

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **A. Latar belakang**

Pendidikan merupakan aspek penting dalam pembangunan sebuah bangsa. Bangsa yang maju adalah bangsa yang mampu mendidik warga negaranya sehingga mampu menjawab segala tantangan zaman. Indonesia sebagai negara yang merdeka juga memiliki tujuan dalam membangun bangsa menjadi bangsa yang baik. Hal ini sesuai dengan Badan Standar Nasional Pendidikan (Ratnaningsih, 2008: 1) menetapkan bahwa siswa dari mulai sekolah dasar perlu dibekali dengan kemampuan berpikir logis, analitis, sistematis, kritis, kreatif, dan kemampuan bekerja sama. Di samping itu *National Council of Teachers of Mathematics/NCTM* (Arisana, 2016: 1) mengemukakan bahwa terdapat lima proses standar bagi siswa dalam memperoleh dan menggunakan pengetahuan matematis yaitu: pemecahan masalah (*problem solving*), penalaran dan pembuktian (*reasoning and proof*), komunikasi (*communication*), koneksi (*connection*), dan representasi (*representation*). Hal ini berarti perlu dikembangkan proses berpikir dan bernalar siswa dalam pembelajaran matematika untuk pengembangan diri siswa di masa yang akan datang.

Matematika merupakan salah satu ilmu dasar yang mempunyai peranan yang besar baik dalam kehidupan sehari-hari maupun pengembangan ilmu teknologi. Melalui pembelajaran matematika, cara berpikir siswa diharapkan dapat berkembang dengan baik karena matematika memiliki struktur dan keterkaitan yang kuat dan jelas antara konsep-konsep yang ada yang memungkinkan dapat meningkatkan kemampuan penalaran.

Ada dua visi pembelajaran matematika yaitu: 1) mengarahkan pembelajaran matematika untuk pemahaman konsep-konsep yang kemudian diperlukan untuk menyelesaikan masalah dan ilmu pengetahuan lainnya, dan 2) mengarahkan ke masa depan yang lebih luas yaitu matematika memberikan kemampuan penalaran matematika, sistematis, kritis, cermat,

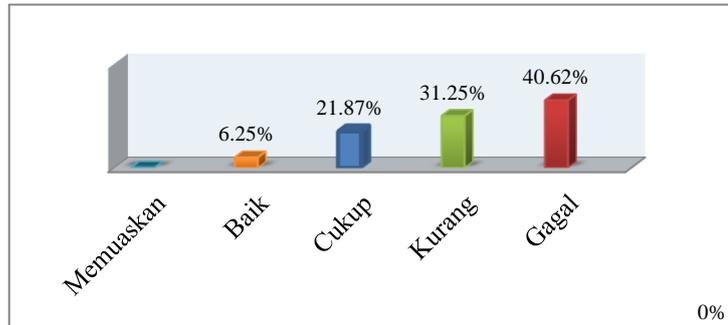
bersifat objektif dan terbuka. Kemampuan tersebut sangat diperlukan dalam menghadapi masa depan yang selalu berubah Bani (Arisana, 2016: 2).

Kemampuan penalaran matematis merupakan bagian yang utama yang hendak dicapai dalam tujuan pembelajaran matematika. Hal ini sesuai dengan Permendiknas Nomor 20 Tahun 2006. Wijaya (Nur Ainun, 2015: 2) tentang standar isi, disebutkan bahwa pembelajaran matematika bertujuan supaya siswa memiliki kemampuan. 1) Memahami konsep matematika, menjelaskan keterkaitan antar konsep dan mengaplikasikan konsep atau algoritma, secara luwes, akurat, efisien, dan tepat, dalam pemecahan masalah. 2) Menggunakan penalaran pada pola dan sifat, melakukan manipulasi matematika dalam membuat generalisasi, menyusun bukti, atau menjelaskan gagasan dan pernyataan matematika. 3) Memecahkan masalah yang meliputi kemampuan memahami masalah, merancang model matematika, menyelesaikan model dan menafsirkan solusi yang diperoleh. 4) Mengkomunikasikan gagasan dengan simbol, tabel, diagram, atau media lain untuk memperjelas keadaan atau masalah. 5) Memiliki sikap menghargai kegunaan matematika dalam kehidupan, yaitu rasa ingin tahu, perhatian, dan minat dalam mempelajari matematika, serta sikap ulet dan percaya diri dalam pemecahan masalah. Kemampuan penalaran matematis merupakan aspek yang sangat penting dan esensial.

Menurut Turmudi (Nur Ainun 2015: 56) aspek penalaran hendaknya menjadi aspek penting dalam pembelajaran matematika. Turmudi (Nur Ainun 2015: 56) menjelaskan bahwa penalaran matematis merupakan suatu kebiasaan otak yang apabila dikembangkan dengan baik dan konsisten akan memudahkan dalam mengkomunikasikan matematika baik secara tertulis maupun lisan.

Berawal dari studi pendahuluan yang peneliti lakukan observasi melalui tes awal dengan materi persegi pada siswa kelas VII SMP N 2 Kota Ternate, yang berjumlah 32 siswa. Dari pengamatan peneliti pada saat siswa menyelesaikan soal mengenai persegi menunjukkan masih

banyak siswa yang belum mampu menyelesaikan soal. Berikut hasil dari setiap butir soal dalam bentuk diagram.



**Gambar 1**  
**Hasil Tes Kemampuan Awal Siswa Kelas VII-1**

Hasil tes pembelajaran kepada siswa, tentang persegi tersebut masih banyak yang mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal. Terlihat bahwa 40.62% dari 32 siswa yang kualifikasi gagal sebanyak 13 orang, 31.25% dari 32 siswa kualifikasi kurang sebanyak 10 orang, 21.87% dari 32 siswa kualifikasi cukup sebanyak 7 orang, dan 6.25% dari 32 siswa kualifikasi baik sebanyak 2 orang. Dari hasil menjawab soal masih terdapat kesulitan sehingga siswa selama ini menunjukkan kemampuan penalaran matematis siswa dalam kemampuan menyelesaikan suatu masalah masih perlu ditingkatkan. Berikut ini hasil pekerjaan salah satu siswa

$$\begin{aligned} \text{Luas} &= \text{sisi} \times \text{sisi} = s \times s = s^2 \\ \text{Luas} &= 36 \text{ cm}^2 \\ &= 36 \end{aligned}$$

**Gambar 2.**  
**Hasil kerja siswa**

Hasil pekerjaan siswa di atas, terlihat siswa masih mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal tersebut sehingga jawaban yang dirumuskan belum benar. Dapat dilihat

bahwa siswa tersebut mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal yang ada. Dimana siswa belum mampu menyusun bukti dengan indikator dari kemampuan penalaran matematis. Hal ini menunjukkan masih rendahnya kemampuan penalaran matematis siswa, akibat pembelajaran selama ini belum menjadikan penalaran matematis siswa sebagai tujuan pembelajaran. Oleh sebab itu, peneliti menyimpulkan bahwa kemampuan penalaran matematis siswa masih rendah pada materi persegi.

Hasil wawancara dengan guru mata pelajaran matematika yang mengajar di sekolah SMP N 2 Kota Ternate, rendahnya kemampuan penalaran matematis siswa disebabkan karena kurangnya minat siswa terhadap mata pelajaran matematika. Siswa lebih mementingkan mata pelajaran non akademik (keterampilan) dibandingkan mata pelajaran yang akademik (matematika, bahasa indonesia, fisika dan lain-lain), ada beberapa guru yang mengajar di SMP N 2 Kota Ternate Pada umumnya mereka menyatakan bahwa sebagian besar pengajaran matematika masih dominan oleh guru dengan metode ceramah, guru menjadi pusat dari seluruh kegiatan di kelas, siswa mendengarkan, meniru atau mencontohi tanpa inisiatif dari siswa dan siswa tidak didorong untuk mengoptimalkan kemampuan berfikirnya atau aktifitasnya. Interaksi dalam pembelajaran hanya terjadi satu arah yaitu dari guru sebagai sumber informasi dan siswa sebagai penerima informasi. Di samping itu pembelajaran kurang bermakna karena materi tidak dikaitkan dengan dunia nyata siswa. Konsekuensinya siswa tidak mampu menyelesaikan soal yang tidak sama dengan contoh soal yang diberikan.

Proses pembelajaran yang dilaksanakan masih banyak yang menggunakan pembelajaran konvensional dan model pembelajaran langsung yang hanya menekankan pada tuntutan kurikulum sehingga dalam prakteknya siswa bersifat pasif dalam proses belajar. Keterlibatan siswa cenderung terminimalisasi sehingga mengakibatkan kemampuan penalaran matematis siswa kurang dikembangkan dengan baik. Model yang relevan diperlukan untuk mengoptimalkan, meningkatkan, dan menumbuh kembangkan kemampuan penalaran

matematis siswa. Salah satu cara memperbaiki rendahnya penalaran matematis siswa adalah dengan cara menggunakan model pembelajaran yang lebih mendukung aktivitas siswa dalam memahami suatu materi dan lebih menekankan siswa berperan aktif dalam pembelajaran sehingga dapat meningkatkan penalaran matematis siswa.

Model pembelajaran yang efektif dan diperkirakan dapat meningkatkan kemampuan penalaran matematis siswa adalah model pembelajaran kooperatif, sebab dalam model pembelajaran kooperatif terdapat elemen atau sintaks yang mengharuskan siswa dalam bekerja, diskusi dan presentasi kelompok. Untuk mewujudkan adanya kolaborasi siswa dalam pembelajaran digunakan strategi pembelajaran *Numbered Head Together*. Pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Head Together* merupakan salah satu tipe pembelajaran kooperatif yang menekankan pada struktur khusus yang dirancang untuk mempengaruhi pola interaksi siswa dan memiliki tujuan untuk meningkatkan penguasaan akademik, Menurut Sasmawati (Ratna 2014: 2) teknik ini memberikan kesempatan kepada siswa untuk saling mambagikan ide-ide dan mempertimbangkan jawaban yang paling tepat, dan juga mendorong siswa untuk meningkatkan semangat dan kerja sama mereka. Tujuan adalah agar kemampuan berpikir matematis siswa dapat berkembang secara maksimal dan pada saat yang sama kegiatan-kegiatan kreatif dari setiap siswa terkomunikasikan melalui proses belajar mengajar dengan baik.

Untuk itu perlu adanya pemilihan model pembelajaran yang tepat. Melalui model pembelajaran yang tepat diharapkan dapat meningkatkan kemampuan siswa dalam bernalar. Proses pembelajaran yang semula berpusat pada guru dialihkan kepada dinamika siswa. Salah satu model pembelajaran yang tepat digunakan adalah model *Numbered Head Together*.

Pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Head Together* merupakan salah satu tipe pembelajaran kooperatif yang menekankan pada struktur khusus yang dirancang untuk

mempengaruhi pola interaksi siswa dan memiliki tujuan untuk meningkatkan penguasaan akademik. Kagan (Sunarti, 2016: 257). Salah satu upaya mengatasi permasalahan di atas perlu adanya penerapan model pembelajaran yang kreatif dan inovatif yang bisa meningkatkan aktivitas siswa dalam pembelajaran sekaligus suatu model pembelajaran yang bisa dijadikan alternatif adalah model pembelajaran *Numbered Head Together* dalam meningkatkan kemampuan penalaran matematis siswa.

Dari masalah di atas, peneliti mengangkat suatu penelitian yang berjudul "**Peningkatan kemampuan penalaran matematis siswa pada materi persegi melalui model pembelajaran *Numbered Head Together***".

## **B. Identifikasi Masalah**

Berdasarkan latar belakang di atas ada beberapa masalah yang teridentifikasi adalah sebagai berikut:

1. Proses pembelajaran matematika seharusnya sudah menerapkan model pembelajaran inovatif, tetapi pada kenyataannya proses pembelajaran di SMP cenderung menggunakan pembelajaran konvensional.
2. Proses penyerapan materi matematika peserta didik yang masih rendah sehingga menyebabkan hasil belajar peserta didik menurun.
3. Penggunaan model pembelajaran yang belum bervariasi sehingga siswa masih merasa jenuh dan kesulitan dalam pembelajaran matematika.

## **C. Pembatasan Masalah**

Agar penelitian yang dikaji dapat lebih terarah, maka penelitian ini memerlukan pembatasan masalah. Berdasarkan masalah yang telah diidentifikasi atas, penelitian ini difokuskan pada peningkatan kemampuan penalaran matematis siswa pada materi persegi melalui model pembelajaran *Numbered Head Together*.

## **D. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang masalah, Identifikasi masalah, dan batasan masalah dapat dirumuskan permasalahan sebagai berikut:

1. Bagaimana kemampuan penalaran matematis siswa setelah diterapkan model pembelajaran *Numbered Head Togetherd*?
2. Bagaimana peningkatan kemampuan penalaran matematis siswa setelah diterapkan model pembelajaran *Numbered Head Togetherd*?
3. Apakah model pembelajaran *Numbered Head Togetherd* dapat meningkatkan kemampuan penalaran matematis pada materi persegi pada siswa kelas VII SMP N 2 Kota Ternate?

#### **E. Tujuan Penelitian**

Tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini adalah untuk mengetahui:

1. Kemampuan penalaran matematis siswa setelah diberi model pembelajaran *Numbered Head Togetherd*!
2. Peningkatan kemampuan penalaran matematis siswa setelah diterapkan model pembelajaran *Numbered Head Togetherd*!
3. Model pembelajaran *Numbered Head Togetherd* dapat meningkatkan kemampuan penalaran matematis siswa pada materi persegi pada siswa kelas VII SMP N 2 Kota Ternate!

#### **F. Manfaat Penelitian**

Penelitian ini dapat diharapkan dan memberi manfaat, diantaranya:

1. Bagi siswa, dengan penggunaan pembelajaran yang melibatkan siswa diharapkan menarik minat belajar, keberanian dan konsentrasi terhadap matematika. Disisi lain, siswa dapat belajar untuk berfikir sendiri, dan menarik kesimpulan sehingga dapat menemukan prinsip umum.

2. Bagi guru, sebagai alternatif dalam kegiatan mengajar matematika, untuk meningkatkan kualitas pembelajaran sehingga dapat memenuhi salah satu kompetensi guru, yaitu kompetensi profesionalisme guru yang berkaitan dengan pembelajaran dan dapat dijadikan pengalaman untuk menambah pengetahuan dalam memilih model mana yang lebih baik saat mengajar.
3. Bagi peneliti, memotivasi dan menambah wawasan untuk mengembangkan penelitian dalam pembelajaran matematika dan diharapkan penelitian ini dapat dimanfaatkan sebagai bahan perbandingan atau referensi bagi penelitian yang relevan.