

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang Masalah

Ilmu pengetahuan dan teknologi yang berkembang pesat dewasa ini menuntut manusia untuk memiliki kemampuan, pengetahuan, keahlian serta keterampilan sesuai kebutuhan dan tuntutan zaman. Oleh karena itu, pendidikan merupakan salah satu hal yang sangat penting dalam upaya meningkatkan kualitas sumber daya manusia. Melalui pendidikan manusia dapat dididik, dilatih, serta dibimbing dalam mengembangkan potensi-potensi yang dimilikinya.

Dengan demikian, pemerintah perlu meningkatkan pembangunan di bidang pendidikan baik secara kuantitas maupun kualitas. Peningkatan kualitas ini dilakukan dengan peningkatan sarana dan prasarana serta peningkatan mutu para pendidik dan peserta didik. Kualitas pendidikan berkaitan erat dengan kualitas pembelajaran, karena kegiatan pembelajaran merupakan salah satu bentuk implementasi dari pendidikan di sekolah. Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional menyatakan bahwa pendidikan adalah usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta keterampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat, bangsa, dan negara.

Matematika merupakan salah satu bidang studi yang memiliki peranan penting dalam pendidikan. Matematika yang diajarkan di sekolah berguna untuk menumbuhkembangkan kemampuan-kemampuan serta membentuk pribadi siswa yang berpandu pada kehidupan sehari-hari. Pada hakikatnya, matematika tidak terlepas dari masalah kehidupan sehari-hari. Semua masalah kehidupan yang membutuhkan pemecahan secara cermat dan teliti mau tidak mau harus berpaling kepada matematika (Amir, 2015).

Berdasarkan Permendiknas Nomor 22 Tahun 2006, tujuan pembelajaran matematika yaitu: (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) mengomunikasikan gagasan dengan simbol, tabel, diagram, atau media lain untuk memperjelas keadaan atau masalah; (5) memiliki sikap menghargai kegunaan matematika dalam kehidupan, yaitu memiliki rasa ingin tahu, perhatian, dan minat dalam mempelajari matematika, serta sikap ulet dan percaya diri dalam pemecahan masalah. Dari kelima tujuan pembelajaran matematika tersebut mengartikan bahwa matematika sangat diperlukan untuk membantu pemecahan masalah.

Kemampuan pemecahan masalah merupakan salah satu komponen penting untuk belajar matematika. Pemecahan masalah matematis merupakan fokus dalam pembelajaran matematika yang mencakup masalah tertutup dengan solusi tunggal, masalah terbuka dengan solusi tidak tunggal, dan masalah dengan berbagai cara penyelesaian (BSNP, 2006). Melatih siswa dengan pemecahan masalah dalam pembelajaran matematika bukan hanya sekedar mengharapkan dapat menyelesaikan soal atau masalah yang diberikan, namun diharapkan dalam melakukan proses pemecahan masalah membuatnya mampu menjalani hidup yang penuh kompleksitas permasalahan. Menurut Polya (1973) ada empat langkah yang harus dilakukan untuk memecahkan masalah matematika yaitu: (1) memahami masalah; (2) merencanakan pemecahan masalah; (3) menyelesaikan masalah dengan rencana yang telah direncanakan; (4) memeriksa kembali hasil yang diperoleh.

Adapun indikator kemampuan pemecahan masalah matematis menurut Sudirman (Hajar, 2018) adalah sebagai berikut:

- a. Mengidentifikasi unsur-unsur yang diketahui, yang ditanyakan, dan kecukupan unsur yang diperlukan
- b. Membuat model matematika berdasarkan situasi atau masalah sehari-hari serta menyelesaikannya.

- c. Memilih dan menerapkan strategi untuk menyelesaikan berbagai masalah matematika maupun di luar matematika
- d. Menjelaskan atau menginterpretasikan hasil sesuai permasalahan semula serta memeriksa kebenaran jawaban.

Kemampuan pemecahan masalah adalah kemampuan individu untuk terlibat dalam proses kognitif untuk memahami dan menyelesaikan situasi masalah dimana metode pemecahannya tidak segera terlihat. Ini mencakup kesediaan untuk terlibat dalam situasi masalah untuk mencapai potensi seseorang sebagai warga negara yang konstruktif dan reflektif. Oleh karena itu, dalam proses pembelajaran guru harus merancang suatu perencanaan pembelajaran, guna membangun kemampuan berfikir dan mendorong siswa untuk lebih kreatif pola pikirnya dalam memecahkan suatu masalah.

Namun kenyataan di lapangan kemampuan pemecahan masalah siswa di Indonesia masih rendah. Menurut hasil survey PISA pada tahun 2015 (OECD, 2016), Indonesia menempati ranking 63 dari 72 negara peserta dengan skor rata-rata 386 untuk matematika dengan rata-rata skor internasional adalah 490. Rujukan tentang hasil capaian belajar matematika siswa Indonesia khususnya tentang pemecahan masalah matematis ialah hasil evaluasi yang dilakukan TIMSS. Rata-rata internasional untuk soal pemecahan masalah bidang geometri ialah 32%, capaian tertinggi diraih siswa Singapura yaitu 75%, sedangkan siswa Indonesia hanya 19%. Untuk soal pemecahan masalah bidang aljabar, rata-rata internasionalnya 18%, hanya 8% untuk siswa Indonesia.

Berdasarkan masalah tersebut maka diperlukan solusi dan inovasi dalam pembelajaran matematika, baik strategi, metode, model, maupun pendekatan pembelajaran yang sesuai yang hasilnya mampu meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Salah satu inovasi yang ada dalam suatu pembelajaran matematika yaitu dengan model pembelajaran berbasis masalah yang sering disebut *Problem-based Learning*.

Menurut Tan (Rusman, 2000) *Problem-based Learning* merupakan penggunaan berbagai macam kecerdasan yang diperlukan untuk melakukan konfrontasi terhadap tantangan dunia nyata dan kemampuan menghadapi segala hal yang baru dan kompleksitas yang ada.

Problem-based Learning merupakan rangkaian aktivitas pembelajaran, artinya dalam implementasinya ada sejumlah kegiatan yang harus dilakukan peserta didik. *Problem-based Learning* tidak mengharapkan peserta didik hanya sekedar mendengarkan, mencatat kemudian menghafal materi pelajaran, akan tetapi peserta didik aktif berfikir, berkomunikasi, mencari dan mengolah data dan akhirnya menyimpulkan. Aktivitas pembelajaran model *Problem-based Learning* diarahkan untuk menyelesaikan masalah dan menempatkan masalah sebagai kata kunci proses pembelajaran (Rahman, 2018).

Untuk mengetahui pengaruh model *Problem-based Learning* terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa maka dilakukan beberapa penelitian. Beberapa penelitian Fujasari, Handayani, Ubaidillah, dan Shobrina menggunakan dua model pembelajaran yaitu kelas eksperimen dengan penerapan model *Problem-based Learning* dan kelas kontrol dengan pembelajaran konvensional. Perbedaan kemampuan pemecahan masalah matematis antara kelas kontrol dan kelas eksperimen tersebut yaitu Fujasari sebesar 16,51; Handayani sebesar 8,26; Ubaidillah sebesar 10,90; Shobrina sebesar 6,7. Perbedaan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa tersebut mengartikan bahwa penerapan model *Problem-based Learning* dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa jika dibandingkan dengan pembelajaran konvensional.

Berdasarkan keberagaman penelitian sejenis yang telah ada dan perbedaan hasil penelitian tersebut perlu dilakukan pengorganisasian data, menggali informasi sebanyak mungkin dari penelitian terdahulu yang diperoleh, dan mendekati kekomprehensifan data dengan maksud-maksud lainnya serta belum adanya studi metaanalisis pada beberapa studi eksperimen tersebut. Oleh karena itu, dengan adanya penelitian terdahulu perlu adanya analisis kembali secara keseluruhan karena sebuah penelitian umumnya memiliki kekurangan ataupun kesalahan. Adanya realitas bahwa dalam suatu penelitian tidak ada penelitian yang terbebas dari kesalahan dalam penelitian meskipun peneliti telah berusaha meminimalisir kesalahan atau eror dalam penelitian tersebut (Retnawati, 2018).

Untuk itu perlu dilakukan penelitian dengan metode metaanalisis terhadap ketidaksempurnaan penelitian dan perbedaan hasil suatu penelitian. Metaanalisis yang merupakan penelitian menggunakan studi-studi yang telah ada dan telah digunakan oleh peneliti lain yang dilakukan secara sistematis dan kuantitatif untuk memperoleh kesimpulan yang akurat. Oleh karena itu, metaanalisis adalah metode penelitian kuantitatif dengan cara menganalisis data kuantitatif dari hasil penelitian sebelumnya untuk menerima atau menolak hipotesis yang diajukan dalam penelitian-penelitian tersebut (Retnawati, 2018). Selain itu, metaanalisis digunakan dengan menghitung *effect size* yang sumber landasan dalam pembuatan kebijakan.

Hasil penelitian yang diperoleh pada tiap penelitian diubah menjadi besar pengaruh atau lebih dikenal dengan *effect size*. *Effect size* merupakan ukuran yang pasti. *Effect size* didefinisikan sebagai hasil pengurangan *mean* kelompok eksperimen dengan *mean* kelompok kontrol pada variabel kriteria dibagi dengan simpangan baku dari kelompok kontrol.

Glass (1979) menyarankan tahapan-tahapan dalam melakukan metaanalisis sebagai berikut:

1. Menetapkan domain penelitian yang akan dirangkum
2. Memilih jenis publikasi yang dikumpulkan
3. Mengumpulkan hasil penelitian atau literatur
4. Mencatat data-data penelitian
5. Menghitung *effect size* setiap sumber atau penelitian

Terdapat beberapa penelitian metaanalisis, seperti yang telah dilakukan oleh Melek Damirel dan Miray Dagyar (2016) di Turki mengenai studi metaanalisis terhadap 47 studi tentang efek pembelajaran berdasarkan masalah pada sikap menunjukkan hasil positif dalam hal peningkatan sikap, namun besar pengaruh yang diperoleh dalam kategori rendah dengan harga 0.44 pada ketentuan Hedges dari jenjang Taman Kanak-Kanak sampai jenjang Perguruan Tinggi. Indri Anugraheni (2018) memaparkan hasil metaanalisis model *Problem-based Learning* dalam meningkatkan keterampilan berpikir kritis di Sekolah Dasar terhadap 23 artikel penelitian bahwa model tersebut mampu meningkatkan kemampuan berpikir peserta didik mulai dari yang terendah 2.87% sampai yang tertinggi 33.56% dengan rata-rata 12.73%. Sedangkan pada studi lain, Kadir (2014) mengungkapkan tentang

metaanalisis pada efektivitas penerapan pendekatan *problem solving* dalam pembelajaran sains dan matematika bahwa memiliki pengaruh yang besar dengan harga besar pengaruh 1.079. Dan beberapa penelitian metaanalisis yang telah dilakukan tersebut secara keseluruhan belum fokus pada pengaruh model *Problem-based Learning* terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.

Peneliti telah melakukan observasi awal terhadap jurnal-jurnal yang dipublikasikan di google scholar beserta SINTA. Pada observasi awal, peneliti menemukan banyaknya penelitian tentang pengaruh model *Problem-based Learning* terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang belum dirangkum menjadi temuan penelitian yang baru. Hasil observasi awal tersebut adalah besar selisih kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas kontrol dengan kelas eksperimen yaitu 10,67 (Saputra dkk), 5,10 (Rahmania), 5,50 (Partini dkk), 9,94 (Asria), 9,90 (Setiani), 5,29 (Yuhani), 8,20 (Resilona). Ternyata besar selisih kemampuan pemecahan masalah matematis pada observasi awal tersebut berbeda-beda setelah dibandingkan.

Maka berdasarkan permasalahan yang telah dipaparkan tersebut, peneliti telah melakukan penelitian “Metaanalisis Pengaruh Model *Problem-based Learning* Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa”

1.2. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah diatas, maka yang menjadi identifikasi masalah adalah:

- a. Kemampuan pemecahan masalah matematis siswa masih rendah.
- b. Pendidikan memerlukan model pembelajaran diantaranya model *Problem-based Learning* untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Hasil penelitian eksperimen memberikan hasil yang berbeda-beda.
- c. Keberagaman hasil penelitian yang membahas suatu topik tertentu atau suatu domain tertentu, dan memberikan kesimpulan yang berbeda-beda, sehingga menimbulkan pertanyaan dari benak masyarakat terhadap hasil-hasil penelitian tersebut.

- d. Belum adanya kajian menyeluruh melalui metaanalisis mengenai pengaruh model *Problem-based Learning* terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.

1.3. Ruang Lingkup Masalah

Ruang lingkup penelitian ini adalah metaanalisis pengaruh model *Problem-based Learning* terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa pada jurnal yang dipublikasikan di Sinta.

1.4. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan di atas, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah bagaimana besar pengaruh model *Problem-based Learning* terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa berdasarkan jenjang pendidikan (Sekolah Menengah Pertama Sederajat dan Sekolah Menengah Atas Sederajat)?

1.5. Batasan Masalah

Sesuai dengan latar belakang dan identifikasi masalah diatas, maka perlu adanya pembatasan masalah agar penelitian dapat terlaksana dengan baik dan terarah. Maka batasan masalah dalam penelitian ini sebagai berikut:

- a. Penelitian terfokus pada artikel penelitian tentang pengaruh model *Problem-based Learning* terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa dengan jenis metode penelitian eksperimen dan kuasi eksperimen.
- b. Penelitian ini dilakukan pada jurnal ataupun artikel penelitian yang telah dipublikasikan secara nasional ataupun telah terakreditasi oleh Kementerian Riset Teknologi dan Pendidikan Tinggi Republik Indonesia (Ristekdikti) di Sinta Indonesia dan terindeks.
- c. Penelitian hanya terfokus pada jurnal dan artikel yang telah dipublikasikan 5 tahun terakhir yaitu 2016-2020.

1.6. Tujuan Penelitian

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan di sebelumnya, tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui besar pengaruh model *Problem-based Learning* terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa secara keseluruhan serta berdasarkan jenjang pendidikan (Sekolah Menengah Pertama Sederajat dan Sekolah Menengah Atas Sederajat).

1.7. Manfaat Penelitian

Manfaat hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan gambaran tentang besar pengaruh model *Problem-based Learning* terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa, serta dapat menginspirasi pembaca, peneliti di wilayah pendidikan serta peneliti yang sejenis untuk mengkaji lanjut pengaruh model *Problem-based Learning* terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa untuk rentang waktu masa yang akan datang mengenai pengaruh model pembelajaran tersebut.

1.8. Defenisi Operasional

1) Model *Problem-based Learning*

Model *Problem-based Learning* (PBL) merupakan suatu rangkaian dalam kegiatan belajar mengajar yang menjadikan masalah sebagai titik awal dan dimana dalam menemukan operasional konsep matematika dilakukan dengan mengajukan masalah-masalah nyata dalam kehidupan sehari-hari dengan mengacu pada lima langkah pokok yaitu: (1) mengorientasikan siswa pada masalah, (2) mengorganisasikan siswa untuk belajar, (3) membimbing penyelidikan individual dan kelompok, (4) mengembangkan dan menyajikan hasil karya, dan (5) menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah.

2) Pemecahan Masalah Matematis

Pemecahan masalah matematis adalah suatu aktivitas kognitif yang kompleks, sebagai proses untuk mengatasi suatu masalah baik masalah tertutup dengan solusi tunggal dan masalah terbuka dengan solusi tidak tunggal dimana untuk menyelesaikannya diperlukan sejumlah strategi.

3) Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

Kemampuan pemecahan masalah matematis adalah kemampuan siswa dalam menyelesaikan masalah matematika dengan memperhatikan proses menemukan jawaban berdasarkan langkah-langkah pemecahan masalah, yaitu: memahami masalah, merencanakan pemecahan masalah, melaksanakan rencana pemecahan masalah dan melihat apakah hasil dan prosedur yang diperoleh sebelumnya dapat digunakan untuk menyelesaikan masalah lain.

4) Metaanalisis

Metaanalisis merupakan suatu studi penelitian dengan cara menganalisis data kuantitatif dari hasil penelitian sebelumnya untuk mendapatkan besar pengaruh yang diberikan atau ditimbulkan model *Problem-based Learning* terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Tahapan-tahapan yang dilalui dalam penelitian metaanalisis yaitu: menetapkan domain penelitian yang akan dirangkum, memilih jenis publikasi yang dikumpulkan mengumpulkan hasil penelitian atau literatur, mencatat data-data penelitian, menghitung *effect size* setiap sumber atau penelitian dan mengkategorikan besar efek yang diperoleh.