

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Berdasarkan UU No. 20 tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional tercantum 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. Pendidikan telah menjadi bagian penting dari kehidupan manusia sebagai penunjang keberlangsungan hidup. Tujuan pendidikan tertuang pada alinea ke-empat pembukaan Undang Undang Dasar 1945, yakni untuk mencerdaskan kehidupan bangsa.

Pendidikan dapat ditempuh melalui jalur formal, non-formal, dan informal (Sulfasyah & Arifin, 2017). Pendidikan informal merupakan pendidikan yang dilaksanakan secara mandiri di lingkungan keluarga. Pendidikan non formal merupakan pendidikan yang diselenggarakan dengan tujuan mengganti, menambah, atau melengkapi pendidikan formal. Pendidikan formal adalah pendidikan yang dilaksanakan secara terstruktur, umumnya disebut dengan pendidikan persekolahan yang sifatnya sistematis dan berjenjang, yakni dari jenjang pendidikan anak usia dini, pendidikan dasar, pendidikan menengah, hingga pendidikan tinggi (Sudarsana, 2020).

Berdasarkan statusnya, lembaga pendidikan/sekolah terbagi menjadi dua jenis, yaitu sekolah swasta dan sekolah negeri (Suwando, 1982). Sekolah negeri adalah lembaga pendidikan formal yang didirikan, dibiayai, diawasi, dan dibina oleh pemerintah. Sekolah swasta adalah lembaga pendidikan formal yang berdiri secara mandiri tanpa menggunakan bantuan dari pemerintah, sehingga sekolah swasta hanya memiliki hubungan pengawasan dan pembinaan saja dengan pemerintah.

Baik sekolah negeri maupun sekolah swasta memiliki karakteristik tersendiri sehingga dapat ditemukan sejumlah perbedaan antara sekolah swasta dan sekolah negeri, dimulai dari biaya, pergaulan, fasilitas, hingga tenaga pengajar (Sinaga, 2017). Dari segi biaya, umumnya sekolah swasta mematok harga yang cukup tinggi jika dibandingkan dengan sekolah negeri. Biaya sekolah yang tinggi ini juga mengindikasikan bahwa peserta didik yang menempuh pendidikan di sekolah swasta berasal dari keluarga menengah ke atas, sehingga menyebabkan pergaulan peserta didik yang sekolah di SMA swasta terkesan eksklusif. Biaya sekolah swasta yang tidak murah ini juga berpengaruh terhadap fasilitas yang disediakan, yang tentu saja berbeda dengan fasilitas di sekolah negeri. Tidak hanya itu, kualitas tenaga pengajar di sekolah swasta yang relatif lebih baik daripada sekolah negeri juga menjadi salah satu perbedaan utama sekolah swasta dan sekolah negeri.

Sebagai lembaga yang mengutamakan kepuasan dan kualitas, pelayanan yang diberikan oleh sekolah swasta dalam meningkatkan mutu

pendidikan tentunya berbeda dengan standarisasi yang digunakan oleh sekolah negeri. Meskipun demikian, baik sekolah negeri maupun sekolah swasta tentunya memiliki tujuan yang sama, yaitu mencerdaskan kehidupan bangsa. Untuk mencapai suatu bangsa yang cerdas, pendidikan yang dilakukan baik oleh lembaga negeri maupun swasta diwujudkan melalui upaya-upaya pembelajaran.

Pembelajaran merupakan proses dimana terjadinya interaksi antara peserta didik, pendidik, dan sumber belajar dalam suatu lingkungan yang disebut dengan lingkungan belajar (Khuluqo & Istaryatiningtias, 2022). Pembelajaran yang dilaksanakan di sekolah telah dikemas dan diatur dalam bentuk kurikulum. Kurikulum adalah rancangan pelajaran yang berisi perangkat dan program pendidikan yang mana akan dilaksanakan selama satu periode jenjang pendidikan (Sumarsih, 2013). Salah satu mata pelajaran yang terprogram dalam kurikulum 2013 yakni fisika.

Fisika merupakan cabang dari sains atau ilmu pengetahuan alam yang mempelajari tentang materi, energi, dan interaksi antara keduanya (Kindersley, 2017). Collette dan Chiappetta (dalam Sutrisno, 2006) menyatakan bahwa fisika pada hakikatnya terbagi menjadi tiga aspek yaitu fisika sebagai produk (*a body of knowledge*), fisika sebagai proses (*a way of investigating*), dan fisika sebagai sikap (*a way of thinking*). Hakikat fisika sebagai produk mengartikan fisika sebagai pengetahuan yang diperoleh dari fenomena di sekitar kita. Sebagai sikap, fisika memerlukan adanya bentuk sikap ilmiah dalam proses pembelajarannya. Fisika sebagai proses

menggambarkan bagaimana seseorang mempelajari pengetahuan dalam fisika (Ainiyah, 2018). Fisika sebagai bidang ilmu yang tidak hanya berisi fakta, konsep, atau prinsip saja mengimplikasikan bahwa dalam mempelajari fisika peserta didik dituntut untuk mampu berpikir secara rasional agar dapat menganalisis konsep yang ada (Murniati, Tandililing, & Hidayatullah, 2021).

Peserta didik memerlukan berbagai kemampuan dalam mempelajari fisika. Fisika sebagai bidang ilmu yang mengintegrasikan antara konsep, prinsip, serta persamaan matematika, tentunya memerlukan sejumlah kemampuan, terutama dalam penyelesaian soal-soalnya. Salah satunya yaitu kemampuan memecahkan masalah yang ada dalam soal-soal fisika (*problem solving*). Kemampuan memecahkan masalah merupakan kemampuan yang paling tinggi berdasarkan taksonomi kognitif Bloom (Hwang, Chen, Dung, & Yang, 2007) sekaligus kemampuan yang sangat penting dalam pembelajaran IPA terutama fisika. Kemampuan memecahkan masalah dalam soal juga diikuti oleh kemampuan lain sebagai alat bantu untuk mencapai keberhasilan dalam memecahkan masalah yang ada, yakni kemampuan representasi (Rosengrant, Etkina, & Van Heuvelen, 2007).

Representasi adalah sesuatu yang melambangkan atau mewakili suatu objek dan/atau suatu proses (Rosengrant et al., 2007). Secara sederhana, representasi dapat diartikan sebagai bentuk penyajian suatu bentuk ke bentuk yang lain. Contoh dari representasi yakni penggunaan

gambar untuk menampilkan bentuk organisme berskala mikro yang bersifat abstrak agar menjadi lebih konkrit. Representasi dapat mengacu ke dalam beberapa bentuk. Dalam fisika, konsep-konsep yang ada dapat dikomunikasikan dalam bentuk grafik, gambar, diagram benda bebas, persamaan matematis, dan lain-lain (De Cock, 2012). Representasi berperan penting dalam fisika. Ketika soal fisika direpresentasikan, misalnya dalam bentuk diagram gaya, maka proses selanjutnya peserta didik akan lebih mudah untuk menentukan persamaan untuk menghitung resultan gaya yang bekerja pada suatu benda (Sirait, 2021d).

Kemampuan representasi adalah kemampuan untuk menggunakan dan membuat representasi, menginterpretasikan dan mengubah satu bentuk representasi ke bentuk lainnya (Sirait, 2021c). Dalam pembelajaran fisika, peserta didik dituntut untuk mampu memecahkan masalah dalam soal-soal yang ada. Kemampuan memecahkan soal fisika tidak hanya berisi tentang bagaimana cara atau strategi digunakan, melainkan juga mengenai kemampuan merepresentasikan masalah (Abidin & Hartley, 1998). Sebelum memecahkan masalah, langkah pertama yang harus dilakukan adalah menginterpretasikan data yang ada (biasanya dalam bentuk verbal) kemudian data tersebut diubah menjadi bentuk representasi untuk menemukan hubungan-hubungan antar data serta dengan masalah yang ada (Dettori & Giannetti, 2004). Maka dari itu, ketika mengerjakan soal fisika, diperlukan suatu kemampuan untuk merepresentasikan masalah ke dalam

bentuk lain, baik itu persamaan matematis, diagram gaya, maupun bentuk lain.

Kemampuan representasi dapat meningkatkan pemahaman mengenai konsep tertentu serta membuat suatu konsep menjadi lebih mudah diingat sebab kemampuan representasi dapat menghubungkan dan mengatur ide-ide yang terpisah (Meltzer, 2007). Pemilihan dan penggunaan representasi yang tepat dapat memudahkan peserta didik untuk menyelesaikan soal (Sirait, 2021c). Misalnya peserta didik disajikan soal pesawat Atwood dan peserta didik diminta untuk menghitung percepatan sistem. Peserta didik dapat meninjau setiap beban yang tergantung pada tali katrol, menggunakan representasi gambar untuk visualisasi masalah kemudian diikuti dengan simbol-simbol besaran fisis yang ada. Ini menunjukkan bahwa kemampuan representasi berperan penting dalam fisika.

Salah satu materi fisika yang memerlukan kemampuan representasi yaitu kinematika gerak lurus. Selain persamaan matematis, bentuk representasi yang dapat ditemukan pada materi ini yaitu representasi grafik dan representasi tabel. Contohnya yaitu grafik hubungan antara kecepatan dan waktu sebagai bentuk visualisasi dari perubahan kecepatan suatu objek yang sedang bergerak. Peserta didik dituntut untuk mampu membaca grafik dan menerjemahkannya ke dalam bentuk verbal maupun persamaan matematis. Tidak hanya itu, peserta didik juga dituntut untuk dapat membuat grafik dari data nilai kecepatan dan waktu yang sudah ada.

Namun, pada materi kinematika gerak lurus sendiri masih banyak peserta didik yang belum mampu untuk membaca dan menginterpretasikan grafik (Handhika, Istiantara, & Astuti, 2019).

Rendahnya kemampuan representasi dapat menyebabkan rendahnya hasil belajar. Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Ira Irawan, Edy Tandililing, dan Syukran Mursyid (2020) diperoleh bahwa rata-rata hasil belajar peserta didik SMA kelas X SMA Santo Fransiskus Asisi Pontianak pada materi kinematika gerak lurus masih tergolong rendah yakni sebesar 46,041 saja. Salah satu faktor yang menjadi kemungkinan penyebab rendahnya hasil belajar peserta didik yakni rendahnya kemampuan representasi dalam memecahkan soal-soal fisika. Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Andi Khairul Rizal, Edy Tandililing, dan Hamdani (2015), ditemukan bahwa masih banyak peserta didik mengalami miskonsepsi pada materi kinematika gerak lurus yakni pada konsep grafik posisi terhadap waktu (87,78%), konsep grafik kecepatan terhadap waktu (64,45%), konsep grafik percepatan terhadap waktu (83,33%) yang mengindikasikan bahwa kemampuan peserta didik dalam memahami grafik masih rendah. Korelasi antara hasil belajar dan kemampuan representasi ini diperkuat oleh penelitian yang dilakukan oleh Ismi Dwi Mustika Arun, Abdurrahman, dan I Dewa Putu Nyeneng (2013), diperoleh bahwa terdapat korelasi yang signifikan antara kemampuan representasi dengan hasil belajar fisika peserta didik. Ini menunjukkan bahwa kemampuan representasi sangatlah penting untuk dikuasai demi menunjang pemahaman

konsep peserta didik yang akan bermuara pada hasil belajar sebagai indikator keberhasilan dalam pembelajaran fisika.

Dari permasalahan di atas dapat disimpulkan bahwa kemampuan representasi peserta didik baik secara umum maupun di Kota Pontianak masih berada pada kategori rendah sehingga kemampuan representasi menjadi suatu permasalahan yang penting untuk dianalisis dan dikaji lebih dalam lagi. Berdasarkan data yang diperoleh dari laman *online* Badan Pusat Statistik 2021/2022, diperoleh bahwa terdapat 448 SMA di Kalimantan Barat dengan rincian 267 SMA negeri dan 181 SMA swasta. Di Kota Pontianak sendiri terdapat 59 SMA, yakni 37 SMA swasta dan 22 SMA negeri. Penelitian tentang kemampuan representasi peserta didik SMA di Kota Pontianak dalam pembelajaran fisika telah banyak dilakukan. Penelitian untuk menganalisis kemampuan representasi peserta didik di Kota Pontianak yang telah dilakukan berlokasi di SMA negeri, sementara analisis kemampuan representasi peserta didik Kota Pontianak di SMA swasta masih belum pernah dilakukan. Sehingga peneliti tertarik untuk menganalisis kemampuan representasi peserta didik SMA negeri dan swasta di Kota Pontianak.

Analisis dilakukan untuk mengetahui bagaimana kemampuan representasi peserta didik di SMA negeri dan swasta Pontianak pada materi kinematika gerak lurus dengan menggunakan bentuk representasi yakni representasi grafik ke tabel, representasi tabel ke grafik, representasi persamaan matematis ke grafik, dan representasi grafik ke persamaan

matematis. Hasil analisis nantinya diharapkan dapat menjadi salah satu bahan pertimbangan bagi sekolah maupun guru untuk mengambil tindakan dalam mengimplementasikan model atau metode pembelajaran yang tepat dalam melaksanakan pembelajaran fisika agar kemampuan representasi peserta didik dapat dilatih secara optimal.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang di atas maka masalah umum dalam penelitian ini yaitu “Apakah kemampuan representasi peserta didik SMA negeri dan swasta sudah sesuai pada materi kinematika gerak lurus di Kota Pontianak?”

Adapun masalah khusus dalam penelitian ini, yaitu:

1. Bagaimana profil kemampuan representasi peserta didik SMA negeri dan swasta pada materi kinematika gerak lurus?
2. Bagaimana tingkat kemampuan representasi peserta didik SMA negeri dan swasta pada materi kinematika gerak lurus?
3. Bagaimana perbedaan kemampuan representasi antara peserta didik SMA negeri dan swasta pada materi kinematika gerak lurus?

C. Tujuan

Tujuan umum penelitian yaitu untuk mengetahui apakah kemampuan representasi peserta didik SMA negeri dan swasta sudah sesuai pada materi kinematika gerak lurus di Kota Pontianak.

Adapun tujuan khusus dari penelitian ini yakni sebagai berikut:

1. Mengetahui profil kemampuan representasi peserta didik SMA negeri dan swasta pada materi kinematika gerak lurus.
2. Mengukur tingkat kemampuan representasi peserta didik SMA negeri dan swasta pada materi kinematika gerak lurus.
3. Mengetahui bagaimana perbedaan kemampuan representasi antara peserta didik SMA negeri dan swasta pada materi kinematika gerak lurus.

D. Manfaat

Penelitian ini dilakukan dengan harapan dapat memberikan manfaat bagi banyak pihak, terkhususnya bagi:

1. Sekolah

Informasi mengenai kemampuan representasi peserta didik yang dihasilkan dalam penelitian ini diharapkan dapat menjadi bahan evaluasi bagi sekolah untuk mengetahui sudah sejauh mana kualitas pembelajaran di sekolah terutama pada mata pelajaran fisika.

2. Guru

Penelitian ini diharapkan dapat mengukur kemampuan representasi peserta didik yang nantinya dapat digunakan sebagai bahan untuk menentukan strategi pembelajaran oleh guru.

3. Program Studi Pendidikan Fisika

Penelitian ini diharapkan dapat menjadi salah satu sumbangan pemikiran bagi program studi Pendidikan Fisika mengenai kemampuan

representasi yang dapat digunakan sebagai referensi penelitian maupun untuk kebutuhan lainnya terkait keberlangsungan program studi.

4. Peneliti Lainnya

Penelitian ini diharapkan dapat menjadi referensi tambahan mengenai kemampuan representasi bagi peneliti lainnya.

E. Definisi Operasional

1. Analisis

Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI), analisis adalah penyelidikan terhadap suatu peristiwa untuk mengetahui keadaan yang sebenarnya. Analisis yang dimaksud dalam penelitian ini yaitu pengkajian mengenai kemampuan representasi peserta didik di SMA negeri dan SMA swasta di Kota Pontianak. Analisis dilakukan dengan cara mengumpulkan informasi tentang kemampuan representasi menggunakan tes dan wawancara pada materi Kinematika Gerak Lurus berdasarkan indikator yang telah ditentukan. Data jawaban peserta didik ditelaah, dikaji, kemudian diklasifikasikan, kemudian digeneralisasi sehingga diperoleh kesimpulan yang sekaligus menjawab rumusan masalah dalam penelitian ini.

2. Kemampuan Representasi

Kemampuan representasi yang dimaksud dalam penelitian ini yaitu kemampuan representasi dalam menyelesaikan soal-soal Fisika, yakni representasi grafik ke tabel, representasi tabel ke grafik,

representasi grafik ke persamaan matematis, dan representasi persamaan matematis ke grafik.

Untuk mengukur kemampuan representasi peserta didik, peneliti menggunakan instrumen yang dikembangkan oleh (Ceuppens, Deprez, Dehaene, & De Cock, 2018) dengan mengadopsi butir soal yang dapat digunakan untuk mengukur representasi grafik ke tabel, representasi tabel ke grafik, representasi grafik ke persamaan matematis, dan representasi matematis ke grafik.

3. Kinematika Gerak Lurus

Kinematika adalah cabang dari mekanika yang membahas mengenai gerak (Young & Fredman, 2002). Dalam kinematika, penyebab gerak benda tidak dilibatkan dalam peninjauan (Yaz, 2007). Sehingga, besaran seperti gaya, massa, torsi, dan momen inersia tidak dilibatkan dalam peninjauan.

Gerak lurus terbagi menjadi dua jenis, yaitu Gerak Lurus Beraturan (GLB) dan Gerak Lurus Berubah Beraturan (GLBB). Di kurikulum 2013 revisi, materi kinematika gerak lurus berada pada jenjang SMA tepatnya di kelas X. Materi gerak lurus yang digunakan dalam penelitian ini yaitu gerak lurus beraturan (GLB) dengan indikator menganalisis grafik hubungan besaran fisis pada gerak lurus beraturan (GLB). Materi gerak lurus yang digunakan tidak melibatkan perhitungan angka, melainkan hanya bentuk grafik, tabel, dan persamaan matematis saja.

4. SMA Negeri & SMA Swasta

SMA merupakan singkatan dari Sekolah Menengah Atas. Sekolah Menengah Atas adalah salah satu jenjang di pendidikan formal yang ditempuh oleh peserta didik setelah menyelesaikan jenjang SMP (Sekolah Menengah Pertama). Sekolah negeri adalah lembaga pendidikan formal yang didirikan, dibiayai, diawasi, dan dibina oleh pemerintah (Suwando, 1982). Sekolah swasta adalah lembaga pendidikan formal yang berdiri secara mandiri tanpa menggunakan bantuan dari pemerintah, sehingga sekolah swasta hanya memiliki hubungan pengawasan dan pembinaan saja dengan pemerintah (Suwando, 1982). Sehingga, SMA negeri dapat didefinisikan sebagai jenjang dalam pendidikan formal yang ditempuh setelah jenjang SMP yang berdiri serta diawasi secara penuh oleh pemerintah, sementara SMA swasta berdiri secara mandiri di luar nanungan pemerintah.

SMA negeri dan SMA swasta yang dimaksud dalam penelitian ini yaitu SMA di Kota Pontianak yang predikat akreditasinya yaitu “A” dengan jumlah SMA negeri sebanyak 2 sekolah dan SMA swasta sebanyak 2 sekolah.