

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Di era globalisasi saat ini, dibutuhkan masyarakat yang memiliki keahlian dalam menemukan rancangan baru, membuka peluang dan memiliki kompetensi untuk memenuhi standar pekerjaan yang tinggi. Masyarakat yang dibutuhkan saat ini bukan sekedar mereka yang mampu memahami ilmu pengetahuan tertentu saja 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 (Hera & Sari, 2015).

Menurut Badan Pusat Statistik (2014) dalam (Masjaya & Wardono, 2018) Sumber daya manusia (SDM) yang bermutu merupakan faktor penting dalam pembangunan di era globalisasi saat ini. Pembangunan manusia didefinisikan sebagai proses perluasan pilihan bagi penduduk (*a process of enlarging people's choices*). Diyakini, dimensi pengetahuan (*knowledge*) adalah faktor penting yang mempengaruhi pembangunan SDM di Indonesia. Faktor ini merupakan kapabilitas dasar bagi manusia yang perlu dimiliki agar mampu meningkatkan potensinya. Indonesia sebagai negara berkembang memiliki jumlah SDM yang melimpah. SDM ini perlu ditingkatkan kualitasnya untuk menghadapi persaingan, agar tidak tertinggal dari negara lain. Di tengah persaingan global, semakin tinggi kapabilitas dasar yang dimiliki suatu bangsa, semakin tinggi peluang untuk meningkatkan potensi Sumber Daya Manusia bangsa itu. Peningkatan mutu pendidikan nasional khususnya pada bidang matematika merupakan salah satu langkah yang strategis dalam mewujudkan peningkatan sumber daya manusia (SDM) yang mampu bersaing. Ironisnya kualitas pendidikan Indonesia oleh banyak kalangan dinilai masih rendah, khususnya penguasaan matematika.

Matematika adalah mata pelajaran yang diajarkan sejak sekolah dasar hingga pendidikan tinggi, sehingga untuk memahaminya diperlukan kemampuan matematika itu sendiri. Matematika juga merupakan ilmu universal yang

mendasari perkembangan teknologi modern, mempunyai peran penting dalam berbagai disiplin ilmu lainnya dan mengembangkan daya pikir manusia. Pembelajaran matematika tidak hanya bertujuan pada peningkatan kemampuan berhitung semata. Kemampuan berhitung hanya salah satu aspek atau bagian dari matematika, tidak akan cukup jika diaplikasikan di dalam masalah kehidupan yang saat ini semakin kompleks. Matematika menjadi bagian dalam kehidupan manusia karena berbagai permasalahan yang dihadapi dalam kehidupan sehari-hari dapat diselesaikan. Lange (1992) memandang bahwa pembelajaran matematika yang baik adalah yang memperhatikan tiga dimensi tujuan, yakni dimensi menjadikan warga yang cerdas melalui literasi matematika, dimensi penyiapan ke dunia kerja dan ke sekolah lanjutan, dan dimensi matematika sebagai suatu disiplin. Tuntutan hidup yang kompleks membuat individu perlu memiliki kemampuan matematis. PISA (2015) dalam (Purwasih et al., 2018) menetapkan 7 (tujuh) kemampuan-kemampuan pokok yang matematis yang perlu dikuasai, yaitu: komunikasi, matematisasi, representasi, penalaran dan argumen, strategi untuk memecahkan masalah, penggunaan operasi dan bahasa simbol, bahasa formal dan bahasa teknis, dan penggunaan alat matematika. Tujuh kemampuan tersebut merupakan kompetensi atau kemampuan literasi matematika.

Literasi matematika merupakan kemampuan seseorang dalam 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. Literasi matematika sangat penting karena dapat membantu seseorang untuk memahami peran atau kegunaan matematika di dalam kehidupan sehari-hari sekaligus menggunakannya untuk membuat keputusan-keputusan yang tepat sebagai warga negara yang membangun, peduli, dan berpikir (OECD, 2013) dalam (Putra et al., 2016).

Literasi matematis dapat membantu seseorang untuk mengenal peran matematika di dunia nyata sebagai dasar pertimbangan dan penentuan keputusan yang dibutuhkan oleh masyarakat. Soal-soal literasi pada studi PISA menuntut kemampuan penalaran dan pemecahan masalah yang menekankan pada berbagai masalah dan situasi dalam kehidupan sehari-hari. Kemampuan yang diujikan

dalam PISA dikelompokkan dalam komponen proses (OECD, 2010:14), yaitu kemampuan pemahaman dan pemecahan masalah (*problem solving*), kemampuan penalaran (*reasoning*), dan kemampuan komunikasi (*communication*). Sejalan dengan hal itu, permendiknas no 22 tahun 2006 yang juga memuat standard isi mata pelajaran matematika telah mengakomodir dan selaras dengan pengembangan literasi matematis. Tujuan mata pelajaran matematika disebutkan yaitu agar peserta didik memiliki kemampuan memahami, menggunakan penalaran, memecahkan masalah, mengkomunikasikan dan memiliki sikap menghargai matematika (Khikmiah & Midjan, 2017).

Literasi matematika dimulai dari masalah realistik yang dikategorikan ke dalam kategori konteks dan konten. Proses literasi matematika dimulai dari mengidentifikasi masalah realistik dan merumuskan masalah secara matematis berdasarkan konsep dan hubungan yang melekat pada masalah tersebut. Setelah mendapatkan bentuk masalah matematika yang sesuai, langkah selanjutnya adalah menggunakan prosedur matematika tertentu untuk mendapatkan hasil matematika, yang kemudian diinterpretasikan kembali ke dalam masalah awal (Oktiningrum et al., 2016).

Menurut hasil PISA pada tahun 2015 menunjukkan bahwa tingkat literasi matematika siswa Indonesia hanya menduduki peringkat 69 dari 72 negara (Fathani, 2016). Indonesia sendiri telah mengikuti tes ini sejak tahun 2000. Dalam hasil studi PISA tahun 2015, peningkatan terbesar terlihat pada kompetensi sains, dari 382 poin pada tahun 2012 menjadi 403 poin di tahun 2015. Sedangkan dalam kompetensi matematika meningkat dari 375 poin di tahun 2012 menjadi 386 poin di tahun 2015. Hal ini menunjukkan skor rata-rata literasi matematis siswa Indonesia adalah 386 dan masih dibawah rata-rata. Sedangkan hasil PISA pada tahun 2018 menunjukkan bahwa tingkat literasi matematika siswa Indonesia hanya menduduki peringkat 72 dari 78 negara. Berdasarkan hasil PISA, siswa Indonesia menduduki level 1 dan level 2 yang berarti siswa Indonesia telah mampu menjawab pertanyaan matematika rutin dan telah mampu menggunakan rumus untuk menyelesaikan masalah (Jufri, 2015). Hal ini menunjukkan bahwa literasi matematik siswa Indonesia belum mencapai standar rata-rata PISA. Untuk mengukur kemampuan literasi matematis terdapat 6 level menurut PISA, dimana

level 1 merupakan kelompok soal dengan skala rendah dan level 6 merupakan kelompok soal dengan skala tinggi.

Hasil pemetaan oleh *Trends in International Mathematics and Science Study* (TIMSS) dan *Progress in International Reading Literacy Study* (PIRLS) tahun 2015 pada *Achievement in Mathematics Content Domains* siswa, Indonesia berada pada posisi *Low International Benchmark* dengan *Overall Mathematics Average Scale Score* 397. Terjadi penurunan hasil jika dibandingkan dengan perolehan skor rata-rata tahun 2011 yakni 407.

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan oleh Salim & Prajono (2018) menunjukkan bahwa kemampuan literasi matematis siswa Indonesia masih rendah. Berdasarkan hasil kategorisasi tes kemampuan literasi matematis siswa di kelas VIII-1 SMP Negeri 9 Kendari dengan jumlah siswa sebanyak 24 orang yang mengikuti tes, sebanyak 1 orang yang mempunyai kemampuan literasi matematis sedang atau 4,17%. Selanjutnya siswa dengan kategori rendah sebanyak 2 orang atau hanya 8,33%. Kemudian ada 21 orang yang memiliki kemampuan literasi matematis sangat rendah atau 87,50% siswa di sekolah ini memiliki kemampuan literasi matematis yang sangat rendah. Sedangkan siswa dengan kemampuan literasi matematis tinggi tidak dimiliki oleh siswa di kelas VIII-1 SMP Negeri 9 Kendari atau 0%. Hasil tes ini menunjukkan bahwa di setiap indikator cakupan kemampuan literasi matematis siswa masih sangat rendah. Berdasarkan hasil pengamatan dan wawancara terhadap guru yang dilakukan Salim & Prajono, (2018) siswa lebih sering diberikan rumus-rumus yang siap pakai tanpa memahami makna dari rumus-rumus tersebut, siswa jarang dihadapkan dengan soal-soal yang kontekstual, siswa sudah terbiasa menjawab pertanyaan dengan prosedur yang rutin digunakan, sehingga ketika diberikan masalah yang sedikit berbeda maka siswa akan kebingungan. Dari hasil penelitian tersebut, tampak bahwa salah satu faktor yang menyebabkan siswa tidak mampu menyelesaikan soal yang diujikan karena jarang siswa diberikan contoh soal terkait dengan persoalan dalam kehidupan sehari-hari yang dapat diselesaikan dengan konsep matematika. Kemudian ketika membelajarkan siswa, guru tidak memperhatikan cakupan kemampuan literasi matematis.

Terkait hasil penelitian dan survei hasil PISA tersebut, tentunya banyak faktor yang mungkin menjadi penyebab rendahnya literasi matematika siswa Indonesia, yaitu dalam pembelajaran siswa belum dibiasakan oleh guru untuk menyelesaikan soal-soal literasi matematis mulai dari level rendah sampai pada level tertinggi, hal ini dikarenakan soal PISA menggunakan konteks realistik, siswa terbiasa mengerjakan soal dengan prosedur yang rutin digunakan, tidak memahami makna dari rumus-rumus yang digunakan, serta belum mampu bekerja secara efektif dengan model dalam situasi yang konkret tetapi kompleks. Hal itu juga diungkapkan oleh (Novita, et al., 2012) bahwa siswa hanya terbiasa memperoleh dan menggunakan pengetahuan matematika formal di dalam kelas serta kurangnya keterampilan pemecahan masalah siswa untuk masalah non rutin atau tingkat tinggi karena sebagian besar butir soal yang digunakan dalam proses pembelajaran hanya fokus pada tugas tingkat rendah dan diidentifikasi sebagai belum cukup untuk meningkatkan kemampuan siswa dalam memecahkan masalah kontekstual, termasuk tugas matematika yang mirip PISA (Wijaya, 2016). Kemendikbud (2013) juga mendukung hal tersebut bahwa banyak materi tes / soal yang diberikan dalam pembelajaran PISA tidak dimasukkan dalam kurikulum matematika Indonesia. Untuk mengatasi permasalahan tersebut, Indonesia telah menerapkan kurikulum terbaru yang disebut kurikulum 2013 yang salah satu latar belakang perkembangannya didorong oleh hasil PISA. Kemudian, sebagai kontribusi terhadap implementasi kurikulum ini, tugas-tugas matematika yang dapat mendukung peningkatan literasi matematika siswa, seperti soal-soal serupa PISA, perlu dikembangkan.

Berdasarkan permasalahan rendahnya kemampuan literasi matematis siswa yang telah diuraikan sebelumnya, terlihat jelas bahwa cara belajar matematika siswa selama ini masih dengan menghafal rumus dan langkah-langkah penyelesaian dari suatu permasalahan, tanpa memahami konsep. Untuk itu diperlukan adanya pembelajaran yang menyajikan materi dengan mengkaitkannya pada pengalaman atau kehidupan sehari-hari. Berkaitan dengan hal tersebut, Bolstad (2020) menyarankan bahwa pembelajaran yang mengatur siswa untuk bekerja dengan masalah terbuka dengan konteks dunia nyata seperti pemecahan masalah matematika dapat mengembangkan literasi matematika.

Di dalam pembelajaran guru wajib merancang suatu kegiatan pembelajaran yang mampu memberi kesempatan seluas-luasnya kepada peserta didik dalam menuangkan ide-ide matematisnya, mengembangkan kemampuan berpikirnya, dan diberi kesempatan untuk mengembangkan masalah yang diberikan oleh guru. Sehingga yang terjadi, siswa akan berusaha untuk menyelesaikan masalahnya dan mengembangkan sendiri masalah tersebut.

Kemampuan literasi matematis siswa dapat ditingkatkan dengan menggunakan model pembelajaran yang sesuai. Salah satu model pembelajaran yang memenuhi saran tersebut adalah PBL. Menurut (Herawati, 2017) Model PBL merupakan model pembelajaran yang dimulai dengan memberikan suatu permasalahan yang bertujuan menstimulasi peserta didik agar dapat melibatkan suatu prinsip untuk menentukan proses pemecahan masalah. Ada lima langkah dari model *Problem Based Learning* yang digunakan dalam pembelajaran yaitu; orientasi masalah, organisasi belajar, penyelidikan, pengembangan dan penyajian hasil, analisis dan evaluasi. Langkah-langkah PBL mampu memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengembangkan kemampuan literasi matematis. Pada langkah orientasi masalah, siswa dituntut untuk dapat menginterpretasikan masalah ke dalam ekspresi matematika. Pada langkah menyajikan hasil karya, siswa dituntut untuk dapat menyajikan karya dengan menulis simbol atau bahasa matematika dalam penyelesaian dengan baik dan benar. Selanjutnya, pada tahap analisis dan evaluasi, siswa dilatih untuk menulis dan mengetahui ekspresi matematis yang benar (Jana & Supiati, 2019). Dari langkah-langkah yang telah dikemukakan terlihat bahwa pembelajaran berbasis masalah secara umum telah mengakomodasi kebutuhan pembelajaran yang dapat mengembangkan kemampuan literasi matematika siswa.

Dapat disimpulkan model PBL merupakan sebuah model pembelajaran yang menerapkan masalah kontekstual sehingga menstimulus siswa untuk belajar memecahkan masalah dunia nyata. Permasalahan tersebut di atas tentu telah diselidiki oleh peneliti terdahulu. Penelitian-penelitian tersebut memberikan kesimpulan yang berbeda-beda. Dengan adanya penelitian terdahulu perlu adanya analisis kembali secara keseluruhan dalam sebuah penelitian untuk menjawab pertanyaan-pertanyaan baru dengan data lama dan melihat seberapa besar

pengaruh model pembelajaran *problem based learning* terhadap kemampuan literasi matematis.

Pada penelitian ini, peneliti melakukan pengorganisasian data, menggali informasi dari penelitian terdahulu dengan topik sejenis untuk melihat seberapa besar pengaruh model pembelajaran *problem based learning* terhadap kemampuan literasi matematis siswa dan dapat dianalisis lebih lanjut. Berdasarkan pemaparan tersebut peneliti tertarik melakukan suatu penelitian untuk mengetahui keterkaitan secara teoritis suatu model pembelajaran yang tepat untuk meningkatkan kemampuan literasi matematis, maka penulis termotivasi untuk melakukan penelitian yang berjudul: “Analisis Pengaruh Model Pembelajaran *Problem Based Learning* Terhadap Kemampuan Literasi Matematis Siswa SMP”

1.2. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, maka dapat didefinisikan beberapa permasalahan sebagai berikut:

1. Sejak keikutsertaan Indonesia dari tahun 2000 s.d. 2015 pada ajang PISA, perolehan skor rata-rata literasi matematis siswa Indonesia masih dibawah rata-rata. Hal ini menunjukkan literasi matematik siswa Indonesia belum mencapai standar rata-rata PISA.
2. Siswa tidak terbiasa menyelesaikan masalah dalam berbagai situasi.
3. Siswa tidak membiasakan diri untuk berpikir secara matematis.
4. Rendahnya indikator kemampuan literasi matematis yang dimiliki siswa
5. Pentingnya menerapkan model pembelajaran *problem based learning* dalam kegiatan pembelajaran matematika.
6. Belum adanya studi literatur dalam menganalisis pengaruh model pembelajaran *problem based learning* terhadap kemampuan literasi matematis.

1.3. Batasan Masalah

Berbagai masalah yang teridentifikasi di atas merupakan masalah yang cukup luas dan kompleks, agar penelitian ini lebih fokus dan mencapai tujuan, maka penulis membatasi masalah penelitian ini pada:

1. Penelitian dilakukan pada artikel penelitian yang telah dipublikasi secara nasional dan telah terakreditasi oleh Kementerian Riset Teknologi dan Pendidikan Tinggi Republik Indonesia (RISTEKDIKTI) di Sinta Indonesia.
2. Penelitian hanya terfokus pada artikel yang telah dipublikasi 5 tahun terakhir yaitu 2016-2021.
3. Penelitian hanya terfokus pada artikel penelitian terkait model pembelajaran yang dapat mempengaruhi dan meningkatkan kemampuan literasi matematis siswa pada tingkat SMP.

1.4. Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian pada latar belakang masalah dan identifikasi masalah, maka rumusan masalah pada penelitian ini yaitu:

1. Bagaimana peningkatan kemampuan literasi matematis siswa yang diajar dengan model pembelajaran *problem based learning*?
2. Bagaimana hasil analisis pengaruh model pembelajaran *problem based learning* terhadap kemampuan literasi matematis siswa?

1.5. Tujuan Penelitian

Berdasarkan latar belakang dan rumusan masalah di atas, maka tujuan penelitian ini adalah:

1. Untuk mengetahui peningkatan kemampuan literasi matematis siswa setelah diterapkannya model pembelajaran *problem based learning*.
2. Untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran *problem based learning* terhadap kemampuan literasi matematis siswa.

1.6. Manfaat Penelitian

Adapun manfaat yang penulis harapkan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Manfaat Teoritis

- a. Salah satu alternatif untuk meningkatkan kemampuan literasi matematis siswa dalam proses pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran yang tepat
- b. Sebagai salah satu sumber informasi untuk mengadakan penelitian lanjutan tentang literasi matematis

2. Manfaat Praktis

a. Bagi Siswa

1. Membantu siswa meningkatkan kemampuan literasi matematis yang berguna untuk kehidupan sehari-hari melalui berbagai model pembelajaran yang interaktif

b. Bagi Guru dan Sekolah

1. Membantu meningkatkan kemampuan literasi matematis siswa sehingga tujuan pembelajaran dapat tercapai dan menambah penggunaan model pembelajaran yang inovatif.
2. Dapat memperbaiki dan meningkatkan kualitas pembelajaran matematika yang berpusat pada peserta didik.

c. Bagi Peneliti

1. Dapat memunculkan sifat peka terhadap permasalahan pendidikan
2. Dapat mengembangkan temuan-temuan inovatif kedepannya sehingga dapat diterapkan pada pembelajaran matematika untuk meningkatkan kemampuan literasi matematis

d. Bagi Peneliti Lain

1. Sebagai referensi dalam melakukan penelitian yang terkait dengan berbagai model pembelajaran yang mempengaruhi kemampuan literasi matematis

1.7. Definisi Operasional

Berikut didefinisikan istilah-istilah penting dalam penelitian:

1. Literasi matematika merupakan kemampuan seseorang dalam 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.
2. Model pembelajaran *Problem Based Learning* merupakan model pembelajaran yang melibatkan siswa dalam memecahkan masalah nyata yang dalam pelaksanaannya melalui tahapan menyajikan masalah, mengorganisasi untuk mendiskusikan masalah, membimbing penyelidikan, membimbing siswa mempresentasikan hasil dan mengevaluasi proses pemecahan masalah.
3. Analisis adalah aktivitas yang memuat sejumlah kegiatan seperti mengurai, membedakan, memilah sesuatu untuk digolongkan dan dikelompokkan kembali menurut kriteria tertentu kemudian dicari kaitannya dan ditafsirkan maknanya.