

## **BAB I**

### **PENDAHULUAN**

#### **A. Latar Belakang Masalah**

Matematika merupakan salah satu disiplin ilmu yang diajarkan pada setiap jenjang pendidikan, matematika diharapkan dapat memberikan sumbangan dalam rangka mengembangkan kemampuan siswa, karena matematika merupakan sarana berpikir ilmiah yang memegang peranan penting dalam usaha mengembangkan ilmu dan teknologi guna kesejahteraan manusia.

Undang-undang RI nomor 20 Tahun 2003 tentang Sisdiknas pasal 37 menegaskan bahwa pelajaran matematika merupakan salah satu mata pelajaran wajib bagi siswa pada jenjang pendidikan dasar dan menengah. Hal ini berkenaan dengan fungsi mata pelajaran matematika yaitu: 1) Menata dan meningkatkan ketajaman penalaran siswa, sehingga dapat memperjelas penyelesaian masalah dalam kehidupan sehari-hari, 2) Melatih kemampuan berkomunikasi dengan menggunakan bilangan dan simbol-simbol, 3) Melatih siswa untuk selalu berorientasi pada kebenaran dengan mengembangkan sikap logis, kritis, kreatif, objektif, rasional, cermat, disiplin dan mampu bekerja sama secara efektif, dan 4) Melatih siswa selalu berpikir secara teratur, sistematis dan terstruktur dalam konsepsi yang jelas.

Senada dengan hal tersebut, tujuan pembelajaran matematika di Indonesia termuat dalam Standar Isi. Dalam Badan Standar Nasional Pendidikan (BSNP, 2006) tertulis mata pelajaran matematika tingkat SMP/MTs matematika bertujuan agar siswa memiliki kemampuan sebagai berikut:

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 memiliki keingintahuan, perhatian, dan minat dalam mempelajari matematika, serta sikap ulet dan percaya diri dalam pemecahan masalah.

Apabila dicermati, dalam tujuan mata pelajaran matematika tersebut terlihat bahwa kurikulum yang disusun sudah memperhatikan aspek pengembangan literasi matematis. Literasi matematis adalah kemampuan seseorang untuk merumuskan, menerapkan dan menafsirkan matematika dalam berbagai konteks, termasuk kemampuan melakukan penalaran secara matematis dan menggunakan konsep, prosedur dan fakta untuk menggambarkan, menjelaskan atau memperkirakan fenomena atau kejadian.

Pengertian yang lebih luas dari pernyataan di atas terkait literasi matematis menurut Kusumah (2010) adalah bahwa literasi matematis mengandung kemampuan menyusun serangkaian pertanyaan, merumuskan, memecahkan, dan menafsirkan permasalahan yang didasarkan pada konteks yang ada. Agar menjadi orang yang memiliki literasi matematis, siswa perlu memiliki seluruh kompetensi ini meskipun mungkin dalam derajat yang berbeda-beda. Selain itu siswa juga harus percaya diri dalam menggunakan matematika dengan kemampuan yang dimiliki, sehingga merasa senang dan yakin saat melakukan perhitungan-perhitungan dan menggunakan ide-ide matematis (kuantitatif). Kompetensi lainnya yang harus dimiliki adalah kemampuan menghargai (apresiasi) matematika ditinjau dari aspek historis, filosofis, dan sosial.

Menurut Niss (Kusumah : 2010), literasi matematis mencakup 5 kemampuan dasar, yakni: (1) penalaran dan berfikir matematis, (2) argumentasi matematis, (3) komunikasi matematis, (4) pemodelan, (5) pengajuan dan pemecahan masalah, (6) representasi, (7) simbol, dan (8) media dan teknologi.

Kusumah (2010) menyatakan bahwa dalam hidup di abad modern ini, semua orang perlu memiliki literasi matematis untuk digunakan saat menghadapi berbagai permasalahan, karena literasi matematis sangat penting bagi semua orang terkait dengan pekerjaan dan tugasnya dalam kehidupan sehari-hari. Di zaman modern ini, kita tidak hanya membutuhkan literasi matematis sebatas pemahaman aritmetik, tapi juga membutuhkan literasi matematis dalam hal penalaran dan pemecahan masalah matematis, karena begitu banyak permasalahan yang dihadapi.

Pentingnya literasi matematis ini, ternyata belum sejalan dengan prestasi siswa Indonesia di mata Internasional. Penguasaan literasi matematis belum sepenuhnya tercapai. Hal ini ditunjukkan oleh hasil *Programme for International Students Assessment* (PISA) yang mengukur kemampuan anak usia 15 tahun dalam literasi membaca, matematika, dan sains. Pada tahun 2009 bahkan Indonesia menempati peringkat ke 61 dari 65 peserta. Literasi matematis dalam PISA fokus kepada kemampuan siswa dalam menganalisis, memberikan alasan, dan menyampaikan ide secara efektif, merumuskan, memecahkan, dan menginterpretasi masalah-masalah matematika dalam berbagai bentuk dan situasi. Secara lebih khusus, soal-soal yang diujikan dalam PISA terdiri atas konten ruang dan bentuk, perubahan dan hubungan, bilangan, dan probabilitas. Penilaian yang digunakan adalah fokus kepada masalah-masalah dalam kehidupan nyata, di luar dari situasi atau masalah yang sering di bahas di kelas.

Literasi matematis sendiri terdiri atas 6 level, di mana masing-masing level mengukur tingkat pengetahuan matematis yang berbeda. Semakin tinggi level, semakin kompleks pengetahuan yang diperlukan untuk menjawab persoalan yang diberikan. Soal yang paling mudah disusun untuk mengetahui pencapaian dalam kompetensi reproduksi, sedangkan soal yang sulit dibuat untuk menguji kompetensi refleksi. Diantara keduanya disusun soal untuk mengetahui kemampuan siswa dalam kompetensi koneksi. Pada skala paling bawah soal disusun sedemikian rupa dengan konteks yang sangat dikenal siswa dengan operasi matematika yang sederhana. Berdasarkan OECD (2010), dalam setiap konten yang diujikan di studi PISA, rata-rata siswa di Indonesia menduduki

peringkat level dua ke bawah. Ini mengisyaratkan bahwa literasi matematis siswa di Indonesia hanya sampai pada kemampuan reproduksi, yaitu kemampuan pengoperasian matematika dalam konteks yang sederhana. Hal ini diduga menjadi penyebab rendahnya peringkat Indonesia dalam PISA.

Berdasarkan beberapa penjelasan di atas dapat disimpulkan rendahnya literasi siswa terletak pada lemahnya kemampuan menjawab soal literasi level 3 sampai level 6. Artinya, siswa belum mampu menginterpretasikan kemampuan matematis dalam kehidupan sehari-hari dalam berbagai konteks. Hal ini terkait dengan kemampuan bernalar, berargumentasi, komunikasi, pemodelan, koneksi dan pemecahan masalah matematis itu sendiri serta kemampuan merepresentasikan yang belum dimiliki oleh siswa di Indonesia.

Selain secara umum literasi matematis yang rendah, level kemampuan akademik siswa di kelas pun beragam. Hal ini menentukan bagaimana metode pembelajaran yang diberikan guru pengaruhnya terhadap kemampuan siswa. Diduga siswa berkemampuan tinggi akan dapat meningkat hasil belajarnya dengan menggunakan metode pembelajaran apapun, namun hal sebaliknya terjadi pada siswa berkemampuan rendah. Sehingga dalam penelitian ini akan dilihat bagaimana pengetahuan awal matematis (PAM) siswa berpengaruh terhadap metode pembelajaran yang akan diberikan terhadap literasi matematis. Pemberian tes pengetahuan awal matematis siswa bertujuan untuk mengetahui kemampuan siswa sebelum pembelajaran dan untuk mengetahui kesetaraan antara kelompok keterampilan proses dan kelompok konvensional. Ini dilakukan untuk penempatan siswa berdasarkan kemampuan matematisnya.

Menumbuhkan literasi matematis pada siswa harus didukung oleh suasana belajar yang baik. Seorang guru hendaknya dapat menciptakan suasana belajar yang memungkinkan bagi siswa untuk secara aktif belajar dengan mengkonstruksi, menemukan dan mengembangkan pengetahuannya. Mengajar matematika tidak sekedar menyusun urutan informasi, tetapi perlu meninjau relevansinya bagi kegunaan dan kepentingan siswa dalam kehidupannya. Dengan belajar matematika, diharapkan siswa mampu menyelesaikan masalah, menemukan dan



mengkomunikasikan ide-ide yang muncul dalam benak siswa, serta diharapkan siswa memiliki kemampuan matematis agar dapat mencapai hasil yang baik.

Mencermati masalah di atas, maka diperlukan alternatif metode dan pendekatan pembelajaran yang mengarahkan siswa memiliki keleluasaan untuk memecahkan masalah yang dihadapinya sehingga mampu mencapai aspek berpikir tingkat tinggi. Adanya keleluasaan dalam menemukan permasalahan menandakan bahwa kecenderungan siswa untuk benar-benar menikmati pembelajaran, merangsang ketertarikan dan rasa penasaran serta tantangan untuk dapat menyelesaikan permasalahan yang dihadapinya menjadi sangat terbuka dan sangat mungkin diwujudkan. Dengan cara seperti itu, tentu tujuan pembelajaran yang mengarah kepada meningkatnya literasi matematis siswa diharapkan akan dapat tercapai secara optimal.

Alternatif pendekatan pembelajaran sebagai upaya meningkatkan literasi matematis siswa yaitu pembelajaran dengan pendekatan keterampilan proses. Pendekatan keterampilan proses pada hakikatnya adalah suatu pengelolaan kegiatan belajar-mengajar yang berfokus pada keterlibatan siswa secara aktif dan kreatif dalam proses perolehan hasil belajar (Conny, 1985). Pendekatan keterampilan proses ini dipandang sebagai pendekatan yang sesuai dengan pelaksanaan pembelajaran di sekolah dalam rangka menghadapi pertumbuhan dan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi yang semakin cepat dewasa ini. Pendekatan keterampilan proses ini berbeda dengan pendekatan konvensional, karena di dalam pembelajaran dengan pendekatan konvensional, guru hanya memberikan materi pelajaran yang berfokus pada pemberian konsep-konsep, informasi dan fakta yang sebanyak-banyaknya pada siswa. Akibatnya, hasil belajar yang diperoleh siswa pun hanya sebatas pada aspek pengetahuan saja, sedangkan aplikasinya belum tentu dapat dilakukan.

Dimiyati (2010) mengungkapkan bahwa pendekatan keterampilan proses dimaksudkan untuk mengembangkan kemampuan-kemampuan yang dimiliki oleh siswa. 1) Pendekatan keterampilan proses memberikan pengertian yang tepat pada siswa tentang hakikat ilmu pengetahuan, 2) Mengajar dengan keterampilan proses berarti memberi kesempatan kepada siswa bekerja dengan ilmu pengetahuan,

tidak sekedar menceritakan atau mendengarkan cerita, dan 3) Menggunakan keterampilan proses untuk mengajar ilmu pengetahuan, membuat siswa belajar proses dan produk ilmu pengetahuan sekaligus.

Hal ini diperkuat oleh Rohaeti (2008) yang menyatakan bahwa kemampuan berpikir kritis matematis siswa yang memperoleh pembelajaran melalui pendekatan keterampilan proses lebih baik dari pada yang mendapatkan pembelajaran konvensional. Adapun kemampuan berpikir kritis matematis adalah bagian dari literasi matematis.

Berdasarkan uraian di atas dapat diambil kesimpulan bahwa pendekatan keterampilan proses adalah pendekatan pembelajaran yang mengarah pada pengembangan kemampuan dasar berupa mental fisik dan sosial untuk menemukan fakta dan konsep maupun pengembangan sikap dan nilai melalui proses pembelajaran yang telah mengaktifkan siswa sehingga mampu menumbuhkan sejumlah keterampilan tertentu pada diri siswa. Hal ini sejalan dengan indikator yang ingin dicapai dalam peningkatan literasi matematis siswa. Sehingga melalui pembelajaran dengan menggunakan pendekatan keterampilan proses ini diduga dapat meningkatkan literasi matematis siswa.

Pada saat proses pembelajaran sikap terhadap pelajaran matematika juga merupakan salah satu faktor penting yang dapat menentukan keberhasilan siswa dalam belajar matematika. Sikap ini merujuk kepada status mental seseorang yang dapat bersifat positif maupun negatif. Menurut Ruseffendi (2006) siswa yang mengikuti pelajaran dengan sungguh-sungguh, menyelesaikan tugas dengan baik, berpartisipasi aktif dalam diskusi, mengerjakan tugas-tugas rumah dengan tuntas dan selesai pada waktunya, dan merespon dengan baik tantangan dari bidang studi menunjukkan bahwa siswa itu berjiwa atau bersikap positif.

Berdasarkan pada subyek yang diteliti oleh PISA yakni siswa usia 15 tahun, maka penelitian ini difokuskan pada jenjang sekolah menengah pertama. Di Indonesia, jenjang sekolah menengah pertama ada 2 jenis, yaitu SMP yang berada di bawah naungan Departemen Pendidikan Nasional dan Kebudayaan dan MTs yang berada di bawah naungan Departemen Agama. Dengan demikian, secara teknis MTs menggambarkan proses pembelajaran formal yang tidak berbeda

dengan SMP. Sebagaimana telah diperjelas oleh Muttaqien (2010) bahwa pada dasarnya MTs adalah bagian dari pendidikan umum dengan karakternya yang “*religious oriented*”. Merujuk pada kesetaraan antara MTs dan SMP, maka penelitian ini dilakukan di MTs.

Berdasarkan latar belakang yang telah dipaparkan, maka peneliti mencoba melihat pengaruh pendekatan keterampilan proses matematis untuk meningkatkan literasi matematis siswa. Sebagai realisasinya, penulis menuangkan permasalahan tersebut dalam judul penelitian “**Meningkatkan Literasi Matematis Siswa melalui Pendekatan Keterampilan Proses Matematis (Studi Kuasi Eksperimen pada Siswa Madrasah Tsanawiyah)**”.

## **B. Rumusan Masalah Penelitian**

Berdasarkan pada latar belakang masalah yang telah dipaparkan, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Apakah pencapaian literasi matematis siswa yang mendapatkan pembelajaran dengan pendekatan keterampilan proses matematis lebih baik daripada siswa yang memperoleh pembelajaran secara konvensional ditinjau dari keseluruhan siswa?
2. Apakah peningkatan literasi matematis siswa yang mendapatkan pembelajaran dengan pendekatan keterampilan proses matematis lebih baik daripada siswa yang memperoleh pembelajaran secara konvensional ditinjau dari keseluruhan siswa
3. Apakah peningkatan literasi matematis siswa yang mendapatkan pembelajaran dengan pendekatan keterampilan proses matematis lebih baik daripada siswa yang memperoleh pembelajaran secara konvensional ditinjau dari pengetahuan awal matematis (tinggi, sedang, dan rendah)?
4. Apakah terdapat interaksi antara pembelajaran (pendekatan keterampilan proses matematis dan konvensional) dan pengetahuan awal matematis (tinggi, sedang, dan rendah) terhadap peningkatan literasi matematis?
5. Bagaimana sikap siswa terhadap pembelajaran dengan pendekatan keterampilan proses matematis?

### C. Tujuan Penelitian

Sesuai dengan permasalahan yang dirumuskan, penelitian ini mempunyai tujuan untuk :

1. Membandingkan pencapaian literasi matematis siswa yang mendapatkan pembelajaran dengan pendekatan keterampilan proses matematis dengan siswa yang memperoleh pembelajaran secara konvensional ditinjau dari keseluruhan siswa.
2. Membandingkan peningkatan literasi matematis siswa yang mendapatkan pembelajaran dengan pendekatan keterampilan proses matematis dengan siswa yang memperoleh pembelajaran secara konvensional ditinjau dari keseluruhan siswa.
3. Membandingkan peningkatan literasi matematis siswa yang mendapatkan pembelajaran dengan pendekatan keterampilan proses matematis ditinjau dari kemampuan awal matematis (tinggi, sedang, dan rendah).
4. Mengkaji ada tidaknya interaksi antara pembelajaran (pendekatan keterampilan proses matematis dan konvensional) dan kemampuan awal matematis (tinggi, sedang, dan rendah) terhadap peningkatan literasi matematis.
5. Mengkaji sikap siswa terhadap pembelajaran dengan pendekatan keterampilan proses matematis.

### D. Pentingnya Penelitian

Penelitian yang berjudul “Meningkatkan Literasi Matematis Siswa melalui Pendekatan Keterampilan Proses Matematis” penting untuk diteliti, karena berdasarkan pengetahuan penulis, hasil penelitian yang menganalisis apakah pendekatan keterampilan proses dapat diterapkan dalam meningkatkan kemampuan literasi matematis siswa belum ada, khususnya siswa Madrasah Tsanawiyah.

Penerapan pendekatan keterampilan proses akan dibandingkan dengan pendekatan konvensional. Selanjutnya data yang diperoleh dalam penelitian ini akan dianalisa secara kuantitatif yang didukung oleh data hasil observasi. Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi pendekatan pembelajaran

**Indrie Noor Aini, 2013**

Meningkatkan Literasi Matematis Siswa Melalui Pendekatan Keterampilan Proses Matematis  
(Studi Kuasi Eksperimen pada Siswa Madrasah Tsanawiyah)  
Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu



di sekolah khususnya pendekatan pembelajaran yang dapat meningkatkan literasi matematis siswa. Disamping itu, penelitian ini diharapkan dapat memberikan pengalaman kepada guru di sekolah tentang suatu pendekatan pembelajaran yang dapat mendorong siswa untuk bisa mengamati, mengklasifikasikan, mengkomunikasikan, mengukur, memprediksi dan menyimpulkan.

#### **E. Manfaat Penelitian**

Manfaat yang diharapkan dari pelaksanaan penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Pembelajaran matematika dengan pendekatan keterampilan proses matematis dalam penelitian ini diharapkan bermanfaat bagi siswa dalam menggali dan meningkatkan literasi matematis.
2. Siswa memperoleh pengalaman langsung, mengenal adanya kebebasan dalam belajar matematika secara aktif dan konstruktif melalui pembelajaran sesuai perkembangan berfikirnya sehingga dapat meningkatkan literasi matematis.
3. Pembelajaran dengan pendekatan keterampilan proses matematis memiliki landasan teoritik yang berakar pada teori-teori belajar konstruktivisme mengenai belajar dan pembelajaran. Melalui penelitian ini diharapkan pembelajaran dengan pendekatan keterampilan proses matematis menjadi salah satu produk pendekatan pembelajaran yang perlu dikembangkan terutama oleh peneliti, pakar pendidikan, pemerintah dan khususnya bagi guru. Guru dapat menggunakan hasil penelitian dalam membimbing siswa mengoptimalkan literasi dan menerapkan pendekatan keterampilan proses matematis dalam berbagai pokok bahasan matematika lainnya.

#### **F. Definisi Operasional**

Untuk menghindari terjadinya perbedaan penafsiran terhadap istilah-istilah yang terdapat pada penelitian ini, penulis menerapkan beberapa definisi operasional yaitu :

1. Literasi matematis adalah kemampuan seseorang untuk merumuskan, menerapkan dan menafsirkan matematika dalam berbagai konteks, termasuk

kemampuan melakukan penalaran secara matematis dan menggunakan konsep, prosedur, dan fakta untuk menggambarkan, menjelaskan atau memperkirakan fenomena atau kejadian.

2. Sikap adalah suatu bentuk evaluasi atau reaksi perasaan sebagai derajat sikap positif atau sikap negatif terhadap suatu objek psikologi atau juga perasaan mendukung atau memihak maupun perasaan tidak mendukung atau tidak memihak pada proses pembelajaran dengan pendekatan keterampilan proses.
3. Pendekatan keterampilan proses matematis adalah kegiatan pembelajaran yang melibatkan berbagai jenis keterampilan proses matematis dalam memperoleh, memproses dan menerapkan hasil belajar.
4. Pembelajaran konvensional adalah pembelajaran yang biasa dilakukan guru. Salah satu ciri dari model pembelajaran konvensional adalah guru jarang melibatkan pengaktifan pengetahuan awal dan jarang memotivasi siswa untuk proses pengetahuannya. pembelajaran yang diawali oleh guru dengan pemberian tujuan pembelajaran, menerangkan konsep, memberikan contoh-contoh soal, jika ada soal yang tidak dipahami siswa diberikan kesempatan bertanya, kemudian diberikan soal-soal sejenis, kemudian guru meminta salah seorang siswa mengerjakan di papan tulis dan diakhiri dengan pemberian pekerjaan rumah.