

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Tujuan pembelajaran fisika dapat dicapai melalui berlatih menyelesaikan permasalahan fisika pada kehidupan sehari-hari. Hal ini sejalan dengan kompetensi dasar yang harus dicapai siswa dalam pembelajaran. Menurut Kemendikbud, kompetensi dasar yang harus dimiliki siswa yaitu kompetensi dasar yang mengharapkan siswa dapat menunjukkan sikap logis, kritis, analitis, cermat, teliti, bertanggung jawab, responsif, dan tidak mudah menyerah menyelesaikan masalah.¹ Berdasarkan kompetensi dasar tersebut, dapat diketahui bahwa menyelesaikan permasalahan fisika merupakan salah satu bagian dari pembelajaran fisika. Menurut De Cock, karakter permasalahan diantaranya dapat ditunjukkan dengan format representasi soal yang disajikan.²

Mata pelajaran fisika merupakan salah satu mata pelajaran sains yang menuntut siswa terampil untuk menerapkan konsep dan prinsip fisika yang telah dipelajari sehingga menghasilkan siswa yang sadar akan pentingnya sains. Karena belajar fisika berarti belajar konsep dan mencari hubungan antara satu konsep dengan konsep lainnya. Selain itu dalam pembelajaran fisika juga erat kaitannya dengan matematika karena banyak teori fisika dinyatakan dengan notasi matematika sehingga banyak materi

¹ Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan, Ilmu Pengetahuan Alam (buku Guru), (Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan, 2014), hal. 26

² De Cock, M, "Representation use and Strategy Choice in Physics Problem Solving", dalam *Physics Education Research* 8, (2012): 1-15.

dalam pembelajaran fisika bersifat matematis, maka siswa tidak hanya sekedar menghafal rumus dan pengertian dasar yang dipelajari tetapi juga mampu menerapkan rumus dari konsep yang telah dipahami sebelumnya dalam kehidupan sehari-hari.³

Pemecahan masalah merupakan salah satu bagian penting untuk menerapkan konsep-konsep fisika dalam pembelajaran fisika. Dwi, mengungkapkan bahwa pemecahan masalah merupakan salah satu tolok ukur kualitas siswa di zaman modern ini.⁴ Heller, dkk (1991) menyatakan bahwa kemampuan pemecahan masalah pada hakekatnya kemampuan berpikir (*learning to think*) atau belajar bernalar (*learning to reason*), yaitu berpikir atau bernalar, mengaplikasikan pengetahuan-pengetahuan yang telah diperoleh sebelumnya untuk memecahkan masalah-masalah baru yang belum pernah dijumpai.

Pemecahan masalah dalam konteks pembelajaran fisika telah menjadi tema utama dalam penyelidikan. Selain itu, pemecahan masalah membantu siswa untuk mengkonstruksi pengetahuan baru, memfasilitasi pembelajaran fisika. Dibutuhkan banyak pengalaman untuk memperoleh kemampuan dalam pemecahan masalah. Suatu pertanyaan dapat dikategorikan sebagai suatu masalah bagi siswa apabila penyelesaian dari pertanyaan tersebut menunjukkan adanya suatu tantangan yang tidak dapat dipecahkan dengan prosedur rutin yang sudah diketahui oleh siswa.

³ Muh. Sugiarto, dkk, "Studi Kemampuan Menyelesaikan Soal-Soal Fisika Menurut Langkah Pemecahan Masalah Polya Pada Siswa Xi Ipa Sma Negeri 1 Baraka Kabupaten Enrekang", dalam *Jurnal Sains dan Pendidikan Fisika* 2, no. 2, (2016): 183-191

⁴ Dwi, Sambada, "Peranan Kreativitas Siswa Terhadap Kemampuan Memecahkan Masalah Fisika dalam Pembelajaran Kontekstual", dalam *Jurnal Penelitian Fisika dan Aplikasinya (JPFA)* 2, no. 2 (2012): 37-47

Pada proses pembelajaran fisika, kemampuan menyelesaikan masalah siswa masih tergolong rendah, dalam mengerjakan soal-soal fisika yang diberikan oleh guru, siswa lebih sering langsung menggunakan persamaan matematis tanpa melakukan analisis, menebak rumus yang digunakan dan menghafal contoh soal yang telah dikerjakan untuk mengerjakan soal-soal lain. Siswa mengalami kesulitan ketika berhadapan dengan permasalahan yang kompleks. Siswa mampu menyelesaikan permasalahan kuantitatif sederhana namun kurang memiliki kemampuan untuk menyelesaikan masalah yang lebih kompleks.⁵

Ada beberapa faktor yang mempengaruhi kesulitan pemecahan masalah siswa. Menurut Ogunleye, siswa tidak dapat menyelesaikan masalah meliputi tidak cukup praktikum di laboratorium, bingung menulis konversi satuan, kurangnya buku fisika yang digunakan sebagai referensi⁶. Menurut Ikhwanuddin *et al*, kesulitan pemecahan masalah disebabkan oleh pemahaman yang lemah tentang prinsip dan aturan fisika, kekurangan dalam memahami soal, dan tidak cukup motivasi dari siswa.⁷

Sebagai alternatif untuk menangani permasalahan tersebut terdapat suatu langkah penyelesaian soal-soal uraian/essay yang disebut langkah pemecahan masalah Polya. Penggunaan soal bentuk uraian dalam pelaksanaan evaluasi memiliki beberapa kelebihan

⁵ Rismatul Azizah, dkk, "Kesulitan Pemecahan Masalah Fisika Pada Siswa Sma", dalam *Jurnal Penelitian Fisika dan Aplikasinya (JPFA)* 5, no. 2, (2015): 44-50

⁶ Ogunleye AO, "Teacher and Student Perception of Student Problem Solving Difficulties in Physics: Implication for Remedion", dalam *Journal of College Teaching & Learning* 6, no. 7, (2009): 85- 90

⁷ Ikhwanuddin, dkk, "Problem Solving dalam Pembelajaran Fisika untuk Meningkatkan Kemampuan Mahasiswa Berpikir Analitis", dalam *Jurnal Kependidikan* 40, no. 2 (2010): 215-230

dibandingkan soal bentuk lainnya. Kelebihan yang dimaksud tersebut diantaranya adalah dapat digunakan untuk mengukur kemampuan siswa dalam mengorganisasikan pikiran, menganalisis masalah, menafsirkan sesuatu, serta mengemukakan gagasan-gagasan secara rinci dan teratur yang dinyatakan dalam bentuk tulisan.

Sejauh ini penelitian tentang kemampuan pemecahan masalah telah banyak dilakukan. Hasil penelitian yang dilakukan Rizmatul, dkk menunjukkan siswa mengalami kesulitan pemecahan masalah fisika, yang disebabkan oleh beberapa faktor, antara lain dari materi yang mereka pelajari, kegiatan pembelajaran di kelas, dan gaya mengajar guru.⁸ Penelitian lain yang dilakukan Esa, dkk, memperoleh hasil bahwa siswa pada tahap menyusun rencana dan memeriksa kembali berjalan kurang baik.⁹ Pada penelitian Muh. Sugiarto, dkk, menunjukkan siswa pada sub indikator dalam melaksanakan rencana, mayoritas berada pada kategori rendah.¹⁰

Berdasarkan hasil penelitian di atas menunjukkan bahwa kemampuan memecahkan masalah siswa masih sangat rendah, sehingga kemampuan pemecahan masalah siswa perlu dilatih. Proses setiap individu dalam memecahkan masalah tentu berbeda-beda, sesuai dengan kemampuan akademik yang dimiliki oleh masing-masing siswa.

⁸ Rizmatul Azizah, dkk, "Kesulitan Pemecahan Masalah Fisika Pada Siswa SMA", dalam jurnal *Jurnal Penelitian Fisika dan Aplikasinya (JPFA)* 5, no. 2, (2015): 44-50

⁹ Esa Ria, dkk, "Analisis Kemampuan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal UN Fisika SMA Pada Materi Medan Magnet Berdasarkan Tahapan Polya", dalam *Jurnal Pembelajaran Fisika* 7, no. 3, (2018): 235-241

¹⁰ Muh. Sugiarto, dkk, "Studi Kemampuan Menyelesaikan Soal-Soal Fisika Menurut Langkah Pemecahan Masalah Polya Pada Siswa XI IPA Kabupaten SMA Negeri 1 Baraka Enrekang" dalam *Jurnal Sains dan Pendidikan Fisika* 12, no. 2, (2016): 183-191

Kemampuan akademik siswa dapat memberi pengaruh terhadap hasil belajar dan keterampilan pemecahan masalah. Kemampuan akademik siswa dibedakan menjadi tiga, diantaranya kemampuan akademik tinggi, kemampuan akademik sedang dan kemampuan akademik rendah.¹¹

Proses siswa dalam memecahkan soal yang terdapat dalam setiap indikator pemecahan soal inilah yang penting untuk diketahui. Pentingnya kemampuan pemecahan soal sebagai acuan untuk membantu proses dan meningkatkan hasil pembelajaran siswa. Serta dengan mengetahui kemampuan akademik yang dimiliki siswa, diharapkan guru dapat melaksanakan pembelajaran yang efektif, efisien dan menyenangkan agar hasil belajar fisika siswa semakin meningkat.

Dari latar belakang dan permasalahan yang diuraikan sebelumnya, maka dilakukan penelitian untuk mendeskripsikan kemampuan pemecahan masalah fisika khususnya pada materi cahaya dan alat optik. Materi cahaya dan alat optik dipilih sebagai materi yang diteliti dikarenakan materi ini sangat dekat kaitannya dengan kehidupan sehari-hari sehingga sangat berguna di dalam kehidupan sehari-hari. Oleh karenanya, peneliti mengadakan penelitian dengan judul **“Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa Kelas VIII Dalam Menyelesaikan Soal Fisika Pada Materi Cahaya dan Alat Optik Di SMPN 1 Kanigoro”**.

¹¹ H. Nufus, dkk, “Pengaruh Penerapan Model Argument-Driven Inquiry terhadap keterampilan Berpikir Kritis Siswa SMP Berdasarkan Perbedaan Kemampuan Akademik,” dalam Jurnal Pendidikan Fisika 7, no. 2 (2018): 110-117

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan pembahasan yang telah dipaparkan pada latar belakang, maka permasalahan dalam penelitian dirumuskan sebagai berikut:

1. Bagaimana kemampuan siswa berkemampuan tinggi dalam menyelesaikan soal fisika pada materi cahaya dan alat optik?
2. Bagaimana kemampuan siswa berkemampuan sedang dalam menyelesaikan soal fisika pada materi cahaya dan alat optik?
3. Bagaimana kemampuan siswa berkemampuan rendah dalam menyelesaikan soal fisika pada materi cahaya dan alat optik?

C. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah, tujuan dari penelitian ini sebagai berikut:

1. Untuk mengetahui dan mendeskripsikan siswa berkemampuan tinggi dalam menyelesaikan soal fisika pada materi cahaya dan alat optik.
2. Untuk mengetahui mendeskripsikan siswa berkemampuan sedang dalam menyelesaikan soal fisika pada materi cahaya dan alat optik.
3. Untuk mengetahui dan mendeksripsikan siswa berkemampuan rendah dalam menyelesaikan soal fisika pada materi cahaya dan alat optik.

D. Kegunaan Penelitian

Melalui penelitian ini, diharapkan dapat memberikan kontribusi bagi dunia pendidikan khususnya dalam pembelajaran fisika yang ditinjau dari beberapa aspek berikut:

1. Manfaat Teoritis

Diharapkan dari dilaksanakannya penelitian ini bisa dapat memberikan gambaran tentang analisis kesalahan siswa menjawab soal

fisika khususnya pada materi cahaya dan alat optik. Hasil penelitian ini dapat membantu evaluasi bagi pelaksanaan pembelajaran fisika, khususnya pada cahaya dan alat optik, sehingga pembelajaran fisika dapat dikembangkan dalam rangka meningkatkan kemampuan siswa dalam menjawab soal.

2. Manfaat Praktis

a. Bagi Sekolah

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan masukan sebagai bahan evaluasi sekolah dalam rangka meningkatkan proses pembelajaran fisika khususnya pada materi cahaya dan alat optik yang nantinya berpengaruh terhadap mutu sekolah.

b. Bagi Guru

Melalui penelitian ini, guru mendapatkan gambaran tentang kesalahan siswa menjawab soal fisika khususnya pada materi cahaya dan alat optik, yang dapat guru jadikan sebagai evaluasi pelaksanaan pembelajaran fisika.

c. Bagi Siswa

Melalui penelitian ini siswa diharapkan semakin giat dalam belajar dan dapat terbiasa menyelesaikan soal yang diberikan secara tuntas dan benar khususnya pada pembelajaran fisika pada materi cahaya dan alat optik.

d. Bagi Peneliti

Menambah wawasan dan pengetahuan peneliti dalam menghadapi kesulitan yang dihadapi siswa dalam menyelesaikan soal fisika pada materi cahaya dan alat optik.

E. Penegasan Istilah

1. Penegasan Konseptual

Berdasarkan permasalahan di atas, beberapa istilah yang digunakan sebagai definisi operasionalnya demi kejelasan, ketegasan serta untuk menghindari salah pemahaman pengertian dan menginterpretasikan masalahnya, sebagai berikut:

a. Kemampuan

Kemampuan adalah suatu kesanggupan atau kapasitas seorang individu dalam melakukan maupun menguasai suatu keahlian dan digunakan untuk mengerjakan beragam tugas dalam suatu pekerjaan.¹²

b. Menyelesaikan Soal

Menyelesaikan soal adalah suatu proses yang harus dipecahkan dalam pencarian jawaban (solusi) atas soal yang diberikan.¹³

c. Fisika

Fisika adalah ilmu yang mempelajari tentang gejala alam, benda-benda atau materi dan gerakannya beserta kegunaannya bagi

¹² S. P. Robboins dan T. A. Judge, *Perilaku Organisasi*, (Jakarta: Salamba Empat, 2009), hal. 57

¹³ Ulviana Safitri, et. all., "Perbandingan Kemampuan Menyelesaikan Soal antara Soal Bergambar dan Soal Cerita," dalam *Jurnal Pendidikan Fisika* 3, no. 1, (2015): 106-109

manusia. Pelajaran Fisika merupakan satu mata pelajaran dalam rumpun sains yang dapat mengembangkan kemampuan berfikir analitis induktif dan deduktif dalam menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan peristiwa alam sekitar, baik secara kualitatif maupun secara kuantitatif dengan menggunakan Matematika, serta dapat mengembangkan pengetahuan, keterampilan, dan sikap percaya diri.¹⁴

2. Penegasan Operasional

a. Kemampuan

Kemampuan adalah keahlian dan digunakan untuk mengerjakan beragam tugas dalam suatu pekerjaan.

b. Memecahkan Soal

Memecahkan soal atau menyelesaikan soal adalah mengerjakan soal yang telah diberikan.

c. Fisika

Fisika merupakan ilmu pengetahuan alam yang mempelajari tentang gejala alam, benda-benda atau materi dan gerakannya beserta kegunaannya bagi manusia.

F. Sistematika Pembahasan

Sistematika pembahasan bertujuan untuk memudahkan jalannya pembahasan terhadap suatu maksud yang terkandung sehingga uraian-uraian dapat diikuti dan dipahami secara teratur dan sistematis. Adapun sistematika pembahasan dalam skripsi ini adalah sebagai berikut:

¹⁴ Departemen Pendidikan Nasional, *Standar Kompetensi*, (Jakarta: Departemen Pendidikan Nasional, 2003), h. 2

1. Bagian Awal

Bagian awal skripsi memuat sampul depan, halaman judul, halaman persetujuan, halaman pengesahan, halaman pernyataan keaslian, motto, halaman persembahan, prakata, halaman daftar isi, halaman daftar tabel, halaman daftar gambar, halaman daftar lampiran dan halaman abstrak.

2. Bagian Inti

Bagian inti skripsi memuat 6 bab, yaitu:

a. Bab I: Pendahuluan

Pendahuluan meliputi konteks penelitian, fokus penelitian, tujuan penelitian, kegunaan penelitian, penegasan istilah dan sistematika pembahasan.

b. Bab II: Kajian Pustaka

Kajian pustaka meliputi deskripsi teori, penelitian terdahulu dan paradigma penelitian.

c. Bab III: Metode Penelitian

Metode penelitian meliputi rancangan penelitian, kehadiran peneliti, lokasi penelitian, sumber data, teknik pengumpulan data, analisa data, pengecekan keabsahan temuan dan tahap-tahap penelitian.

d. Bab IV: Hasil Penelitian

Hasil penelitian meliputi deskripsi data, temuan penelitian dan analisis data.

e. Bab V: Pembahasan

Bab ini memuat uraian mengenai pembahasan penelitian yang berisi paparan dari hasil analisis data dan temuan penelitian.

f. Bab VI: Penutup

Penutup meliputi kesimpulan dan saran

3. Bagian Akhir

Pada bagian akhir dari skripsi memuat uraian mengenai daftar rujukan, lampiran-lampiran dan daftar riwayat hidup.