

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Matematika adalah ilmu umum yang mempelajari mengenai bilangan dan perhitungannya. Pada perkembangannya ilmu matematika selalu dimanfaatkan untuk membantu manusia dalam kehidupan sehari-hari Ibrahim dan Suparni dalam (Noviyanti *et al.*, 2019). Matematika merupakan salah satu mata pelajaran yang diberikan mulai dari sekolah dasar sampai dengan perguruan tinggi. Hal ini untuk membekali siswa dengan kemampuan berpikir logis, analitis, sistematis, kritis, dan kreatif. Matematika juga merupakan ilmu yang sangat berguna dalam kaitannya dengan perilaku kehidupan sehari-hari. (Nuralam *et al.*, 2020).

Kurikulum 2013 menyebutkan bahwa matematika memiliki beberapa tujuan, diantaranya agar peserta didik memiliki kemampuan dalam pemahaman konsep matematika, menggunakan penalaran pola dan sifat, mampu memecahkan masalah, mengomunikasikan gagasan menggunakan symbol, serta mempunyai sikap menghargai kegunaan matematika (Ulvah *et al.*, 2016). Salah satu tujuan yang ingin dicapai dalam pembelajaran matematika adalah penguasaan kemampuan penalaran. Hal tersebut sejalan dengan tujuan pembelajaran yang ditekankan dalam NCTM (*National Council of Teachers of Mathematics*) (Mikrayanti, 2016) yaitu: (1) belajar untuk memahami (*mathematical understanding*), (2) belajar untuk bernalar (*mathematical reasoning*), (3) belajar untuk berkomunikasi (*mathematical communication*), (4) belajar untuk mengaitkan ide (*mathematical connection*), (5) belajar untuk menyajikannya (*mathematical representation*), (6) belajar untuk memecahkan masalah (*mathematical problem solving*).

Berdasarkan salah satu tujuan yang NCTM ungkapkan, diketahui bahwa penalaran adalah salah satu kemampuan siswa dalam proses pembelajaran matematika. Penalaran adalah pemikiran yang diadopsi untuk menghasilkan pernyataan dan mencapai kesimpulan pada pemecahan masalah yang tidak selalu

didasarkan pada logika formal sehingga tidak terbatas pada bukti (Khoirudin *et al.*, 2018). Salah satu kemampuan yang harus dimiliki siswa dalam mempelajari Matematika yaitu kemampuan penalaran matematis (Nuralam dan Maulidayani, 2020). Penalaran ini sangat penting bagi siswa untuk mengerjakan soal. Hal ini didukung oleh pendapat Suryadi (Afif *et al.*, 2016) yang menyatakan bahwa pembelajaran yang lebih menekankan pada aktivitas penalaran dan pemecahan masalah sangat erat kaitannya dengan pencapaian prestasi siswa yang tinggi. Pendapat lain dari Tim Puspendik (Linola *et al.*, 2017) menyatakan bahwa peserta didik yang memiliki kemampuan penalaran yang rendah akan kesulitan dalam memahami konsep matematika. Menurut Sumartini (Ansori *et al.*, 2019) penalaran merupakan suatu kegiatan atau proses berpikir untuk menarik kesimpulan atau membuat pernyataan baru yang didasarkan pada pernyataan sebelumnya dan kebenarannya telah dibuktikan.

Kemampuan penalaran matematis yaitu kemampuan berpikir menurut alur kerangka berpikir tertentu berdasarkan konsep atau pemahaman yang telah didapat sebelumnya, kemudian konsep atau pemahaman itu saling berhubungan satu sama lain dan diterapkan dalam permasalahan sehingga didapat keputusan baru yang logis dan dapat dibuktikan kebenarannya (Meicahyati, 2018). Kemampuan penalaran merupakan kemampuan berpikir tingkat tinggi dalam pembelajaran matematika. Penalaran matematika dan pembelajaran matematika merupakan dua hal yang saling berkaitan dan tidak dapat dipisahkan, karena materi matematika dipahami melalui penalaran dan penalaran dapat dipahami dan dilatihkan melalui belajar matematika (Romsih *et al.*, 2019). Kemampuan penalaran matematis siswa agar semakin baik maka diperlukan sikap dimana siswa tidak lagi mengandalkan informasi atau materi pelajaran yang diberikan oleh guru melainkan siswa sendiri mampu mencari dari buku atau sumber yang lain, salah satu sikap dalam memecahkan masalah tersebut adalah kemandirian belajar untuk mencari alasan dari berbagai pengetahuan dasar siswa memberikan keputusan yang benar (Chotimah *et al.*, 2020).

Menurut Ball, Lewis dan Thamel dalam (Suprihatin *et al.*, 2018) Penalaran matematis merupakan landasan bagi konstruksi pengetahuan matematika.. Hal ini

berarti kemampuan penalaran matematis adalah fondasi untuk mendapatkan pengetahuan matematika. Kemampuan penalaran sangat berhubungan dengan pola berfikir logis, analitis, dan kritis. Melalui penalaran yang baik, seseorang akan dapat mengambil kesimpulan atau keputusan yang berhubungan dengan kehidupannya sehari-hari. Hal ini sesuai dengan pendapat Sulianto dalam (Putri *et al.*, 2019) menyatakan penalaran merupakan suatu kegiatan, suatu proses atau aktivitas berpikir untuk menarik kesimpulan atau membuat suatu pernyataan yang kebenarannya telah dibuktikan atau diasumsikan sebelumnya.

Kemampuan penalaran matematis dalam pembelajaran siswa memerlukan perilaku yang memadai salah satunya yaitu kemandirian belajar. Kemandirian belajar adalah kondisi aktifitas belajar siswa yang mandiri tidak tergantung pada orang lain. Dengan kemandirian belajar, siswa dapat menilai kemampuan diri sendiri akan memahami, menalar dan mengerjakan suatu soal atau masalah. Selain itu, pentingnya afektif tertuang dalam tujuan NCTM yaitu siswa belajar tentang nilai matematika (*to value mathematics*), siswa percaya diri mengerjakan matematika (*to do mathematics*), siswa menjadi pemecah masalah matematik (*become mathematical problem solver*), siswa belajar berkomunikasi matematik (*to communicate mathematically*), dan siswa menjelaskan secara matematik (*to reason mathematically*) Himmah (Isnaeni *et al.*, 2018). Melihat pentingnya kemampuan penalaran yang harus dimiliki siswa maka kemampuan penalaran ini harus selalu dibiasakan dan dikembangkan dalam setiap pembelajaran matematika.

Salah satu cara untuk meningkatkan kemampuan penalaran matematis adalah dengan menggunakan keterampilan proses. Menurut Dimiyati dan Mujiono dalam (Yusri, 2018) dikemukakan bahwa keterampilan proses bukanlah tindakan instruksional yang berada diluar kemampuan peserta didik, melainkan yang bersumber dari kemampuan-kemampuan mendasar yang pada prinsipnya telah ada dalam diri peserta didik. Aisyah dalam (Wicaksono, 2019) mengatakan bahwa keunggulan keterampilan proses di dalam proses pembelajaran, antara lain adalah (1) siswa terlibat langsung dengan objek nyata sehingga dapat mempermudah pemahaman siswa terhadap materi pelajaran, (2) siswa

menemukan sendiri konsep-konsep yang dipelajari, (3) melatih siswa untuk berpikir lebih kritis, (4) melatih siswa untuk bertanya dan terlibat lebih aktif dalam pembelajaran, (5) mendorong siswa untuk menemukan konsep-konsep baru, (6) memberi kesempatan kepada siswa untuk belajar menggunakan metode ilmiah.

Berdasarkan hasil wawancara dengan guru kelas V di SDN 2 Tambakromo menyatakan bahwa masalah yang dialami oleh peserta didik dalam proses pembelajaran matematika adalah belum bisa memahami masalah pada soal, khususnya soal cerita pada materi pecahan. Menurut Dwidarti (Dwidarti *et al.*, 2019) soal cerita merupakan soal yang dinilai telah memiliki tingkat kesulitan yang tinggi dibanding dengan soal matematika yang menampilkan model matematika secara langsung. Beberapa kesulitan-kesulitan yang dialami siswa dalam mengerjakan soal cerita pada materi pecahan adalah jika soal pecahan tersebut memiliki penyebut yang berbeda serta kemampuan berhitung siswa terutama dalam operasi hitung perkalian dan pembagian masih rendah. Selain itu kurangnya inovasi guru dalam memilih model pembelajaran menyebabkan kurangnya interaktif siswa selama pembelajaran. Hal ini tentu menghambat siswa dalam mengerjakan soal. Selain itu hasil belajar matematika siswa belum mencapai target Kriteria Ketuntasan Minimal, berdasarkan nilai rata-rata yang diperoleh dari nilai ulangan harian materi pecahan. Adapun nilai rata-rata pada materi pecahan siswa kelas V SDN 2 Tambakromo adalah 51,06 ketuntasan minimal pada mata pelajaran matematika di SDN 2 Tambakromo adalah 70. Ini berarti kemampuan penalaran matematis siswa masih rendah.

Salah satu cara untuk meningkatkan kemampuan penalaran matematis siswa adalah dengan menerapkan model pembelajaran yang interaktif. Model pembelajaran yang digunakan adalah *Means-Ends Analysis* (MEA). Huda (Susanti *et al.*, 2020) mengatakan *Means-Ends Analysis* (MEA) merupakan strategi yang memisahkan permasalahan yang diketahui (*problem state*) dan tujuan yang akan dicapai (*goal state*) yang kemudian dilanjutkan dengan melakukan berbagai cara untuk menemukan perbedaan yang ada di antara permasalahan dan tujuan. *Means* berarti alat atau cara berbeda yang bisa memecahkan masalah, sementara *Ends*

berarti akhir tujuan dari masalah. Model pembelajaran *Means-Ends Analysis* (MEA) merupakan suatu model pembelajaran yang mengoptimalkan kegiatan penyelesaian melalui pendekatan heuristik berupa rangkaian pertanyaan, dimana rangkaian pertanyaan tersebut merupakan petunjuk untuk membantu siswa dalam menyelesaikan masalah (Ulvah dan Afriansyah, 2016). Pratiwi (2016) juga menambahkan Model Pembelajaran MEA adalah suatu cara untuk mencapai tujuan pembelajaran matematika yaitu kemampuan pemecahan dengan cara memecahkan masalah kedalam beberapa subtujuan dan diselesaikan secara bertahap.

Berdasarkan penelitian yang dilakukan (Palupi *et al.*, 2016) menjelaskan model pembelajaran *Means Ends Analysis* mencapai ketuntasan dan penerapan model pembelajaran *Means Ends Analysis* lebih efektif daripada model pembelajaran ekspositori pada kemampuan pemecahan masalah siswa pada materi segiempat kelas VII. Hasil penelitian (Jannati, 2020) menjelaskan penerapan model pembelajaran *Means-Ends Analysis* (MEA) dapat meningkatkan kemampuan menganalisis pada materi FPB dan KPK peserta didik kelas IV. Penelitian lain yang dilakukan oleh (Setiawan, 2017) menyebutkan adanya pengaruh model pembelajaran *Means-Ends Analysis* (MEA) terhadap hasil belajar siswa pada materi ajar sistem persamaan linear dua variabel pada kelas X. Hal ini sejalan dengan penelitian (Prihatiningtyas *et al.*, 2017) yang menjelaskan bahwa adanya peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa dan juga hasil belajar siswa.

Berdasarkan hasil penelitian (Yudha *et al.*, 2019) menjelaskan terdapat pengaruh penerapan model MEA dengan pendekatan RME terhadap kemampuan pemecahan masalah pada materi perbandingan kelas VII. Selanjutnya penelitian oleh (Khodijah *et al.*, 2021) menjelaskan adanya peningkatan rata-rata di tiap siklus. Sehingga penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *Means End Analysis* efektif dan dapat meningkatkan keaktifan dan hasil belajar materi limit fungsi. Hasil penelitian (Rusdy Habsyi, 2021) menjelaskan adanya peningkatan hasil belajar siswa yang diajarkan dengan model pembelajaran *Means Ends Analysis* pada materi pecahan. Berdasarkan hasil penelitian-

penelitian yang ada model pembelajaran *Means Ends Analysis* sangat efektif untuk digunakan guru dalam mengajar, namun beberapa siswa masih kesulitan dalam memahami konsep matematika terutama konsep abstrak sehingga diperlukan media pembelajaran untuk membantu siswa dalam memahami konsep tersebut.

Salah satu media pembelajaran adalah alat peraga. Alat peraga dapat memudahkan siswa dalam memahami konsep matematika dari yang abstrak ke konkrit. Nasaruddin dalam (Cahyani, 2019), alat peraga adalah alat yang digunakan untuk menerangkan atau mewujudkan konsep matematika. Alat peraga yang dimaksud adalah alat bantu yang digunakan untuk memperlancar pembelajaran matematika. Alat peraga juga diharapkan peserta didik diharapkan dapat memahami konsep sebaik-baiknya, maka dalam pembelajarannya peserta diberi kesempatan untuk mengkonstruksi pengetahuannya sendiri yang diantaranya melalui pemanipulasian alat peraga. Menurut Alfirdausi dalam (Fahrudin *et al.*, 2018) alat peraga adalah sebuah atau seperangkat benda konkrit yang dibuat, dirancang, dihimpun atau disusun secara sengaja, yang digunakan untuk membantu menanamkan atau mengembangkan konsep-konsep dalam matematika.

Hamalik (Nurbandiyah *et al.*, 2016) mengemukakan bahwa pemakaian media pembelajaran dalam proses belajar mengajar dapat membangkitkan keinginan dan minat yang baru, membangkitkan motivasi dan rangsangan kegiatan belajar bahkan membawa pengaruh psikologis terhadap siswa yang berpengaruh pula pada hasil belajarnya. Alat peraga merupakan segala sesuatu yang dapat digunakan untuk menyatakan sebuah keinginan dan merangsang pikiran, perasaan serta perhatian dan kemauan siswa sehingga dapat mendorong proses belajar dan menerangkan atau mewujudkan suatu konsep matematika (Marfu'ah *et al.*, 2019).

Menurut Hamalik (Fahrudin *et al.*, 2018), manfaat praktis alat peraga diantaranya, sebagai berikut: 1) Memungkinkan adanya interaksi langsung antara siswa dengan lingkungan, 2) Dapat menghasilkan keseragaman pengamatan oleh siswa, 3) Menanamkan konsep dasar yang besar, konkrit dan realistik, 4)

Membangkitkan keingintahuan, kesukaan dan minat yang baru, 5) Membangkitkan motivasi dan merangsang siswa belajar, 6) Memberikan pengalaman yang integral dari suatu yang konkrit sampai kepada yang abstrak. Ada pendapat lain tentang manfaat alat peraga yaitu : 1. Menambah kegiatan belajar siswa. 2. Menghemat waktu belajar. 3. Menyebabkan agar hasil belajar lebih permanen dan mantap. 4. Membantu anak-anak yang ketinggalan dalam pelajaran nya. 5. Memberikan alasan yang wajar untuk belajar karena membangkitkan minat perhatian (motivasi) dan aktivitas pada siswa. 6. Memberikan makna (Prmono, 2017).

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh (Pajarwati *et al.*, 2019) yang menggunakan alat peraga media kartu pecahan menyebutkan terdapat peningkatan yang signifikan terhadap pemahaman siswa setelah menggunakan media kartu pecahan pada pembelajaran matematika. Penelitian lain yang dilakukan (Sumarwanti, 2021) yang menggunakan alat peraga petak-petak urutan bilangan pecahan menyebutkan adanya kenaikan jumlah siswa yang mencapai ketuntasan belajar. Selanjutnya penelitian yang dilakukan (Seftyani *et al.*, 2017) dan (Widiada, 2020) yang menggunakan alat peraga blok pecahan menyebutkan bahwa ada pengaruh yang signifikan dari penggunaan alat peraga blok pecahan terhadap hasil belajar matematika.

Berdasarkan hasil penelitian terdahulu dapat disimpulkan bahwa alat peraga sangat membantu guru dalam mengajar dan mempengaruhi kemampuan siswa dalam memahami konsep. Salah satu alat peraga yang digunakan adalah Blok Pecahan. Alat peraga blok pecahan memiliki karakter yang sesuai dengan pembelajaran matematika, di antaranya belajar dimulai dengan permasalahan yang berhubungan dengan dunia nyata dan menuntut siswa mendemonstrasikan apa yang telah dipelajari dalam bentuk produk dan kinerja (Seftyani *et al.*, 2017). Sehingga dibutuhkan suatu inovasi belajar yang dapat memudahkan guru dalam penggunaan alat peraga.

Salah satu inovasi pembelajaran baik pendekatannya, model strateginya, metode dan medianya serta teknik pembelajaran dapat melalui *Lesson study*. Slamet Mulyana (Sutowijoyo, 2016) memberikan rumusan tentang lesson study

sebagai salah satu model pembinaan profesi pendidikan melalui pengkajian pembelajaran secara kolaboratif dan berkelanjutan berlandaskan pada prinsip prinsip kolegialitas dan mutual learning untuk membangun komunitas belajar. *Lesson study* merupakan proses peningkatan kompetensi pendidik agar proses pembelajaran lebih baik dan efektif (Kanellopoulou dan Darra, 2019).

Lesson study telah banyak diteliti, diantaranya oleh (Mon *et al.*, 2016) yang menunjukkan bahwa dengan pelaksanaan *lesson study* dapat meningkatkan kemampuan pendidik dalam pelaksanaan pembelajaran. Sementara, hasil penelitian (Nuha *et al.*, 2018) menunjukkan bahwa pelaksanaan *lesson study* dapat meningkatkan pembelajaran secara efektif dan sistematis. Selanjutnya hasil penelitian (Agustiana *et al.*, 2018) menjelaskan bahwa model pembelajaran AIR dengan pendekatan *lesson study* memberikan hasil yang lebih baik dibandingkan model pembelajaran AIR dan konvensional. Hasil penelitian (Monawati, 2016) menjelaskan bahwa melalui pembelajaran berbasis *Lesson Study*, pembelajaran penjumlahan pecahan di kelas IV SDN Lamsayeun dikatakan efektif.

Pelaksanaan *lesson study* ditekankan pada tiga kegiatan, yaitu: (1) perencanaan (*plan*), (2) pelaksanaan (*do*), dan (3) refleksi (*see*). Kegiatan perencanaan (*plan*) dilakukan identifikasi masalah yang ada di kelas yang berkaitan dengan pokok bahasan materi, karakteristik mahasiswa, suasana kelas, media, dan model pembelajaran yang digunakan. Kegiatan pelaksanaan (*do*) merupakan implementasi rencana pelaksanaan pembelajaran. Sedangkan kegiatan refleksi (*see*) merupakan evaluasi dan penilaian selama pelaksanaan pembelajaran. (Izzah dan Qohar, 2020).

Berdasarkan latar belakang di atas, peneliti mengangkat permasalahan dengan judul “Penerapan *Lesson Study* Terhadap Kemampuan Penalaran Matematis Siswa Kelas V Melalui Model Pembelajaran *Means Ends Analysis* Berbantu Alat Peraga Blok Pecahan.”

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah tersebut dapat diidentifikasi masalah yang ada antara lain:

1. Kurangnya inovasi guru dalam menggunakan media/alat peraga yang sesuai.
2. Guru belum menggunakan model pembelajaran yang bervariasi dalam pembelajaran.
3. Rendahnya kemampuan penalaran siswa dalam memahami soal cerita.

1.3 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, maka rumusan masalah dalam penelitian ini sebagai berikut:

1. Bagaimana implementasi *Lesson Study* menggunakan model pembelajaran *Means Ends Analysis* berbantu alat peraga terhadap kemampuan penalaran matematis materi pecahan?
2. Apakah terdapat ketuntasan kemampuan penalaran matematis siswa setelah dilakukan implementasi *Lesson Study* melalui model pembelajaran *Means Ends Analysis* berbantuan alat peraga?
3. Apakah terdapat peningkatan kemampuan penalaran matematis siswa setelah dilakukan implementasi *Lesson Study* melalui model pembelajaran *Means Ends Analysis* berbantuan alat peraga?
4. Apakah terdapat pengaruh antara kemandirian belajar siswa dan keterampilan proses terhadap kemampuan penalaran matematis setelah dilakukan implementasi *Lesson Study* melalui model pembelajaran *Means Ends Analysis* berbantuan alat peraga?

1.4 Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk :

1. Mengetahui implementasi *Lesson Study* menggunakan model pembelajaran *Means Ends Analysis* berbantu alat peraga terhadap kemampuan penalaran matematis materi pecahan.
2. Mengetahui adanya ketuntasan KKM siswa setelah dilakukan implementasi *Lesson Study* melalui model pembelajaran *Means Ends Analysis* berbantuan alat peraga.

3. Mengetahui adanya peningkatan kemampuan penalaran matematis siswa melalui implementasi model pembelajaran *Means Ends Analysis* berbantu alat peraga.
4. Mengetahui adanya pengaruh antara kemandirian belajar siswa dan pendekatan keterampilan proses terhadap kemampuan penalaran matematis setelah dilakukan implementasi *Lesson Study* melalui model pembelajaran *Means Ends Analysis* berbantuan alat peraga.

1.5 Manfaat Hasil Penelitian

Manfaat yang diharapkan dari hasil penelitian ini yaitu :

1. **Bagi Siswa**
Siswa memperoleh pembelajaran yang lebih menarik dan mudah dipahami dengan berbantu alat peraga sehingga materi yang disampaikan lebih bisa dipahami dengan baik.
2. **Bagi Guru**
Dapat memperluas pengetahuan guru tentang model pembelajaran dalam pembelajaran matematika untuk meningkatkan kemampuan penalaran matematis. Guru memperoleh pengetahuan tentang alat peraga dalam rangka meningkatkan kemampuan penalaran matematis siswa.
3. **Bagi Sekolah**
Dapat dijadikan sebagai pertimbangan untuk melakukan kebijakan dalam meningkatkan mutu pendidikan di sekolah tersebut.
4. **Bagi Peneliti**
Dapat menambah ilmu dan pengalaman dalam menulis karya ilmiah dan melaksanakan penelitian dalam pendidikan matematika.