

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Penduduk di setiap negara semakin sering dihadapkan dengan banyak persoalan yang melibatkan penalaran kuantitatif, spasial, peluang, atau relasional. Media penuh dengan informasi yang menggunakan atau menyalahgunakan tabel, grafik, diagram, dan representasi visual lainnya untuk menjelaskan atau menggambarkan hal-hal yang berhubungan misalnya dengan cuaca, ekonomi, kedokteran, olahraga, dan lingkungan. Masyarakat yang dibutuhkan saat ini bukan sekedar mereka yang mampu memahami ilmu pengetahuan tertentu saja akan tetapi lebih dalam dari itu. Saat ini, masyarakat dituntut untuk memanfaatkan pengetahuannya secara optimal agar lebih cerdas dan kritis dalam menerima dan mengolah informasi. Hal ini sangat penting untuk menunjang pemecahan masalah yang semakin kompleks.

Pendidikan memiliki peranan yang vital untuk menghadapi tantangan tersebut. Pendidikan merupakan sarana pencegahan resiko, serta alat yang dapat membantu meningkatkan kualitas hidup manusia secara berkelanjutan. Untuk itu pendidikan saat ini diharapkan mampu mengembangkan siswa untuk berfikir kreatif, fleksibel, memecahkan masalah, ketrampilan berkolaborasi dan inovatif yang dibutuhkan untuk sukses dalam pekerjaan maupun kehidupan. Pendidikan diharapkan mampu membekali siswa kemampuan untuk menerapkan pengetahuannya dalam kehidupan sehari-hari.

Kemampuan tersebut diharapkan dapat dikembangkan dalam pendidikan melalui mata pelajaran yang diajarkan di sekolah. Harapan tersebut tercermin dalam kompetensi-kompetensi inti pada Standar Isi kurikulum 2013. Kompetensi inti (KI) domain kognitif untuk setiap mata pelajaran adalah untuk membekali peserta didik dengan pengetahuan faktual, konseptual, dan prosedural berdasarkan rasa ingin tahu

siswa tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata. Kompetensi Inti domain keterampilan untuk setiap mata pelajaran adalah mengolah, menyaji, dan menalar dalam ranah konkret (menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi, dan membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar, dan mengarang) sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang/teori.

Berdasarkan Standar Isi tersebut, matematika sebagai salah satu mata pelajaran wajib diharapkan tidak hanya membekali siswa dengan kemampuan untuk menggunakan perhitungan atau rumus dalam mengerjakan soal tes saja akan tetapi juga mampu melibatkan kemampuan bernalar dan analitisnya dalam memecahkan masalah sehari-hari. Hal ini sejalan dengan pandangan NCTM (National Council of Teaching Mathematics) yang menjadikan problem solving (Pemecahan Masalah), reasoning and proof (Penalaran dan Pembuktian), communication (Komunikasi) dan representation (Penyajian) sebagai standar proses pada pembelajaran matematika (NCTM, 2000).

Matematika tidak dianggap mudah untuk diajarkan oleh sebagian besar guru dan banyak orang mungkin merasa bahwa mereka membutuhkan lebih banyak dukungan untuk mengajarkan matematika daripada melek huruf, mungkin karena mereka sendiri tidak suka matematika di sekolah. Namun, mengembangkan matematika lintas kurikulum memberikan kesempatan bagi anak-anak untuk meningkatkan akurasi mereka dan belajar bagaimana menafsirkan informasi. Mempelajari cara mempresentasikan informasi secara kuantitatif dan mengembangkan keterampilan memecahkan masalah dan berpikir anak-anak melampaui hanya pelajaran matematika (Unicef, n.d.).

Dalam konteks pembelajaran tuntutan kemampuan siswa dalam matematika tidak sekedar memiliki kemampuan berhitung saja, akan tetapi kemampuan bernalar

yang logis dan kritis dalam pemecahan masalah. Pemecahan masalah ini tidak semata-mata masalah yang berupa soal rutin akan tetapi lebih kepada permasalahan yang dihadapi sehari-hari. Kemampuan matematis yang demikian dikenal sebagai kemampuan literasi matematika. Seseorang yang *literate* (melek) matematika tidak sekedar paham tentang matematika akan tetapi juga mampu menggunakannya dalam pemecahan masalah sehari-hari. Literasi yang dalam bahasa Inggrisnya *literacy* berasal dari bahasa Latin *littera* (huruf) yang pengertiannya melibatkan penguasaan sistem-sistem tulisan dan konvensi-konvensi yang menyertainya. Kendati demikian, literasi utamanya berhubungan dengan bahasa dan bagaimana bahasa itu digunakan, sementara sistem bahasa tulis itu sifatnya sekunder. Pengembangan dan penggunaan bahasa tentunya tidak lepas dari budaya, sehingga pendefinisian istilah literasi tentunya harus mencakup unsur yang melingkupi bahasa itu sendiri, yakni situasi sosial budayanya.

Literasi matematika adalah tentang kegunaan atau fungsi matematika yang telah dipelajari oleh seorang siswa di sekolah. Dimana kemampuan yang sangat penting bagi seseorang untuk bertahan hidup di era informasi dan pengetahuan saat ini. Literasi matematika adalah berhubungan dengan masalah “real”. Hal ini berarti bahwa masalah tersebut biasanya muncul pada sebuah situasi. Sebagai kesimpulan, siswa harus mampu menyelesaikan masalah nyata (*real world problem*) yang mensyaratkan mereka untuk menggunakan kemampuan dan kompetensi yang telah mereka peroleh melalui pengalaman di sekolah dan sehari-hari. Proses yang mendasar dari hal ini adalah “matematisasi”. Proses ini membawa siswa berubah dari masalah konteks dari dunia nyata ke dunia matematika yang dibutuhkan untuk memecahkan masalah tersebut. Matematisasi membawa siswa dalam menginterpretasi dan mengevaluasi masalah serta merefleksikan solusinya untuk meyakinkan bahwa solusi yang telah ditemukan sesuai dengan situasi real yang menimbulkan masalah tersebut.

Menurut PISA (Programme for International Student Assessment, OECD 2003) dalam Burkhardt Literasi matematika adalah kemampuan individu untuk mengidentifikasi dan memahami peran itu drama matematika di dunia, untuk membuat penilaian yang beralasan dan untuk menggunakan dan terlibat dengan matematika dengan cara yang memenuhi kebutuhan hidup individu itu sebagai warga negara yang konstruktif, peduli, dan reflektif (Hugh Burkhardt, 2011). Dalam konteks demikian matematika mengajarkan kepada anak untuk belajar mengenai dunia nyata melalui alur yang ada dalam matematika.

Pada tahap kognitif siswa sekolah dasar menurut Piaget pada tingkat perkembangan kognitif operasional konkrit (Schunk, 2012). sehingga dalam proses pembelajaran matematika masih bergantung pada objek konkrit yang pada perkembangannya diarahkan menuju sesuatu yang semi abstrak dan abstrak. Oleh karena itu, pembelajaran matematika di SD harus mengkaji atau menghubungkan konteks nyata dalam kehidupan sehari-hari dalam persoalan matematika yang dipelajari. Hal ini akan membantu siswa melihat bahwa matematika hadir dalam dunia siswa, termasuk mengapresiasi kebermanfaatannya matematika dalam kehidupan. Namun faktanya, matematika masih dianggap mata pelajaran sulit dan merupakan sekumpulan rumus yang terlepas dari konteks kehidupan nyata siswa. Hal ini diindikasikan dari sebagian besar siswa menguasai matematika dengan cara menghafal tidak dengan pemahaman, sehingga ketika diberikan soal dengan konteks berbeda siswa mengalami kesulitan dalam menyelesaikannya.

Sebagaimana yang dilakukan dalam penelitian Suharta dan Suarjana disebutkan bahwa ada perbedaan kemampuan literasi matematika berdasarkan aspek ketrampilan matematika dan gender. Kemampuan literasi matematika perempuan lebih tinggi daripada laki-laki. Literasi Matematika adalah keterampilan individu untuk

merumuskan, menerapkan, dan menafsirkan matematika dalam berbagai konteks. Keterampilan ini termasuk penalaran matematis dan kemampuan untuk menggunakan fakta, konsep, dan prosedur matematika untuk menggambarkan, menjelaskan dan memprediksi suatu fenomena. Literasi Matematika merupakan aspek penting dan merupakan inti dari pembelajaran matematika sejak sekolah dasar (Suharta, I Gusti Putu dan I Made Suarjana, 2018). Dari hasil penelitian ini disebutkan bahwa literasi matematika perlu disampaikan pada sekolah dasar.

Kemampuan literasi matematika dalam penelitian yang dilakukan oleh Pareto menyebutkan semua orang dapat menguasai literasi matematika melalui permainan aritmatika. Dalam permainan arimatematika karena permainan ini bergantung pada grafik, representasi intuitif untuk angka dan operasi aritmatika untuk mendorong pemahaman konseptual dan pemahaman angka, dan menyediakan satu set permainan 2-pemain untuk mengembangkan pemikiran strategis dan keterampilan penalaran (Lena Pareto, 2014). Dengan demikian penguasaan literasi matematika, setiap individu akan dapat merefleksikan logika matematis untuk berperan pada kehidupannya, komunitasnya, serta masyarakatnya. Literasi matematika menjadikan individu mampu membuat keputusan berdasarkan pola pikir matematis yang konstruktif.

Literasi Matematika menyediakan pelajar dengan kesadaran dan pemahaman tentang peran yang dimainkan matematika dalam dunia modern. Literasi matematika adalah subjek didorong oleh aplikasi yang berhubungan dengan kehidupan matematika. Ini memungkinkan pelajar untuk mengembangkan kemampuan dan kepercayaan diri untuk berpikir secara numerik dan spasial secara berurutan untuk menafsirkan dan menganalisis secara kritis situasi sehari-hari dan untuk menyelesaikannya masalah (Department of Education (DOE), 2003). Dalam memecahkan masalah diperlukan sikap kreatifitas.

Bagian penting dari literasi matematika adalah menggunakan, melakukan, dan matematika dalam berbagai situasi. Dalam menghadapi masalah itu meminjamkan diri pada perlakuan matematis, pilihan matematis metode dan representasi sering bergantung pada situasi di mana masalah disajikan. Steen (2001) memerinci daftar ekspresi berhitung yang mengesankan yang ia tempatkan dalam 4 kategori kehidupan pribadi, kehidupan sekolah, pekerjaan dan waktu luang, dan komunitas lokal. Di bawah kehidupan pribadi kita termasuk, tergantung pada usia, permainan, penjadwalan harian, olahraga, belanja, menabung, hubungan interpersonal, keuangan, voting, membaca peta, membaca tabel, kesehatan, asuransi, dan lain sebagainya. Kehidupan sekolah berkaitan dengan pemahaman tentang peran matematika dalam masyarakat, sekolah acara (misalnya, olahraga, tim, penjadwalan), dan pemahaman data, komputer, dan seterusnya. Bekerja dan bersantai melibatkan penalaran, pemahaman data dan statistik, keuangan, pajak, risiko, tarif, sampel, penjadwalan, pola geometris, representasi dua dan tiga dimensi, anggaran, visualisasi, dan seterusnya. Di komunitas lokal, kami melihat warga yang cerdas membuat yang sesuai penilaian, membuat keputusan, mengevaluasi kesimpulan, mengumpulkan data dan membuat kesimpulan, dan secara umum, mengadopsi sikap kritis – melihat alasan di balik keputusan.

Untuk mengasah kemampuan literasi matematika diperlukan metode pembelajaran diantaranya *problem Based Learning* dirancang masalah-masalah yang menuntut siswa mendapatkan pengetahuan yang penting, membuat mereka mahir dalam memecahkan masalah, dan memiliki strategi belajar sendiri serta kecakapan berpartisipasi dalam tim. Proses pembelajarannya menggunakan pendekatan yang sistemik untuk memecahkan masalah atau tantangan yang dibutuhkan dalam kehidupan sehari-hari.

Problem Based Learning bercirikan penggunaan masalah kehidupan nyata sebagai suatu yang harus dipelajari siswa. Dengan model *Problem Based Learning* diharapkan siswa mendapatkan lebih banyak kecakapan daripada pengetahuan yang dihafal. Mulai dari kecakapan memecahkan masalah, kecakapan berpikir kritis, kecakapan bekerja dalam kelompok, kecakapan interpersonal dan komunikasi, serta kecakapan pencarian dan pengolahan informasi

Menurut Strategi pemecahan masalah merupakan aspek fundamental dari pemikiran matematika secara positif terkait dengan kinerja pada tes pemecahan masalah, tetapi efeknya hanya marginal bukti untuk penggunaan strategi heuristik sebagai sarana untuk meningkatkan pemecahan masalah. Secara khusus, kemampuan pemecah masalah untuk mencoba pendekatan solusi yang memungkinkan dan untuk menilai kemungkinan hasil masing-masing telah ditemukan memainkan peran penting untuk efisiensi mereka dalam pengambilan keputusan dan keberhasilan pemecahan masalah oleh peserta pelatihan, strategi yang digunakan memiliki peran yang dominan dan menentukan dalam menentukan keberhasilan suatu masalah (Kolovou, 2011).

Hal ini sangat relevan dengan masalah yang ditemukan pada kemampuan literasi matematika di SDS Marsudirini pada kelas I masih rendah dari 20 anak hanya 8 atau 40 % anak yang memiliki kemampuan literasi matematika dengan baik, sisanya 12 atau 60 %. Hal ini disebabkan beberapa faktor diantaranya pertama, dalam menyampaikan materi matematika guru masi menggunakan metode yang bersifat *teacher centered learning* sehingga anak-anak kurang tertarik ketika belajar, ada yang asyik sendiri dengan kegiatannya, tidak menyimak guru dengan seksama, dan keinginan untuk belajarpun rendah, maka dari itu untuk meningkatkan kemampuan literasi matematika dalam penelitian ini akan digunakan metode *problem based learning* sebagai solusi untuk mengatasi rendahnya kemampuan literasi matematika

karena *problem based learning* merupakan metode yang berpusat pada anak (*student centered learning*) sehingga anak dapat terlibat aktif saat pembelajaran.

B. Pembatasan dalam Penelitian

Adapun batasan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Pembelajaran matematika khususnya peningkatan kemampuan literasi matematika di SDS Marsudirini I Matraman Jakarta Timur.
2. Metode *problem Based Learning* dalam meningkatkan literasi matematika

C. Pernyataan Penelitian atau rumusan masalah

Berdasarkan latar belakang dan fokus penelitian di atas, masalah yang dapat peneliti rumuskan adalah sebagai berikut:

1. Bagaimanakah proses peningkatan kemampuan literasi matematika melalui metode *Problem Based Learning* di SDS Marsudirini I Matraman Jakarta Timur?
2. Apakah pembelajaran dengan metode *Problem Based Learning* di SDS Marsudirini I Matraman Jakarta Timur dapat meningkatkan kemampuan literasi matematika di SDS Marsudirini I Matraman Jakarta Timur?

D. Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Untuk mengetahui peningkatan kemampuan literasi matematika melalui proses penggunaan metode *Problem Based Learning* di SD Marsudirini I Matraman Jakarta Timur.
2. Untuk mengetahui hasil peningkatan dari peningkatan kemampuan literasi matematika melalui metode *Problem Based Learning* di SD Marsudirini I Matraman Jakarta Timur

E. Signifikansi Penelitian

Penelitian ini memiliki signifikansi penelitian, baik secara praktis dan teoritis. manfaat yang peneliti harapkan adalah:

1. Metode *Problem based learning* dapat digunakan oleh guru sebagai acuan dan teknik pembelajaran alternatif dalam merencanakan dan melaksanakan pembelajaran literasi matematika. Secara khusus, penelitian ini diharapkan dapat menjadi bahan kajian untuk menunjang atau meningkatkan kemampuan profesional guru pada SDS Marsudirini I Matraman Jakarta Timur dalam menciptakan kondisi pembelajaran yang efektif dan inovatif.
2. Penelitian ini juga diharapkan dapat meningkatkan kemampuan literasi matematika dengan menggunakan *Problem Based Learning*.
3. Penelitian ini juga diharapkan dapat memberikan pemahaman tentang proses pembelajaran literasi matematika.

F. Kebaruan Penelitian (State of the art)

Penelitian pertama, dilakukan oleh I Gusti Putu Suharta, I Made Suarjana dengan judul *A Case Study on Mathematical Literacy of Prospective Elementary School Teachers* dengan hasil penelitian ada perbedaan kemampuan literasi matematika berdasarkan aspek ketrampilan matematika dan gender kemampuan literasi matematika perempuan lebih tinggi daripada laki-laki (Suharta, I Gusti Putu dan I Made Suarjana, 2018).

Penelitian kedua, dilakukan oleh Lena Pareto, *Mathematical literacy for everyone using arithmetic games*, Int J Child Health Hum Dev pada tahun 2014 dengan hasil penelitian bahwa semua orang dapat menguasai literasi matematika melalui permainan aritmatika. Dalam permainan aritmatika karena permainan ini dapat mengajarkan anak untuk menyelesaikan masalah (Lena Pareto, 2014).

Pertemuan ketiga, dilakukan oleh Kemal Ozgen dengan judul “*An Analysis of High School Students’ Mathematical Literacy Self-efficacy Beliefs in Relation to Their Learning Styles*” pada tahun 2012 dengan hasil penelitian bahwa Ada kaitannya antara kemampuan keyakinan literasi matematika dengan gaya belajar pada siswa menengah atas (Kemal Ozgen, 2012).

Penelitian keempat, France Masilo Machaba, *Pedagogical Demands in Mathematics and Mathematical Literacy: A Case of Mathematics and Mathematical Literacy Teachers and Facilitators* pada tahun 2016 dengan hasil penelitian bahwa penelitian ini bertujuan untuk menguji guru dan fasilitator dalam meningkatkan literasi matematika pada sekolah menengah atas melalui pembelajaran pedagogi yang berdasarkan kepada keinginan anak (France Masilo Machaba, 2016).

Penelitian kelima, Danielle Leibowitz, *Supporting Mathematical Literacy Development : A Case Study of the Syntax of Introductory Algebra* pada tahun 2016 dengan hasil penelitian bahwa penelitian ini mengembangkan kemampuan literasi matematika siswa terbatas dan menawarkan beberapa rekomendasi eksplisit mengenai isyarat verbal dan visual yang dapat digunakan oleh pendidik matematika untuk membantu siswa mereka dalam membuat koneksi yang diperlukan untuk mengembangkan kefasihan mereka dalam bahasa matematika, khususnya dalam hal sintaks matematika (Danielle Leibowitz, 2016) .

Dari berbagai hasil penelitian literasi matematika diungkapkan bahwa pertama, kemampuan literasi matematika lebih unggul dimiliki oleh anak laki-laki, kedua literasi matematika dapat ditingkatkan melalui literasi matematika, ketiga ada hubungan antara literasi matematika dengan gaya belajar, keempat meningkatkan literasi matematika melalui pedagogi, kelima pengembangan literasi matematika menggunakan isyarat verbal dan visual. Dengan memperhatikan telaah hasil penelitian yang sudah

diungkapkan diatas maka letak kebaruan penelitian yang akan dimunculkan dalam penelitian yang hendak penulis lakukan adalah melalui metode *problem based learning* dapat meningkatkan literasi matematika khususnya dalam soal cerita pada pelajaran matematika pada siswa kelas I sekolah dasar.

