajar mencerna ide-ide baru, mampu menyesuaikan diri terhadap perubahan, mampu menangani ketidakpastian, mampu menemukan keteraturan, dan mampu memecahkan masalah yang tidak lazim. Sejalan dengan itu, standar matematika sekolah meliputi standar isi dan standar proses. Standar proses meliputi pemecahan masalah (*problem solving*), penalaran dan pembuktian, keterkaitan, komunikasi dan representasi. Standar proses tersebut secara bersama-sama merupakan keterampilan dan pemahaman dasar yang

sangat dibutuhkan para siswa pada masa kini dan masa yang akan datang (Syahrir,2010:93).

Menggunakan penalaran pada pola dan sifat, melakukan manipulasi matematika dalam membuat generalisasi, menyusun bukti, atau menjelaskan gagasan dan pernyataan matematika memecahkan masalah yang meliputi kemampuan memahami masalah, merancang model matematika, menyelesaikan model dan menafsirkan solusi yang diperoleh. Mengkomunikasikan gagasan dengan simbol, tabel, diagram, atau media lain untuk memperjelas keadaan atau masalah memiliki sikap menghargai kegunaan matematika dalam kehidupan, yaitu memiliki rasa ingin tahu, perhatian, dan minat dalam mempelajari matematika, serta sikap ulet dan percaya diri dalam pemecahan masalah (Syahrir,2010:93).

Kemampuan penalaran merupakan salah satu hal yang harus dimiliki siswa dalam belajar matematika. Selain karena matematika merupakan ilmu yang diperoleh dengan bernalar, tetapi juga karena salah satu tujuan pembelajaran matematika adalah agar siswa mampu menggunakan penalaran pada pola dan sifat, melakukan manipulasi matematika dalam membuat generalisasi, menyusun bukti, atau menjelaskan gagasan dan pernyataan matematika. Untuk itu diperlukan berbagai terobosan baru dalam pembelajaran matematika melalui berbagai metode mengajar agar dapat meningkatkan penalaran matematika siswa.

Proses kegiatan berpikir secara rasional lazim disebut dengan istilah penalaran yang dalam bahasa Inggris adalah *reasoning*, berasal dari kata *reason* yang berarti alasan. Dengan demikian, berpikir secara rasional dapat disebut berpikir secara nalar atau berpikir secara logis. Penalaran hanya dikaitkan dengan kegiatan berpikir secara sadar dan mempunyai karakteristik tertentu untuk menemukan kebenaran. Setiap bentuk penalaran menganut logika sendiri dan dapat dikatakan bahwa penalaran merupakan kegiatan berpikir logis yang menganut logika tertentu untuk menemukan suatu kebenaran.

Berdasarkan hasil observasi yang peneliti lakukan melalui wawancara dengan guru matematika di MTs.Al-Muslimun NW Kebon Kongok, diketahui bahwa kemampuan penalaran matematika yang dimiliki siswa masih rendah. Hal ini terlihat dari masih sedikitnya siswa yang mampu mengajukan dugaan, melakukan manipulasi matematika, memberikan jawaban alasan atas jawabannya, dan menarik kesimpulan dari suatu permasalahan matematika yang diberikan. Selain itu perhatian dan keaktifan siswa dalam mengikuti proses belajar matematika masih kurang. Selama ini guru masih menerapkan pola pembelajaran konvensional yaitu dengan metode ceramah sehingga prestasi belajar matematika kelas VIII Putra MTs Al-Muslimun NW Kebon Kongok sangat rendah, hal ini dapat dilihat dari nilai hasil mid semester yang didapat oleh siswa pada tabel 1 di bawah ini:

**Tabel 1.** Daftar Ketuntasan Belajar Klasikal Peserta Didik Kelas VIII Putra Semester Ganjil

No.	Kelas	Nilai Rata-Rata	Ketuntasan	KKM
1	VIII Putra	59,25	68,75	≥ 60

*Arsip: Guru Matematika MTs. Al-Muslimun NW*

Menurut Shadiq (2009:1) beberapa cara untuk mengaktifkan siswa agar berpikir dan bernalar adalah dengan memberikan soal yang mengarah pada jawaban konvergen, divergen, dan penyelidikan (investigasi). Oleh karena itu untuk mengatasi permasalahan tersebut, maka salah satu alternatif solusi yang akan digunakan adalah metode investigasi kelompok. Metode investigasi kelompok adalah metode belajar yang menempatkan siswa ke dalam kelompok untuk melakukan investigasi terhadap suatu topik. Dalam penerapan metode investigasi kelompok siswa dituntut untuk lebih aktif dalam mengembangkan sikap dan pengetahuannya tentang matematika sesuai dengan kemampuan masing-masing sehingga akibatnya memberikan hasil belajar yang lebih bermakna pada siswa. Selain itu, metode ini melibatkan siswa sejak perencanaan, baik dalam

menentukan topik maupun cara untuk mempelajarinya melalui investigasi. Metode ini juga menuntut para siswa untuk memiliki kemampuan yang baik dalam berkomunikasi maupun dalam keterampilan proses kelompok (*group process skills*).

Penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan penalaran matematika siswa kelas VIII putra MTs. Al-Muslimun NW Kebon Kongok melalui penerapan metode investigasi kelompok dalam pembelajaran matematika .

Indikator keberhasilan dalam penelitian ini adalah (1) Diharapkan adanya peningkatan penalaran matematika siswa hingga mencapai kualifikasi baik. Adapun indikator dari penalaran matematika siswa, yaitu Mengajukan dugaan, Melakukan manipulasi matematika, Menarik kesimpulan, menyusun bukti, memberikan alasan atau

bukti terhadap kebenaransolusi, Menarik kesimpulan dari pernyataan, Memeriksa kesahihan suatu argument dan Menemukan pola atau sifat dari gejala matematis untuk membuat generalisasi (2) Diharapkan adanya peningkatan nilai rata-rata hasil tes siklus hingga mencapai kualifikasi baik.

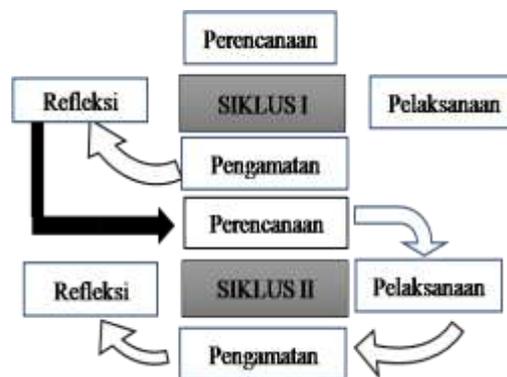
**METODE**

Jenis penelitian ini adalah penelitian tindakan kelas (*classroom action research*) yang didefinisikan sebagai suatu penelitian tindakan yang dilakukan oleh guru sekaligus sebagai peneliti di kelasnya atau bersama-sama dengan orang lain (kolaborasi) dengan jalan merancang, melaksanakan dan merefleksikan tindakan secara kolaboratif dan partisipatif yang bertujuan untuk memperbaiki atau meningkatkan mutu (kualitas) proses pembelajaran di kelasnya melalui tindakan (*treatment*) tertentu dalam suatu siklus. Jenis penelitian ini mampu menawarkan pendekatan dan prosedur baru yang lebih menjanjikan dampak langsung dalam bentuk perbaikan dan peningkatan serta perbaikan dalam bentuk profesionalisme guru dalam mengelola proses belajar mengajar di kelas atau implementasi berbagai program di sekolahnya yang mengkaji berbagai indikator keberhasilan proses dan hasil implementasi dari program sekolah.

Perbaikan dilakukan secara bertahap dan terus-menerus selama kegiatan penelitian berlangsung. Oleh karena itu, dalam penelitian tindakan kelas dikenal adanya siklus yang terdiri dari empat tahap yaitu: (1) tahap perencanaan; (2) tahap pelaksanaan; (3) tahap observasi; (4) tahap refleksi (Kunandar,2008:45).

Penelitian tindakan ini dirancang berdasarkan alur penelitian tindakan kelas. Penelitian tindakan dilaksanakan dalam dua siklus yang terdiri dari empat tahapan yaitu tahap perencanaan (*Planning*), pelaksanaan

tindakan (*Acting*), pengamatan (*Observation*), refleksi (*Reflecting*). Secara rinci langkah-langkah dalam setiap siklus digambarkan sebagai berikut:



**Gambar 1.** Alur penelitian tindakan kelas (Arikunto, 2013:137)

Instrumen penelitian yangdigunakan dalam penelitian ini adalah lembar observasi kegiatan guru dan tes kemampuan penalaran matematika. Teknik analisis data dalam penelitian ini adalah reduksi data, penyajian data, triangulasi dan penarikan kesimpulan. Secara rinci, kegiatan analisis datadari sumber-sumber informasi hasil penelitian tersebut akan dilakukan sebagai berikut:

1. Analisis data hasil observasi kegiatan guru pada pelaksanaan pembelajaran

Analisis data tentang pelaksanaan pembelajaran dengan penerapan metodeinvestigasi kelompok diperoleh dari data hasil observasi yang dilakukan selama proses pembelajaran. Data tentang kegiatan guru dalam pembelajaran dengan menerapkan metodeinvestigasi kelompok ini dianalisis secara kuantitatif yaitu dengan cara menghitung jumlah persentase pelaksanaan pembelajaran menggunakan rumus sebagai berikut:

$$Persentase\ keterlaksanaan\ pembelajaran = \frac{Skortotal}{Skormaksimal} \times 100\%$$

Selanjutnya dikategorikan sesuai dengan kualifikasi sebagai berikut :

**Tabel 2.** Kualifikasi Persentase Hasil Observasi Kegiatan Guru

No.	Persentase Hasil Observasi	Kualifikasi
1.	80,00 ≤ Persentase ≤ 100,00	Sangat baik
2.	60,00 ≤ Persentase ≤ 80,00	Baik
3.	40,00 Persentase < 60,00	Lebih dari

4.	20,00 ≤ Persentase < 40,00	cukup Cukup
5.	0,00 ≤ Persentase < 20,00	Kurang

2. Analisis data hasil tes siklus
  - a. Nilai rata-rata hasil tes siklus  
 Nilai hasil tes setiap siklus dicari rata-rata kelasnya dengan menggunakan rumus:

$$\bar{X} = \frac{\text{Jumlah nilai seluruh siswa}}{\text{Jumlah seluruh siswa}}$$

Adapun kualifikasinya sesuai dengan tabel 3 di bawah ini:

**Tabel 3.** Kualifikasi Nilai Rata-rata Hasil Tes Siklus

No.	Nilai rata-rata kelas	Kualifikasi
1	80,00 ≤ Rata-rata ≤ 100,00	Sangat baik
2	60,00 ≤ Rata-rata < 80,00	Baik
3	40,00 ≤ Rata-rata < 60,00	Lebih dari cukup
4	20,00 ≤ Rata-rata < 40,00	Cukup
5	0,00 ≤ Rata-rata < 20,00	Kurang

b. Persentase rata-rata tiap indikator kemampuan penalaran matematika

**Tabel 4.** Kualifikasi persentase indikator penalaran matematika

No.	Persentase penalaran matematika siswa	Kualifikasi
1.	80,00 ≤ Persentase ≤ 100,00	Sangat baik
2.	60,00 ≤ Persentase < 80,00	Baik
3.	40,00 ≤ Persentase < 60,00	Lebih dari cukup
4.	20,00 ≤ Persentase < 40,00	Cukup
5.	0,00 ≤ Persentase < 20,00	Kurang

**HASIL DAN PEMBAHASAN**

**A. Hasil Penelitian**

Adapun hasil penelitian ini berupa data kualitatif dan kuantitatif. Data kualitatif diperoleh dari hasil observasi kegiatan guru selama proses pembelajaran berlangsung. Sedangkan data kuantitatif diperoleh dari hasil evaluasi tes belajar siswa pada akhir pertemuan setiap siklus yang berupa data kemampuan penalaran matematika siswa dan nilai rata-rata kelas. Berikut ini diuraikan tentang data hasil penelitian siklus I dan II.

**1. Hasil penelitian siklus I**

Hasil penelitian siklus I dapat diuraikan sebagai berikut :

a. Hasil Tahap Perencanaan

Pada tahapan ini dilakukan beberapa persiapan penelitian sebelum melaksanakan tindakan siklus I.

Adapun hasilnya sebagai berikut :

**Tabel 5.** Kemampuan Penalaran Matematika Siswa Siklus I

Indikator	Skor Total	Skor Maksimum	Persentase	Kualifikasi
1	308	450	68,44%	Baik
2	255	450	56,67%	Lebih dari cukup
3	261	450	58,00%	Lebih dari cukup
4	308	450	68,44%	Baik
5	304	600	50,67%	Lebih dari cukup
6	319	600	53,17%	Lebih dari cukup

Nilai hasil tes setiap siklus dianalisis dengan tahapan sebagai berikut:

- 1) Masing-masing butir soal dikelompokkan sesuai dengan indikator kemampuan penalaran matematika.
- 2) Berdasarkan pedoman penskoran yang telah dibuat, kemudiandihitung jumlah skor tiap indikator. Selanjutnyadihitung persentasenyadengan rumus sebagai berikut:

$$\text{Persentase} = \frac{\text{Skor total}}{\text{Skor maksimal}} \times 100\%$$

- 3) Data hasil perhitungan di atas kemudian dikualifikasikan dengan ketentuan sebagai berikut:

- 1) Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) siklus I.
  - 2) Lembar Kerja Siswa (LKS) siklus I
  - 3) Lembar observasi kegiatan guru tentang keterlaksanaan pembelajaran matematika dengan metode investigasi kelompok.
  - 4) Soal tes evaluasi siklus I
  - 5) Kunci jawaban tes evaluasi siklus I
- b. Hasil Tahap Pelaksanaan Tindakan
- Hasil tahap pelaksanaan berupa deskripsi proses pelaksanaan pembelajaran. Berdasarkan hasil evaluasi ini diperoleh data hasil kemampuan penalaran matematika siswa siklus I yang dapat dilihat tabel di bawah ini :

Berdasarkan tabel 5 di atas dapat dilihat bahwa kemampuan mengajukan dugaan 68,44% dengan kualifikasi baik, kemampuan melakukan manipulasi matematika 56,67% dengan kualifikasi lebih dari cukup, kemampuan menarik kesimpulan, menyusun bukti, memberikan alasan atau bukti terhadap kebenaran solusi 58,00% dengan kualifikasi lebih dari cukup, kemampuan menarik kesimpulan dari pernyataan 68,44% dengan kualifikasi baik, kemampuan

memeriksa kesahihan suatu argumen 50,67% dengan kualifikasi lebih dari cukup, dan kemampuan menemukan pola atau sifat dari gejala matematis dalam membuat generalisasi 53,17% dengan kualifikasi lebih dari cukup. Hal ini menunjukkan bahwa kemampuan penalaran matematika siswa yang merupakan indikator keberhasilan belum tercapai. Selain itu, nilai rata-rata kelas masih tergolong rendah yang dapat dilihat pada tabel di bawah ini :

**Tabel 6.** Nilai Rata-rata Kelas Siklus I

Jumlah Siswa	Siswa Tuntas	Siswa Tidak Tuntas	Nilai Rata-rata	Kualifikasi
30	20	10	58,50	Lebih dari cukup

Berdasarkan tabel 6 di atas dapat dilihat bahwa jumlah siswa 30 orang dan yang hanya mengikuti tes sebanyak 29 orang. Hasil evaluasi siklus I menunjukkan bahwa nilai rata-rata kelas sebesar 58,50 berada dalam kualifikasi lebih dari cukup. Hal ini berarti indikator keberhasilan belum tercapai secara maksimal.

Hasil evaluasi juga menunjukkan bahwa terdapat 10 siswa yang kurang mampu menyerap materi pelajaran (tidak tuntas). Oleh karena itu, diadakan perbaikan pada siklus berikutnya.

c. Hasil Observasi

Hasil observasi aktivitas guru dapat dilihat pada tabel 7 berikut :

**Tabel 7.** Hasil Observasi Aktivitas Guru

Pertemuan	Jumlah Skor	Skor Maksimum	Persentase	Kualifikasi
I	17	26	65%	Baik
II	19	26	73%	Baik

Berdasarkan hasil observasi aktivitas guru pada pertemuan pertama dan kedua seperti pada tabel di atas dapat disimpulkan bahwa proses keterlaksanaan pembelajaran menggunakan metode investigasi kelompok pada siklus I mencapai 65% berkualifikasi baik di pertemuan pertama dan 73% berkualifikasi baik dalam pertemuan kedua.

proses pembelajaran tidak berjalan sesuai dengan RPP.

**2. Hasil Penelitian Siklus II**

Hasil penelitian siklus I dapat diuraikan sebagai berikut :

a. Hasil Tahap Perencanaan

Pada tahap perencanaan dilakukan beberapa persiapan penelitian sebelum melaksanakan tahap pelaksanaan tindakan siklus II. Adapun hasilnya sebagai berikut :

1. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) siklus II.
2. Lembar kerja siswa (LKS) siklus II.
3. Lembar observasi kegiatan guru tentang keterlaksanaan pembelajaran matematika dengan metode investigasi kelompok.
4. Soal tes evaluasi siklus II.
5. Jawaban tes evaluasi siklus II.

b. Hasil Tahap Pelaksanaan Tindakan

d. Hasil Tahap Refleksi

Refleksi dilakukan pada akhir siklus, berdasarkan hasil observasi dan evaluasi yang dapat dilihat dari hasil yang diperoleh pada siklus I belum memenuhi indikator keberhasilan yang diharapkan yaitu nilai rata-rata kelas minimal berada pada kualifikasi baik dan rata-rata indikator penalaran matematika siswa minimal berada kualifikasi baik. Hal ini disebabkan karena

Hasil tahap pelaksanaan tindakan berupa deskripsi proses pembelajaran. Hasil evaluasi berupa data tentang rata-rata tiap

indikator penalaran matematika dan nilai rata-rata kelas yang dapat dilihat tabel 8 dan 9 berikut :

**Tabel 8.** Data Kemampuan Penalaran Matematika Siswa Siklus II

Indikator	Skor Total	Skor Maksimum	Persentase	Kualifikasi
1	344	450	76,44%	Baik
2	368	450	81,78%	Sangat baik
3	392	450	86,67%	Sangat baik
4	377	450	83,78%	Sangat baik
5	421	600	70,17%	Baik
6	485	600	80,83%	Sangat baik

**Tabel 9.** Data Nilai Rata-rata Kelas Siklus II

Jumlah Siswa	Siswa Tuntas	Siswa Tidak Tuntas	Nilai Rata-rata	Kualifikasi
30	26	4	79,87	Baik

Berdasarkan tabel 8 di atas, hasil kemampuan penalaran matematika siswa diperoleh persentase kemampuan mengajukan dugaan sebesar 76,44% atau berkualifikasi baik, kemampuan melakukan manipulasi matematika sebesar 81,78% atau berkualifikasi sangat baik, kemampuan menarik kesimpulan, menyusun bukti, memberikan alasan atau bukti terhadap kebenaran solusi sebesar 86,67% atau berkualifikasi sangat baik, kemampuan menarik kesimpulan dari pernyataan sebesar 83,78% atau berkualifikasi sangat baik, kemampuan memeriksa kesahihan suatu argumen sebesar 70,17% atau berkualifikasi baik dan kemampuan menemukan pola atau sifat dari gejala matematis dalam membuat generalisasi sebesar 80,83% atau

berkualifikasi sangat baik. Sedangkan tabel 4.6 menunjukkan bahwa nilai rata-rata kelas Siklus II sebesar 79,87 atau berkualifikasi baik.

c. Hasil Tahap Observasi

Dari hasil observasi, secara umum proses pembelajaran pada pertemuan I dan II berjalan dengan baik. Suasana kelas sudah tercipta secara kondusif dengan interaksi antara guru dan siswa maupun antar siswa. Perbaikan dilakukan berdasarkan pengalaman pembelajaran siklus I, sehingga guru terkesan lebih siap menghadapi siswa, guru memberi arahan dan apersepsi serta melakukan kegiatan belajar mengajar sesuai dengan RPP yang telah disiapkan. Berikut data hasil observasi guru pada pelaksanaan pembelajaran pada pertemuan I dan II yang dapat dilihat pada tabel di bawah ini :

**Tabel 10.** Hasil Observasi Aktivitas Guru Siklus II

Pertemuan	Jumlah Skor	Skor Maksimum	Persentase	Kualifikasi
I	21	26	80,77%	Sangat baik
II	23	26	88,47%	Sangat baik

d. Hasil Tahap Refleksi

Setelah melihat hasil dari analisis siklus I dan Siklus II telah mencapai indikator keberhasilan yang diharapkan. Pada siklus II persentase rata-rata kemampuan penalaran matematika siswa berada pada kualifikasi baik dan nilai rata-rata kelas juga berada pada kualifikasi baik sehingga

tidak lagi dilakukan perbaikan pada siklus berikutnya.

**B. Pembahasan**

Setelah melaksanakan tindakan dengan menerapkan metode investigasi kelompok pada saat penelitian berlangsung pada siklus I. Proses pembelajaran yang menggunakan metode investigasi kelompok belum maksimal sesuai dengan yang diharapkan, karena siswa belum bisa

memahami metode pembelajaran yang digunakan. Selain itu, kekurangan guru dalam mengajar menggunakan RPP di saat proses pembelajaran kurang maksimal yang dapat dilihat pada lembar observasi aktivitas guru sehingga menyebabkan hasil evaluasi rendah. Presentasi hasil diskusi siklus I pada pertemuan 1 hanya 2 kelompok yang maju yakni kelompok 1 dengan 3 dan pada pertemuan 2 sebanyak 3 kelompok yakni kelompok 2, 3, dan 4. Dengan melihat kekurangan yang terjadi pada siklus I maka peneliti bersama dengan guru mata pelajaran melakukan refleksi untuk mengkaji kekurangan tersebut. Sedangkan proses pembelajaran pada siklus II dengan memperbaiki kekurangan pada

siklus I. Proses pembelajaran yang terjadi pada siklus II guru lebih giat dalam membimbing diskusi dan memberikan arahan kepada siswa sehingga siswa nampak termotivasi tinggi di dalam proses pembelajaran. Begitu juga, presentasi hasil diskusi siklus II mengalami peningkatan pada pertemuan 1 ada 4 kelompok yang maju yakni kelompok 1, 2, 3, dan 4 serta pada pertemuan 2 semua kelompok mempresentasikan hasil diskusi.

Dari analisis data yang dilakukan maka dapat dibandingkan secara keseluruhan data evaluasi dan observasi yang diamati pada tabel 11 dan 12 di bawah ini :

**Tabel 11.** Hasil evaluasi dan observasi

	Persentase Rata-rata Indikator Penalaran Matematika Siswa (%)						Nilai Rata-rata Kelas
	Indikator Ke-						
	1	2	3	4	5	6	
Siklus I	68,44	56,67	58,00	68,44	50,67	53,17	58,50
Kualifikasi	Baik	Lebih Dari Cukup	Lebih Dari Cukup	Baik	Lebih Dari Cukup	Lebih Dari Cukup	Lebih Dari Cukup
Siklus II	76,44	81,78	86,67	83,78	70,17	80,83	79,87
Kualifikasi	Baik	Sangat Baik	Sangat Baik	Sangat Baik	Baik	Sangat Baik	Baik

**Tabel 12.** Persentase rata-rata keterlaksanaan proses pembelajaran

	Siklus I		Siklus II		
	Pertemuan ke-		Pertemuan ke-		
	I	II	I	II	
Persentase rata-rata keterlaksanaan proses pembelajaran		65%	73%	80.77%	88.47%
Kualifikasi		Baik	Baik	Sangat Baik	Sangat Baik

Berdasarkan tabel evaluasi di atas persentase rata-rata indikator penalaran matematika siswa dari siklus I ke siklus II mengalami peningkatan pada kemampuan mengajukan dugaan dari 68,44% menjadi 76,44%, kemampuan melakukan manipulasi matematika dari 56,67% menjadi 81,78%, kemampuan menarik kesimpulan, menyusun bukti, memberikan alasan atau bukti terhadap kebenaran solusi dari 58,00% menjadi 86,67%, kemampuan

kesimpulan dari pernyataan dari 68,44% menjadi 83,78%, kemampuan memeriksa kesahihan suatu argumen dari 50,67% menjadi 70,17%, dan kemampuan menemukan pola atau sifat dari gejala matematis dalam membuat generalisasi dari 53,17% menjadi 80,83%. Selain itu, Nilai rata-rata kelas pada siklus I ke siklus II mengalami peningkatan dari 58,50 menjadi 79,87 atau dalam kualifikasi lebih dari cukup meningkat menjadi kualifikasi baik.

Sedangkan pada tabel persentase keterlaksanaan proses pembelajaran di atas mengalami peningkatan dari siklus I ke siklus II yakni dari kualifikasi baik menjadi sangat baik. Hal ini menunjukkan bahwa indikator keberhasilan sudah tercapai dengan maksimal. Dengan kata lain, penerapan metode investigasi kelompok dalam pembelajaran matematika dapat meningkatkan penalaran matematika siswa kelas VIII Putra MTs.Al-Muslimun NW Kebon Kongok.

Indikator keberhasilan yang belum tercapai pada siklus I disebabkan karena kekurangan-kekurangan yang terjadi selama proses pembelajaran dalam menerapkan metode investigasi kelompok yang dilakukan oleh guru. Kekurangan-kekurangan tersebut antara lain: guru kurang memberikan motivasi dan apersepsi kepada siswa dalam melakukan diskusi, guru kurang mampu mendorong siswa lebih aktif dalam diskusi sehingga tidak terjadi interaksi siswa dalam kelompok yang menyebabkan diskusi pada kelompok tersebut masih didominasi siswa yang pandai saja, dan siswa masih takut bertanya ketika ada materi yang belum dipahami, siswa dalam mengemukakan pendapatnya masih kurang optimal. Selain itu, guru juga masih kurang mampu dalam menguasai kelas dan membimbing siswa dalam diskusi serta dalam membuat simpulan di akhir pembelajaran.

Oleh karena itu, proses pembelajaran dilakukan perbaikan pada siklus II. Adapun perbaikan-perbaikan yang telah dilakukan antara lain: Pada saat proses pembelajaran berlangsung guru sudah mampu memberikan motivasi dan apersepsi kepada siswa. Pada saat diskusi berlangsung guru sudah mampu menyuruh siswa menggunakan sumber belajar yang lain, semisal buku-buku panduan. Guru sudah mampu mendorong siswa untuk aktif berdiskusi dengan anggota kelompok sehingga tercipta interaksi antara siswa dengan siswa dan memotivasi siswa bertanya ketika mengalami kesulitan. Selain itu, guru sudah mampu membimbing siswa dalam diskusi dan menguasai kelas. Selama melakukan penelitian ada beberapa hal yang unik peneliti temukan antara lain:

1. Siswa menjadi tertarik belajar matematika dengan diterapkannya metode investigasi kelompok di dalam pembelajaran.
2. Dengan diterapkannya metode

investigasi kelompok pada saat proses pembelajaran siswa yang dulunya pasif serta malu bertanya berubah menjadi siswa yang aktif di dalam kelas serta paling sering bertanya ketika mengalami kesulitan.

3. Pada saat melaksanakan metode investigasi kelompok ruangan kelas yang digunakan kurang besar sehingga siswa kesulitan dalam mengatur tempat duduk dengan anggota kelompoknya.

## SIMPULAN

Dari hasil penelitian yang telah dilakukan dan berdasarkan pembahasan, dapat disimpulkan bahwa penerapan metode investigasi kelompok dalam pembelajaran matematika dapat meningkatkan penalaran matematika siswa kelas VIII Putra MTs.Al-Muslimun NW Kebon Kongok .

Hal ini dapat ditunjukkan persentase aktivitas guru yang meningkat dari 73% berkualifikasi baik menjadi 80,77% berkualifikasi sangat baik dan persentase rata-rata tiap indikator penalaran matematika siswa mengalami peningkatan dari 59,23% berkualifikasi lebih dari cukup menjadi 79,94% berkualifikasi baik. Selain itu, nilai rata-rata kelas mengalami peningkatan dari 58,50 berkualifikasi lebih dari cukup menjadi 79,57 berkualifikasi baik. Hal ini dikarenakan metode investigasi kelompok dapat merangsang siswa untuk menggunakan penalarannya sehingga dapat menemukan pemahaman mereka sendiri dan guru juga terjun langsung berinteraksi dengan siswa dalam proses belajar mengajar, sehingga siswa lebih aktif, siswa tidak hanya sekedar menerima apa yang telah disampaikan oleh guru, serta dalam proses pembelajaran siswa tidak malu lagi untuk bertanya langsung kepada guru terhadap materi yang belum dipahami sehingga guru tahu letak kekurangan maupun hambatan yang dihadapi siswa.

## SARAN

Berdasarkan kesimpulan di atas maka peneliti dapat memberikan saran sebagai berikut:

1. Bagi siswa, untuk meningkatkan kemampuan penalaran matematika siswa pada materi luas permukaan serta volume prisma dan limas yang diberikan agar lebih aktif berperan dalam proses belajar mengajar.
2. Bagi guru, khususnya guru matematika untuk menerapkan metode investigasi kelompok di dalam proses pembelajaran

- supaya dapat mengoptimalkan penggunaannya.
3. Bagi sekolah, dapat dijadikan sebagai bahan masukan dan alat evaluasi guru dalam memperbaiki kekurangan dalam kegiatan belajar mengajar untuk menentukan metode mengajar yang dapat digunakan dalam pembelajaran matematika serta menyiapkan ruangan kelas yang lebih besar dalam menerapkan metode investigasi kelompok.
  4. Bagi peneliti, dapat memberikan pengalaman langsung sebagai calon guru untuk lebih kreatif lagi dalam mengembangkan metode mengajar di dalam pembelajaran matematika agar guru tidak mengalami kesulitan dalam mengajar.

#### DAFTAR RUJUKAN

- Fadjar Shadiq. 2004. *Pemecahan Masalah, Penalaran, dan Komunikasi*. Makalah. Disampaikan dalam Diklat Instruktur/Pengembang Matematika Jenjang Dasar. Yogyakarta: PPPG Matematika.
- Fadjar Shadiq. 2009. *Investigasi dalam Proses Pembelajaran Matematika*. Yogyakarta: Widyaiswara PPPPTK Matematika.
- Kartika agustina. 2013. *Pengertian penalaran*. (Tersedia di <http://kartikaagustina.blogspot.com>). Diakses pada tanggal 02 april 2013.
- Kunandar. 2012. *Langkah Mudah Penelitian Tindakan Kelas Sebagai Pengembangan Profesi Guru*. Jakarta: Raja Grafindo Persada.
- Lela Anggraini. 2010. *Penerapan Model Pembelajaran Investigasi Kelompok Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan masalah Matematika*. Dalam Jurnal Ilmiah Unsri.
- Mulyoto. 2010. *Perolehan dan Penerapan Pengetahuan Dalam Pembelajaran Matematika*. Jurnal ilmiah inkoma.
- Suharsimi Arikunto. 2013. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: Rineka Cipta
- Syahrir. 2009. *Metodologi Pembelajaran Matematika*. Yogyakarta: Naufan Pustaka.