

BAB II

KAJIAN TEORITIK

A. Deskripsi Konseptual

1. Kemampuan Literasi Matematis

a. Pengertian Literasi

Pada awalnya literasi didefinisikan sebagai kemampuan membaca dan menulis (Apandi, I. 2017). Namun, seiring dengan perkembangan zaman, definisi literasi mengalami perkembangan. UNESCO mendefinisikan literasi sebagai kemampuan mengidentifikasi, memahami, menafsirkan, membuat, mengkomunikasikan dan menghitung, menggunakan cetakan dan bahan tertulis yang terkait dengan berbagai konteks (Montoya, 2018). Menurut *European Literacy Policy Network* (Montoya, 2018) literasi mengacu pada kemampuan membaca dan menulis pada tingkat dimana individu dapat secara efektif memahami dan menggunakan tulisan di semua media cetak atau elektronik.

Literasi bertujuan untuk meningkatkan pengetahuan yang dimiliki seseorang dengan cara membaca berbagai informasi yang bermanfaat. Dengan literasi seseorang dapat mengembangkan keterampilan abad 21 yaitu *critical* dan *problem solving*, *communication* dan *collaboration*, serta *creativity* dan *innovation* (Anwar, 2018). Keterampilan-keterampilan tersebut sangat dibutuhkan untuk menyelesaikan berbagai masalah maupun tantangan yang diberikan oleh zaman.

b. Literasi Matematis

Literasi matematis merupakan pengetahuan untuk mengetahui serta menggunakan dasar matematika dalam kehidupan sehari-hari (Ojose 2011). Menurut Abdussakir (2018), literasi matematis adalah kemampuan seorang individu untuk memahami dan menggunakan pengetahuan matematika dalam menghadapi berbagai masalah dalam kehidupan sehari-hari. Dalam hal ini, proses pemecahan masalah seseorang yang memiliki literasi matematis akan lebih efektif karena dia dapat menentukan konsep matematika mana yang relevan dan dapat digunakan untuk menyelesaikan masalah yang dihadapinya.

Literasi telah dicetuskan oleh NCTM (*National Council of Teacher of Mathematics*) sebagai salah satu visi pendidikan matematika yaitu menjadi melek/*literate* matematika (Sari, 2015). Dalam visi tersebut literasi matematika dimaknai sebagai "*an individual's ability to explore, to conjectur, and to reason logically as well as to use variety of mathematical methodes effectively to slove problems. By becoming literat, their mathematical power should develop*". Dalam pengertian ini literasi matematika dalam pemecahan masalah mencakup 4 komponen utama yaitu mengeksplorasi, menghubungkan dan menalar secara logis serta menggunakan metode matematika yang beragam.

Literasi matematis dalam konteks PISA (*The Programmer for International Student Assessment*) didefinisikan sebagai berikut :

"Mathematical literacy is an individual's capacity to formulate, employ, and interpret mathematics in a variety of contexts. It

includes reasoning mathematically and using mathematical concept, procedures, facts, and tools to describe, explain, and predict phenomena. It assist individuals to recognise the role that mathematics plays in the world and to make the well-founded judgments and decisions needed by constructive, engaged and reflective citizen. "

Artinya, literasi matematis merupakan kemampuan individu untuk merumuskan, menggunakan, dan menafsirkan matematika dalam berbagai konteks yang meliputi kemampuan penalaran matematis, penggunaan konsep, prosedur, fakta, dan alat matematika untuk mendeskripsikan, menjelaskan, dan memprediksi suatu fenomena. Dari definisi tersebut mengisyaratkan bahwa literasi matematis tidak hanya pada pemahaman materi tetapi hingga pada penggunaan penalaran matematis, konsep, prosedur, fakta, dan alat matematika dalam pemecahan masalah sehari-hari (OECD, 2010).

Menurut Sari (2015), literasi matematis merupakan kemampuan seseorang untuk merumuskan, menggunakan, dan menafsirkan matematika dalam berbagai konteks masalah kehidupan sehari-hari secara efisien. Matematika yang dimaksudkan mencakup seluruh konsep, prosedur, fakta dan alat matematika baik dari sisi perhitungan, angka maupun keruangan. Dari segi proses, kemampuan ini tidak hanya terbatas pada kemampuan menghitung saja akan tetapi juga bagaimana mengkomunikasikan, menalar dan proses berfikir matematis lainnya. Secara khusus terdapat tiga kata kerja utama dalam definisi literasi matematis yang merupakan proses dimana siswa akan terlibat aktif dalam proses pemecahan masalah yaitu,

merumuskan (*formulate*), menggunakan (*employ*), dan menafsirkan (*interpert*) (OECD,2010).

a) Merumuskan situasi matematis (*Formulating situation mathematically*) artinya, dalam proses pemecahan masalah siswa mampu mengenali, mengidentifikasi, dan kemudian menyajikan struktur matematika dari masalah yang disajikan dalam bentuk kontekstual (OECD, 2010).

b) Menggunakan konsep, prosedur, fakta, dan penalaran matematika (*Employing mathematical concepts, procedure, facts, and reasoning*) artinya, dalam proses pemecahan masalah siswa mampu dalam menggunakan konsep, fakta, prosedur dan penalaran matematika untuk memecahkan masalah, melakukan prosedur matematika yang diperlukan untuk mendapatkan hasil dan menemukan solusi matematis (OECD, 2010).

c) Menafsirkan, menerapkan, dan mengevaluasi hasil matematika (*Interpreting, applying and evaluating mathematical outcomes*) artinya, dalam proses pemecahan masalah siswa mampu untuk merefleksikan solusi, hasil, atau kesimpulan matematika dan menafsirkannya dalam konteks masalah kehidupan nyata (OECD, 2010).

Literasi matematis melibatkan tujuh kemampuan pokok yang mendasari proses matematis dalam membantu kesuksesan pemecahan masalah (OECD, 2010). Tujuh kemampuan dasar tersebut meliputi :

- a) *Communication* (Komunikasi)
- b) *Matematising* (Matematisasi)

- c) *Representation* (Representasi)
- d) *Reasoning and argument* (Penalaran dan Argumen)
- e) *Devising strategies for solving problems* (Merancang strategi untuk memecahkan masalah)
- f) *Using symbolic, formal and technical language and operation* (Penggunaan simbol, bahasa formal, teknis dan operasi).
- g) *Using mathematical tools* (Penggunaan alat matematika).

Berdasarkan uraian definisi diatas, maka diperoleh kesimpulan tentang indikator yang digunakan untuk mengukur kemampuan literasi matematis dalam penelitian ini, yaitu :

- a) Mengidentifikasi fakta-fakta secara matematis, artinya siswa mampu menentukan fakta-fakta yang ada pada masalah yang teramati secara matematis yang bisa digunakan untuk memecahkan masalah yang ada.
- b) Merumuskan masalah secara matematis, artinya siswa mampu mengenali serta menerjemahkan masalah ke dalam bahasa matematika dan menyederhanakan situasi atau masalah agar dapat dianalisis secara matematis.
- c) Menggunakan konsep matematis untuk memecahkan masalah, artinya siswa mampu menentukan konsep matematis mana yang sesuai dan dapat digunakan untuk membantu memecahkan masalah yang ada.
- d) Melaksanakan perhitungan berdasarkan prosedur tertentu, artinya siswa mampu menerapkan fakta, aturan, dan konsep matematis saat

melakukan perhitungan sesuai dengan aturan atau prosedur yang ada sehingga masalah dapat dipecahkan dan mendapat hasil yang tepat.

- e) Menarik kesimpulan dari masalah yang teramati, artinya siswa mampu memberikan pernyataan mengenai rumusan masalah berdasarkan hasil perhitungan yang telah dilakukan.

2. *Problem Based Learning*

Problem Based Learning (PBL) adalah suatu model pembelajaran yang melibatkan siswa untuk memecahkan suatu masalah melalui tahap-tahap metode ilmiah sehingga siswa dapat mempelajari pengetahuan yang berhubungan dengan masalah tersebut dan sekaligus memiliki keterampilan untuk memecahkan masalah (Fathurrohman, 2015). Dari sini dapat dipahami bahwa dalam pembelajaran dengan model pembelajaran berbasis masalah, situasi atau masalah menjadi titik tolak pembelajaran untuk memahami prinsip dan mengembangkan keterampilan yang berkaitan dengan materi yang sedang dipelajari (Rusman, 2013). Pembelajaran berbasis masalah merupakan salah satu model yang dapat membantu pemahaman siswa terhadap materi pelajaran, yang memungkinkan dikembangkannya kemampuan literasi matematis (Sari & Khiyarunnisa, 2017). Menurut Permendikbud No. 103 tahun 2014, *Problem Based Learning* merupakan salah satu model pembelajaran yang direkomendasi oleh kurikulum 2013. Dalam penerapan *Problem Based Learning* siswa dilatih untuk menyelesaikan masalah nyata yang tidak terstruktur dan bersifat terbuka sebagai konteks bagi siswa untuk mengembangkan

keterampilan menyelesaikan masalah serta sekaligus membangun pengetahuan baru (Fathurrohman, 2015).

Saat proses pembelajaran berbasis masalah, pemberian masalah akan disajikan pada tahap awal (Izzaty, 2006). Siswa akan diberikan suatu permasalahan nyata yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari (Fathurrohman, 2015). Siswa dituntut untuk mampu mendefinisikan masalah yang ditemukan melalui diskusi bersama dengan kelompoknya (Lidinillah, 2013). Selanjutnya siswa mengumpulkan data dan informasi sebanyak mungkin yang relevan, membaca buku, melakukan eksperimen atau pengamatan dimana data dan informasi yang telah terkumpul selanjutnya dianalisis dan diklasifikasikan sesuai dengan kebutuhan yang selanjutnya bisa digunakan untuk membuktikan benar atau tidaknya rumusan masalah yang diberikan (Lidinillah, 2013). Pada tahap akhir, guru dan siswa melakukan evaluasi terhadap proses pemecahan masalah yang dipresentasikan setiap kelompok (Fathurrohman, 2015).

Menurut Sari dan Khiyarunnisa (2017), dalam model *Problem Based Learning* (PBL) kemampuan pemecahan masalah, kemampuan koneksi matematis, dan kemampuan penalaran matematis terfasilitasi salah satunya dengan pemberian masalah dan selanjutnya untuk kemampuan komunikasi matematis dan kemampuan representasi matematis terfasilitasi salah satunya dengan adanya diskusi kelompok sehingga siswa mampu berlatih untuk mengutarakan dan menjelaskan ide pemecahan masalahnya kepada temannya. Ada beberapa keunggulan model PBL diantaranya membantu

siswa dalam menggunakan pengetahuan yang dimiliki untuk memahami masalah dunia nyata, merumuskan masalah, serta memudahkan siswa menguasai konsep-konsep yang dipelajari untuk memecahkan masalah melalui diskusi bersama kelompoknya (Lidinillah,2013).

Model PBL memiliki beberapa langkah pada implementasinya dalam proses pembelajaran. Menurut Fathurrohman (2015) langkah-langkah PBL adalah sebagai berikut :

1) Mengorientasi peserta didik terhadap masalah

Pada tahap ini, guru harus menjelaskan tujuan pembelajaran dan aktivitas yang akan dilakukan serta sarana atau logistik yang dibutuhkan agar peserta didik tahu apa tujuan dari pembelajaran dan pemberian masalah. Guru harus bisa memberikan motivasi peserta didik untuk terlibat aktif dalam pemecahan masalah yang dipilih atau ditentukan.

2) Mengorganisasikan peserta didik

Pada tahap ini, guru membantu peserta didik mendefinisikan dan mengorganisasikan tugas belajar yang berhubungan dengan masalah yang telah diorientasi, misalnya membantu peserta didik membentuk kelompok kecil, membantu peserta didik membaca masalah yang ditemukan pada tahap sebelumnya, kemudian mencoba untuk membuat hipotesis atas masalah yang ditemukan tersebut.

3) Membimbing penyelidikan individu maupun kelompok

Pada tahap ini, guru mendorong peserta didik untuk mengumpulkan informasi yang sesuai sebanyak-banyaknya, melaksanakan

eksperimen, menciptakan dan membagikan ide mereka sendiri untuk mendapatkan penjelasan dan pemecahan masalah.

4) Mengembangkan dan menyajikan hasil karya

Pada tahap ini guru membantu peerta didik untuk berbagi tugas dan merencanakan atau menyiapkan karya yang sesuai sebagai hasil pemecahan masalah. Karya bisa dibuat dalam bentuk laporan, video, atau model.

5) Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah

Pada tahap ini, guru meminta peserta didik untuk merekonstruksi pemikiran dan aktivitas yang telah dilakukan selama proses kegiatan belajarnya. Guru dan peserta didik melakukan refleksi atau evaluasi terhadap proses pemecahan masalah yang dilakukan setiap kelompok.

Dari uraian model PBL yang telah diterangkan diatas, karakteristik pembelajaran berbasis masalah yaitu dimulai dengan adanya masalah, kemudian siswa berdiskusi untuk memecahkan masalah, hingga mengevaluasi hasil pemecahan masalah.

B. Penelitian Relevan

Penelitian relevan sebelumnya yang terkait dengan model *Problem Based Learning* yaitu, penelitian yang dilakukan oleh Fatimah (2012) dengan judul Kemampuan Komunikasi Matematis Dan Pemecahan Masalah Melalui *Problem Based Learning*, mengungkapkan bahwa kemampuan komunikasi matematis mahasiswa dengan menerapkan model PBL dalam pembelajaran Statistika Elementer tidak lebih baik dibandingkan dengan pembelajaran biasa dan

kemampuan pemecahan masalah mahasiswa dengan menerapkan model PBL dalam pembelajaran Statistika Elementer lebih baik dibandingkan dengan pembelajaran biasa.

Penelitian lain dilakukan oleh Minarni (2013) dengan judul Pengaruh Pembelajaran Berbasis Masalah Terhadap Kemampuan Pemahaman Matematis dan Keterampilan Sosial Siswa SMP Negeri Di Kota Bandung. Hasil penelitian menunjukkan bahwa secara keseluruhan PBL memberikan pengaruh lebih baik terhadap capaian kemampuan pemahaman matematis dan keterampilan sosial siswa dibanding siswa yang mendapat pembelajaran biasa.

Penelitian relevan sebelumnya mengenai kemampuan literasi matematis yaitu dilakukan oleh Jufri (2015) dengan judul Penerapan Double Loop Problem Solving Untuk Meningkatkan Kemampuan Literasi Matematis Level 3 Pada Siswa Kelas VII SMP N 27 Bandung menunjukkan bahwa peningkatan kemampuan literasi matematis level 3 siswa untuk kategori KAM (kemampuan awal matematis) tinggi dan sedang kelas eksperimen yang memperoleh pembelajaran dengan pendekatan DLPS lebih baik dari pada siswa kelas kontrol untuk kategori KAM tinggi dan sedang yang memperoleh pembelajaran secara konvensional.

Penelitian lain dengan judul Analisis Kemampuan Literasi Matematika Berdasarkan Kecerdasan Emosional Siswa Melalui Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Group Investigation, diperoleh hasil penelitian bahwa siswa dengan kecerdasan emosional rendah memiliki kriteria literasi matematika yang rendah pula. Sedangkan, siswa dengan kecerdasan emosional sedang memiliki

kriteria literasi matematika cukup baik dan siswa dengan kecerdasan emosional tinggi memiliki kriteria literasi matematika lebih baik dibanding siswa dengan kecerdasan emosional sedang dan rendah (Tasyanti,dkk. 2018).

Berdasarkan kajian penelitian terdahulu, belum pernah dilakukan penelitian mengenai kemampuan literasi matematis siswa dengan menggunakan *Problem Based Learning*. Oleh karena itu, peneliti tertarik mengangkat judul "Pengaruh *Problem Based Learning* terhadap Kemampuan Literasi Matematis Siswa Kelas VII di SMP Negeri 1 Bobotsari".

C. Kerangka Pikir

Kemampuan literasi matematis merupakan kemampuan yang harus dimiliki oleh setiap siswa. Salah satu faktor untuk meningkatkan kemampuan literasi matematis yaitu dengan diberikannya model pembelajaran yang menarik serta membuat siswa tertarik atau termotivasi untuk belajar. Model PBL adalah salah satu model pembelajaran yang dapat memotivasi siswa untuk belajar karena dalam penerapann langkah-langkah pembelajaran pada PBL menyajikan masalah yang berkaitan dengan kehidupan nyata.

Pada model PBL, masalah yang disajikan berasal dari guru maupun siswa. Dari masalah tersebut kemudian siswa diarahkan untuk memecahkan permasalahan dengan berdiskusi secara berkelompok. Dalam diskusi siswa akan mengumpulkan data dan informasi yang relevan yang dapat digunakan untuk memecahkan permasalahan. Selanjutnya siswa akan menyajikan hasil diskusinya dalam memecahkan masalah. Pada tahap akhir guru bersama siswa mengevaluasi

proses pemecahan masalah dari hasil diskusi yang telah dilakukan pada tahap sebelumnya.

Untuk dapat memecahkan permasalahan yang disajikan tentunya membutuhkan kemampuan siswa dalam mengubah atau merumuskan masalah kedalam bentuk matematis. Selanjutnya permasalahan tersebut diselesaikan menggunakan konsep matematika yang relevan dengan permasalahan untuk diperoleh suatu kesimpulan. Pada proses tersebut tentu akan membutuhkan kemampuan merumuskan masalah, menggunakan konsep matematika, kemampuan penalaran matematis, kemampuan komunikasi matematis, pemecahan masalah, serta menafsirkan hasil matematika dalam berbagai konteks. Kemampuan-kemampuan tersebut merupakan bagian terpenting dalam kemampuan literasi matematis.

Oleh karena itu, dengan diterapkannya model *Problem Based Learning* diharapkan dapat meningkatkan kemampuan literasi matematis. Untuk mengetahui pembelajaran berbasis masalah mempengaruhi kemampuan literasi matematis siswa atau tidak, maka akan dilakukan tes terhadap indikator-indikator kemampuan literasi matematis. Hasil tes ini nantinya dijadikan sebagai data yang kemudian diolah dan pada akhirnya akan diperoleh kesimpulan.

D. Hipotesis Penelitian

Berdasarkan kajian teoritik dan kerangka pikir yang telah diuraikan sebelumnya, dapat dirumuskan hipotesis penelitian sebagai berikut: "*Problem Based Learning* berpengaruh terhadap kemampuan literasi matematis siswa".