

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Penelitian

Kompetensi yang harus dicapai oleh siswa SMA/ MA/ SMALB/ PAKET C berdasarkan Permendikbud No. 21 Tahun 2016 tentang Standar Isi Pendidikan Dasar Menengah pada muatan fisika, butir (1) yaitu “Mengembangkan sikap rasa ingin tahu, jujur, tanggung jawab, logis, kritis, analitis, dan kreatif melalui pembelajaran fisika” dan butir (3) yaitu “Menganalisis konsep, prinsip, dan hukum mekanika, fluida, termodinamika, gelombang, dan optik serta menerapkan metakognisi dalam menjelaskan fenomena alam dan penyelesaian masalah kehidupan”.

Pada butir ke-(1) di atas, disebutkan bahwa kompetensi yang harus dicapai siswa salah satunya yaitu mengembangkan sikap analitis. Sikap analitis dapat dicapai jika siswa memiliki keterampilan pemecahan masalah. Selain itu, pada butir ke-(3) di atas menyebutkan bahwa kompetensi yang harus dimiliki siswa adalah menganalisis konsep, prinsip, dan hukum Fisika. Kompetensi tersebut termasuk ke dalam kemampuan kognitif, sehingga kemampuan kognitif dan keterampilan pemecahan masalah merupakan hal yang sangat penting dalam proses pembelajaran. Oleh sebab itu, guru sebagai pendidik diharapkan dapat memfasilitasi untuk menumbuh kembangkan kemampuan kognitif dan keterampilan pemecahan masalah siswa.

Kemampuan kognitif merupakan kemampuan yang berkaitan dengan kecerdasan seseorang. Menurut Vidayanti (2017) kemampuan kognitif merupakan kemampuan yang mampu meningkatkan kemampuan berpikir peserta didik. Salah satu teori yang membahas pentingnya kemampuan kognitif adalah teori yang dikemukakan oleh Benyamin S. Bloom, kualitas pendidikan yang baik diperoleh dengan menerapkan semua tingkat ranah kognitif dalam setiap pembelajaran (Huda, 2013).

Dari hasil penelitian Athaillah dkk. (2017) menyatakan keterbatasan alat laboratorium, kurangnya penggunaan alat laboratorium dalam proses pembelajaran dan kurangnya kegiatan praktikum, mengakibatkan peserta didik terlihat kurang aktif selama pembelajaran berlangsung dan pembelajaran semakin membosankan sehingga konsep-konsep yang diajarkan kurang dipahami oleh peserta didik. Selain itu, hasil penelitian Yanah dkk. (2018) menunjukkan bahwa siswa mengalami kesulitan saat mengerjakan PR di rumah karena tidak memahami materi yang dijelaskan oleh guru di kelas, hal ini berpengaruh pada prestasi belajar siswa yang menurun. Guru fisika rutin memberikan pekerjaan rumah, hanya saja masalah yang dihadapi adalah ketika siswa tidak bisa mengerjakan pekerjaan rumah yang diberikan. Sebagian siswa beralasan tidak mengerjakan pekerjaan rumah karena siswa kurang memahami materi, lupa rumus, dan lupa konsep.

Keterampilan pemecahan masalah merupakan salah satu kompetensi penting yang harus dimiliki siswa (Greiff et al., 2013). Hal tersebut dikarenakan melalui keterampilan pemecahan masalah, pengalaman baru dapat dipromosikan dalam diri siswa dengan menemukan solusi dan proses pemecahan masalah (Lismayani & Mahanal, 2017). Siswa memecahkan masalah dengan cara memanfaatkan konsep fisika dari masing-masing tahapan yang telah dilaluinya secara konsisten (Rosengrant et al, 2006: 52).

Beberapa penelitian terdahulu menunjukkan bahwa kemampuan pemecahan masalah peserta didik pada pembelajaran fisika masih tergolong rendah serta peserta didik masih mengalami kesulitan dalam pemecahan masalah (Astitin dkk, 2022; Rizqa dkk, 2020; Rohmah dkk, 2018). Faktor penyebab rendahnya keterampilan pemecahan masalah menurut beberapa peneliti (Firmansyah dkk, 2022; Rohmah dkk, 2018; Lolanessa dkk, 2020; Rizqa dkk, 2020) yaitu: 1) guru tidak menerapkan model pembelajaran yang dapat melatih keterampilan pemecahan masalah peserta didik. Guru juga mendominasi pembelajaran (teacher centered) dengan lebih banyak memberikan informasi atau materi. Sehingga membuat peserta didik tidak aktif pada proses pembelajaran. Metode pembelajaran yang digunakan oleh guru

juga kurang bervariasi, dimana guru menggunakan metode ceramah dan tanya jawab yang menyebabkan peserta didik tidak termotivasi dalam pembelajaran. Peserta didik hanya mendengar dan menonton lalu mencatat setiap materi yang disampaikan oleh guru tanpa mengerti dengan yang dimaksud dari catatan tersebut. 2) guru juga jarang memberikan soal-soal latihan kepada peserta didik yang dapat melatih keterampilan pemecahan masalah fisika, hal tersebut membuat peserta didik terlihat pasif ketika ditanya oleh guru, karena tidak terbiasa diberikan soal oleh guru. Ketika diberikan soal oleh guru, peserta didik merasa enggan untuk mengerjakan soal tersebut, karena beranggapan bahwa soal yang diberikan berbeda dengan contoh soal yang dikerjakan. 3) peserta didik masih mengalami kesalahan dengan tidak mengikuti langkah-langkah pemecahan masalah dengan benar. Peserta didik hanya menghafal rumus, memasukkan angka, dan menyelesaikan persamaan matematis.

Hasil Pengamatan secara langsung di salah satu SMA di Kota Bandung menunjukkan bahwa proses pembelajaran fisika masih berpusat pada guru dan lebih menekankan pada proses transfer pengetahuan dari guru kepada siswa sehingga tidak menempatkan siswa sebagai pengkonstruksi pengetahuan. Dalam prosesnya, pembelajaran fisika lebih sering menggunakan metode ceramah.

Proses pendidikan selama berada pada jenjang sekolah ini dibagi dalam beberapa mata pelajaran, salah satunya adalah pembelajaran Fisika. Fisika adalah sebuah ilmu pengetahuan yang mempelajari tentang sifat dan fenomena alam atau gejala alam dan seluruh interaksi yang terjadi di dalamnya. Pada pembelajaran Fisika, terdapat berbagai proses sains dimana peserta didik akan diberikan pengalaman secara langsung untuk mengkonstruksi, memahami, hingga menerapkan konsep dalam pemecahan masalah. Oleh karena itu, peserta didik akan terlatih menemukan sendiri berbagai konsep secara holistik, bermakna, otentik serta aplikatif untuk kepentingan pemecahan masalah (Hariawan dkk., 2014). Hal ini sejalan pula dengan tujuan pembelajaran fisika di tingkat SMA, yaitu mata pelajaran fisika merupakan sarana bagi peserta didik agar mampu menguasai pengetahuan, konsep-konsep dan prinsip fisika serta

mempunyai keterampilan mengembangkan pengetahuan, yang dapat diterapkan dalam menyelesaikan masalah di dalam kehidupan sehari-hari (Depdiknas, 2006). Sehingga, tujuan pembelajaran fisika dapat dinyatakan tercapai sepenuhnya jika peserta didik mampu memahami konsep dan menerapkannya dalam pemecahan masalah fisika di kehidupan sehari-hari (Pratama dkk., 2017).

Sampai saat ini belajar fisika, dalam benak siswa yang akan dipelajari adalah rumus-rumus yang rumit. Mata pelajaran fisika yang abstrak dan kompleks salah satunya yaitu materi gelombang yang membuat siswa kesulitan mengembangkan pengetahuannya dalam memecahkan masalah. Penyebab rendahnya hasil belajar siswa adalah lemahnya kemampuan kognitif dan keterampilan pemecahan masalah pada materi gelombang. Selain itu, materi gelombang merupakan pelajaran yang banyak diaplikasikan dalam kehidupan sehari-hari, seperti cahaya dan bunyi. Oleh karena itu, rendahnya pemahaman konsep siswa akan mempengaruhi kemampuannya dalam memecahkan suatu masalah (Gultepe, Celik & Kilic, 2013).

Berdasarkan hasil kaji literatur jurnal penelitian, terdapat beberapa alternatif model pembelajaran yang dapat digunakan untuk meningkatkan kemampuan kognitif dan keterampilan pemecahan masalah siswa yaitu dengan menggunakan model pembelajaran inkuiri terbimbing dan penggunaan media post organizer (Rizqa dkk, 2020), dan menggunakan model pembelajaran berbasis masalah atau *Problem Based Learning Model* (Wijaya dkk, 2018; Firmansyah dkk, 2022). Dari hasil penelitian yang dilakukan oleh Wijaya dkk, (2018), Rizka dkk, (2020), dan Firmansyah dkk, (2022) menunjukkan bahwa penggunaan model pembelajaran tersebut berhasil meningkatkan keterampilan pemecahan masalah peserta didik.

Berdasarkan permasalahan dan beberapa alternatif model yang telah dipaparkan diatas, maka peneliti mengambil keputusan untuk menerapkan model pembelajaran berbasis masalah atau *Problem Based Learning (PBL)* untuk meningkatkan kemampuan kognitif dan keterampilan pemecahan masalah sehingga hasil belajar siswa dapat optimal. Hal ini sesuai dengan penelitian Supiandi dan Julung (2016) bahwa model *Problem Based*

Learning secara signifikan meningkatkan kemampuan kognitif dan keterampilan pemecahan masalah peserta didik; Rahmad dkk., (2016) menunjukkan bahwa penerapan model *Problem Based Learning* berpengaruh positif terhadap kemampuan kognitif; Jayadiningrat (2018) menyatakan bahwa pembelajaran menggunakan model *Problem Based Learning* dapat meningkatkan keterampilan pemecahan masalah peserta didik. Menurut Ridwan Abdullah (2014. 104) pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) adalah Pembelajaran yang dapat membuat siswa belajar melalui upaya penyelesaian permasalahan dunia nyata secara terstruktur untuk mengonstruksi pengetahuan siswa. Pembelajaran ini menuntut siswa untuk aktif melakukan penyelidikan dalam menyelesaikan permasalahan dan guru sebagai fasilitator atau pembimbing.

Problem Based Learning (PBL) merupakan model pembelajaran yang berfokus pada siswa atau student center dan diharapkan siswa dapat berperan aktif secara optimal, meliputi siswa mampu melakukan eksplorasi, investigasi, dan memecahkan masalah serta mengevaluasi pada proses mengatasi masalah sehingga secara tidak langsung minat belajar akan tumbuh dengan sendirinya. Melalui model tersebut dapat menggali dan mengembangkan informasi dengan permasalahan yang ada dalam kehidupan sehari-hari siswa. Karakteristik Model *Problem Based Learning* (PBL) terkait pada masalah-masalah kehidupan nyata dan menekankan kepada aktivitas penyelidikan dalam memecahkan masalah tersebut.

Kemudian dalam penelitian ini pokok bahasan yang dipilih adalah Gelombang yang selama ini dianggap sulit oleh sebagian siswa SMA kelas XI karena banyak rumus dan simbol, akan lebih mudah apabila disajikan dengan model *Problem Based Learning*. “Model ini unggul dalam membantu siswa untuk memahami konsep-konsep yang lebih sulit.” (Sugeng Handayani. 2006) sehingga diharapkan dalam peningkatan kemampuan kognitif dan keterampilan pemecahan masalah siswa melalui penerapan model *Problem Based Learning*.

Berdasarkan pemaparan di atas, maka peneliti bermaksud melakukan penelitian yang berjudul **“Penerapan Model *Problem Based Learning* untuk Meningkatkan Kemampuan Kognitif dan Keterampilan Pemecahan Masalah Siswa SMA pada Materi Gelombang”**.

1.2 Rumusan Masalah Penelitian

Rumusan Masalah Berdasarkan pemaparan latar belakang ,maka yang menjadi **permasalahan** pada penelitian ini adalah “Bagaimana penerapan model *Problem Based Learning* terhadap peningkatan kemampuan kognitif dan keterampilan pemecahan masalah siswa SMA pada materi gelombang?”

Agar lebih jelas terkait fokus dari penelitiannya, maka rumusan masalah diuraikan kedalam pertanyaan penelitian sebagai berikut:

1. Bagaimana peningkatan kemampuan kognitif peserta didik pada materi gelombang melalui penerapan model *Problem Based Learning*?
2. Bagaimana peningkatan keterampilan pemecahan masalah peserta didik pada materi gelombang melalui penerapan model *Problem Based Learning*?
3. Bagaimana keterlaksanaan pembelajaran model *Problem Based Learning*?
4. Bagaimana respon peserta didik terhadap pembelajaran materi gelombang dengan model *Problem Based Learning*?

1.3 Tujuan Penelitian

Mengacu pada rumusan masalah yang sudah dipaparkan sebelumnya, Tujuan yang diharapkan dari penelitian ini sebagai berikut:

1. Menganalisis peningkatan kemampuan kognitif peserta didik dengan menerapkan model *Problem Based Learning* pada materi gelombang.
2. Menganalisis peningkatan keterampilan pemecahan masalah peserta didik dengan menerapkan model *Problem Based Learning* pada materi gelombang.

3. Mengidentifikasi keterlaksanaan model pembelajaran *Problem Based Learning* pada materi gelombang selama proses pembelajaran.
4. Mengidentifikasi respon peserta didik terhadap pembelajaran materi gelombang dengan model *Problem Based Learning*.

1.4 Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan mampu memberikan manfaat kepada banyak pihak. Adapun manfaat yang ingin dicapai yaitu :

1.4.1 Manfaat Teoritis

Hasil penelitian ini dapat menambah wawasan dan ilmu pengetahuan, khususnya tentang penerapan model *Problem Based Learning* (PBL). Serta dapat digunakan untuk meningkatkan keterampilan pemecahan masalah siswa serta referensi penelitian selanjutnya.

1.4.2 Manfaat Praktis

a. Bagi Siswa

- 1) Meningkatkan kegiatan belajar mengajar menjadi lebih aktif;
- 2) Dapat meningkatkan motivasi belajar siswa serta siswa tidak monoton belajar dengan model konvensional sehingga suasana belajar lebih kondusif; dan
- 3) Dapat meningkatkan kemampuan kognitif siswa khususnya pada mata pelajaran Fisika materi Gelombang.

b. Bagi Guru

- 1) Penelitian ini dapat dijadikan bahan informasi guru dalam pemilihan metode pembelajaran yang lebih tepat;
- 2) Mampu meningkatkan kemampuan guru dalam proses pembelajaran guna membantu siswa menyelesaikan masalah; dan
- 3) Penelitian ini suatu upaya untuk meningkatkan kualitas mengajar, dan mampu mempermudah pengambilan tindakan perbaikan selanjutnya, terutama dengan perbaikan pelajaran Fisika.

c. Bagi Kepala Sekolah

- 1) Penelitian ini dapat dijadikan sebagai masukan dan pertimbangan untuk pembinaan dan upaya peningkatan profesionalisme guru didalam melakukan proses pembelajaran, serta sebagai bahan pertimbangan bagi pengambilan keputusan kurikulum.
- 2) Penelitian ini dapat dijadikan masukan dalam rangka memperbaiki dan meningkatkan kualitas pembelajaran yang dapat meningkatkan mutu sekolah.

d. Bagi Peneliti Selanjutnya

- 1) Menjadi bahan referensi dalam rangka menindak lanjuti penelitian dalam ruang lingkup yang lebih luas.
- 2) Merupakan salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana pendidikan strata 1 (S1) pada Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Pendidikan Indonesia.

1.5 Definisi Operasional

Definisi operasional variabel yang dimaksud dalam penelitian ini yaitu:

1.5.1 Model *Problem Based Learning*

Model *Problem Based Learning* (PBL) didefinisikan sebagai suatu model yang menghadapkan siswa pada masalah dunia nyata (real world) untuk memulai pembelajaran. Dengan demikian, siswa akan dapat mempelajari pengetahuan yang berhubungan dengan masalah tersebut dan melibatkan keaktifan siswa untuk selalu terampil dalam menyelesaikan suatu permasalahan. Model *Problem Based Learning* (PBL) meliputi lima tahapan pembelajaran menurut Arends dalam Suherti dan Rohimah (2018) yaitu (1) Memberikan orientasi tentang permasalahan pada siswa; (2) Mengorganisasi siswa untuk meneliti; (3) Membimbing penyelidikan siswa secara mandiri maupun kelompok; (4) Mengembangkan dan menyajikan hasil karya; dan (5) Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah. Untuk mengetahui keterlaksanaan dari Model *Problem Based Learning*

diobservasi menggunakan lembar observasi keterlaksanaan pembelajaran oleh observer. Kemudian setelah melaksanakan posttest, peserta didik mengisi angket respon peserta didik untuk mengetahui respon atau tanggapan peserta didik atas pembelajaran dengan Model *Problem Based Learning*.

1.5.2 Kemampuan Kognitif

Kemampuan Kognitif didefinisikan sebagai suatu proses berpikir, daya menghubungkan serta kemampuan menilai dan mempertimbangkan. Kemampuan kognitif merupakan dasar bagi kemampuan anak untuk berpikir. Aspek kemampuan kognitif yang diukur pada penelitian meliputi : C2 (memahami), C3 (mengaplikasi), dan C4 (menganalisis) berdasarkan dimensi proses kognitif Taksonomi Bloom Revisi dalam bentuk soal pilihan ganda (PG). Untuk mengukur dan mengembangkan kemampuan berpikir siswa secara bertahap, dari tahap dasar hingga tingkat yang lebih tinggi. C2, C3, dan C4 mewakili tingkat pemikiran yang berbeda: C2 untuk memahami konsep, C3 untuk menerapkan pengetahuan dalam situasi baru, dan C4 untuk menganalisis informasi dan memecahnya menjadi bagian-bagian yang lebih kecil. Penggunaan kombinasi ini memungkinkan untuk menilai sejauh mana siswa dapat memproses informasi, mengerti, menggunakan, dan memecah informasi. Peningkatan kemampuan kognitif diperoleh dari selisih antara nilai *posttest* dan *pretest* dengan soal yang sama berdasarkan nilai *N-gain* yang dinormalisasi berdasarkan kategori Hake (1999).

1.5.3 Keterampilan Pemecahan Masalah

Keterampilan Pemecahan Masalah didefinisikan sebagai keterampilan yang dimiliki oleh peserta didik untuk menemukan solusi atau memecahkan permasalahan. Indikatornya memahami masalah, merencanakan pemecahan masalah, menyelesaikan masalah sesuai rencana, dan memeriksa kebenaran hasil atau jawaban. Untuk mengetahui peningkatan keterampilan pemecahan masalah peserta

didik dengan Model *Problem Based Learning* yaitu dengan menggunakan instrumen tes yang terdiri dari soal uraian (essay). Instrumen tersebut diberikan ketika *pretest* dan *posttest*. Lalu, hasil *pretest* dan *posttest* dianalisis dengan menggunakan uji *N-gain* untuk melihat peningkatan keterampilan pemecahan masalah. Kemudian diinterpretasikan dengan kriteria yang dibuat oleh Hake (1999).

1.6 Struktur Penulisan Skripsi

Didalam penyusunan skripsi terdapat sistematika skripsi, dimana di dalam skripsi ini terdiri atas lima bagian yang dimulai dari bab I sampai dengan bab V, penjelasan dari tiap bab adalah sebagai berikut.

Bab I merupakan bagian pendahuluan menjelaskan tentang latar belakang penelitian, rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, definisi operasional variabel, serta struktur penulisan skripsi. Pada bab I menjelaskan permasalahan yang menjadi latar belakang dilaksanakannya penelitian, lalu dilanjutkan dengan mengemukakan alternatif model pembelajaran dari permasalahan tersebut berdasarkan kajian literatur dan berbagai referensi dari sumber serta menjelaskan tentang tujuan dan manfaat dari penelitian ini.

Bab II merupakan bagian kajian pustaka dengan menjelaskan dan menjabarkan kajian yang berkaitan dengan variabel-variabel yang diteliti. Bab ini terdiri dari kajian kemampuan kognitif, keterampilan pemecahan masalah model *problem based learning* (PBL), hubungan kemampuan kognitif dengan model PBL, hubungan keterampilan pemecahan masalah dengan model PBL, dan materi gelombang.

Bab III merupakan bagian metode penelitian. Pada bab ini, memaparkan tentang metode dan desain penelitian yang digunakan, populasi dan sampel, instrumen penelitian beserta pengolahan data, prosedur penelitian, analisis data serta penjelasan dari analisis datanya.

Bab IV berisi dua hal utama, yaitu penemuan peneliti berdasarkan hasil pengolahan data dan analisis data sesuai urutan rumusan masalah, dan pembahasan temuan penelitian untuk menjawab pertanyaan penelitian yang telah dirumuskan. Bab IV berisi penjelasan mengenai peningkatan kemampuan kognitif dan keterampilan pemecahan masalah dengan menggunakan model *problem based learning* (PBL), keterlaksanaan model *problem based learning* (PBL) pada pembelajaran fisika pada materi gelombang, dan angket respon peserta didik terhadap model *problem based learning* (PBL).

Bab V merupakan kesimpulan dari hasil penelitian dan saran yang disampaikan oleh peneliti berdasarkan pengalaman yang terjadi selama penelitian dilakukan.