

BAB 1 PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Pendidikan merupakan fundamental penting dalam proses pembangunan dan pengembangan baik di individu maupun masyarakat. Pendidikan berperan dalam mempersiapkan sumber daya manusia (SDM) yang memiliki kemampuan handal serta memiliki daya saing yang tinggi (Alpian et al., 2019). Pendidikan menjadi akses individu untuk memiliki pengetahuan dan keterampilan yang dibutuhkan untuk meningkatkan kualitas hidup seseorang. Pendidikan yang berkualitas diharapkan akan menciptakan generasi yang mempunyai kemampuan inovatif, kreatif, dan mampu dalam menghadapi tantangan. Fungsi dan tujuan pendidikan tertuang dalam Undang-undang Republik Indonesia Nomor 20 Tahun 2003 tentang SISDIKNAS (Sistem Pendidikan Nasional) Bab 3 pasal 3 bahwa fungsi dan tujuan pendidikan yaitu mengembangkan kemampuan dan membentuk watak serta peradaban bangsa yang bermartabat dalam rangka mencerdaskan kehidupan bangsa. Pendidikan menjadi salah satu hak yang harus diperoleh setiap individu dalam kehidupannya. Dimana dalam memenuhi hak tersebut pemerintah berupaya untuk terus memfasilitasi berbagai jenjang pendidikan. Sekolah Menengah Atas (SMA) merupakan salah satu jenjang pendidikan formal yang disediakan oleh pemerintah dalam memenuhi pendidikan di Indonesia. Pendidikan SMA bertujuan dalam menyiapkan individu ke jenjang pendidikan yang lebih tinggi (perguruan tinggi). Pada jenjang ini siswa didorong untuk berpikir kreatif dan inovatif dalam memecahkan masalah dan dapat berkontribusi dalam berbagai bidang. Fisika merupakan salah satu bidang ilmu pengetahuan yang melibatkan berbagai pemecahan suatu masalah dalam pembelajaran. Pemecahan masalah dalam fisika bisa dipecahkan dengan kegiatan pembelajaran di laboratorium.

Pembelajaran merupakan kegiatan yang dilakukan dalam memenuhi kebutuhan belajar dari setiap individu. Pembelajaran tersusun dari unsur-unsur manusiawi, material fasilitas, pelengkap dan prosedur yang saling mempengaruhi untuk mencapai suatu tujuan pembelajaran (Makki & Aflahah, 2019). Dalam SISDIKNAS nomor 20 tahun 2003 Pembelajaran merupakan proses interaksi yang

dilakukan oleh guru dan siswa serta sumber belajar yang dilakukan dalam suatu lingkungan belajar. Proses interaksi tersebut yaitu berupa penyampaian materi dari guru dan penerimaan materi oleh siswa. Proses penyampaian materi tersebut dilakukan dengan menggunakan berbagai komponen yang dapat digunakan dalam proses pembelajaran. Salah satu komponen dalam pembelajaran yaitu media pembelajaran. Media pembelajaran merupakan suatu alat yang digunakan sebagai pengantar atau perantara yang membawa informasi atau bahan pelajaran yang bertujuan untuk pencapaian tujuan pembelajaran. Media pembelajaran adalah semua bentuk peralatan fisik yang didesain secara terencana untuk menyampaikan informasi (Yaumi, 2018). Perkembangan teknologi yang semakin pesat memberikan dampak baik pada dunia pendidikan. Berkembangannya teknologi pada abad 21 menghasilkan inovasi-inovasi baru media pembelajaran yang dapat membantu guru dalam menyampaikan pembelajaran. Salah satu media pembelajaran yang menjadi salah satu inovasi teknologi adalah *virtual lab*.

Virtual lab merupakan perangkat lunak multisensori yang dapat mensimulasikan praktikum-praktikum dengan mereplikasi laboratorium konvensional (Wibawanto, 2020). *Virtual* dikatakan sebagai suatu bentuk objek multimedia interaktif. Multimedia interaktif merupakan kombinasi dari beberapa media (teks, gambar, suara, dan video) yang digunakan untuk menyampaikan informasi atau pesan (Surjono, 2017). *Virtual lab* digunakan sebagai media pembelajaran yang dapat membantu guru dan siswa dalam proses pembelajaran fisika. Dengan bantuan *virtual lab* siswa dapat melakukan percobaan fisika dengan cara yang lebih menarik dan juga efektif. Salah satu percobaan yang dapat dilakukan adalah percobaan pada materi fisika secara interaktif dan realistis mengenai gerak lurus dalam membantu siswa untuk memahami konsep gerak lurus mengenai kecepatan, percepatan, dan jarak.

Fisika adalah cabang ilmu pengetahuan yang mempelajari benda-benda serta fenomena yang terjadi pada benda tersebut. Dalam kurikulum Merdeka fisika dikelompokkan kedalam dua elemen, yaitu pemahaman fisika dan keterampilan proses. Pada fase F, yang menjadi cakupan materi pada elemen pemahaman fisika yaitu kinematika dan dinamika, fluida, termodinamika, gelombang, kelistrikan dan

kemagnetan, serta fisika modern. Pembelajaran fisika bertujuan dalam mengembangkan pemahaman, serta analisis terhadap lingkungan dan sekitarnya (Syiarah et al., 2022). Setelah dilakukannya proses pembelajaran hasil belajar yang diharapkan tidak hanya mencakup pemahaman konsep tetapi juga kemampuan untuk menerapkan konsep tersebut dalam menyelesaikan masalah dalam pembelajaran fisika.

Berdasarkan pemaparan diatas, maka dibutuhkan model pembelajaran yang dapat menuntun siswa untuk memiliki kemampuan untuk memecahkan masalah dalam pembelajaran. Model pembelajaran berbasis masalah (PBL) merupakan model pembelajaran yang memusatkan pembelajaran ke siswa dengan pemberian masalah dari dunia nyata diawal pembelajaran (Rahmadani, 2019). Dalam model pembelajaran berbasis masalah ini siswa akan dilibatkan dalam memecahkan masalah dengan melalui langkah-langkah metode ilmiah, sehingga siswa dapat mempelajari pengetahuan terkait masalah tersebut dan dapat mengembangkan keterampilan pemecahan tersebut (Maulidina et al., 2024). Model pembelajaran ini mengarahkan siswa untuk memecahkan masalah sehingga siswa berperan aktif dalam pembelajaran dan guru berperan dalam memberikan permasalahan yang harus di pecahkan oleh siswa serta membimbing siswa dalam memecahkan masalah tersebut. Model pembelajaran berbasis masalah memfokuskan siswa untuk belajar secara aktif dalam pembelajaran secara kelompok (Pitriah et al., 2018). Penerapan model pembelajaran berbasis masalah dapat mempermudah siswa dalam memahami pengetahuan yang dipelajarinya karena siswa terlibat aktif secara langsung dalam proses pembelajaran (Ma'rufin et al., 2019). Karena itu penerapan model pembelajaran berbasis masalah tersebut dapat memudahkan siswa dalam memahami pembelajaran sehingga hasil belajar fisika yang akan diperoleh siswa akan meningkat. Hal ini selaras dengan penelitian yang dilakukan oleh I Wayan Suindhia bahwa terjadi peningkatan hasil belajar fisika setelah diterapkannya model pembelajaran berbasis masalah sebesar 22,56%.

Model pembelajaran berbasis masalah (PBL) berorientasi pada penyajian sebuah permasalahan nyata yang harus di pecahkan oleh siswa melalui serangkaian penyelidikan berdasarkan teori atau konsep yang dijelaskan (Mayasari et al., 2022).

Untuk melakukan penyelidikan siswa dapat diarahkan untuk melakukan percobaan dengan menggunakan *virtual lab*. Pembelajaran berbasis masalah (PBL) mempunyai sintaks yaitu orientasi masalah, mengorganisasikan siswa, membimbing penyelidikan, mengembangkan dan menyajikan hasil, serta menganalisis dan mengevaluasi (Junaidi, 2020). Pengintegrasian model pembelajaran berbasis masalah (PBL) dalam penggunaan media *virtual lab* yaitu dengan menggunakan media tersebut dalam sintaks membimbing penyelidikan. Dalam sintaks ini siswa akan di arahkan untuk melakukan penyelidikan dengan melakukan percobaan dengan menggunakan *virtual lab*.

Berdasarkan studi pendahuluan yang dilakukan peneliti di SMAN 08 Tasikmalaya melalui wawancara terhadap guru fisika di SMA tersebut diperoleh bahwa hasil belajar rata-rata siswa di SMA tersebut rendah. Kemudian proses penyampaian pembelajaran disekolah menggunakan metode ceramah, sehingga pembelajaran dikelas masih berpusat ke guru (*teacher centered*). Pada metode ceramah ini guru memberikan penjelasan mengenai materi beserta contoh soal, setelah itu siswa difokuskan untuk menyelesaikan soal latihan berupa soal matematis atau perhitungan. Sehingga dengan kegiatan pembelajaran seperti itu siswa kurang memahami secara mendalam mengenai konsep suatu materi pembelajaran. Adapun rata-rata nilai yang diperoleh siswa dalam ujian semester disajikan dalam Tabel 1.1 sebagai berikut:

Tabel 1.1 Rata-rata Nilai UAS Fisika XI MIPA

No	Kelas	Jumlah Siswa	Nilai Rata-rata UAS
1.	XI F-3	37	61,622
2.	XI F-5	37	62,351
3.	XI F-7	37	65,811
4.	XI F-10	37	63,937
Jumlah		148	63,430

Berdasarkan studi pendahuluan diperoleh juga informasi bahwa kegiatan pembelajaran dengan praktikum dilaboratorium jarang dilakukan. Hal tersebut terjadi karena tidak memadainya beberapa alat atau KIT untuk melaksanakan praktikum. Salah satu alat praktikum di sekolah tersebut yang tidak memadai yaitu KIT untuk melaksanakan percobaan mengenai materi gerak lurus. Kemudian keterbatasan waktu yang tersedia untuk melaksanakan pembelajaran, sehingga

menyebabkan waktu yang dimiliki guru untuk menyampaikan teori atau konsep dan melakukan praktikum tidak cukup. Hal ini dikarenakan kendala yang dihadapi oleh siswa maupun guru dalam perakitan atau penyusunan alat atau KIT untuk melaksanakan kegiatan praktikum. Sehingga karena beberapa keterbatasan tersebut maka guru lebih memilih untuk menyampaikan materi pembelajaran secara ceramah dengan memberikan penjelasan konsep atau teori, pemberian contoh soal dan memberikan soal latihan.

Untuk mendapatkan hasil belajar yang lebih baik, perlu didukung oleh kegiatan praktikum yang dapat menarik siswa untuk aktif dalam pembelajaran. Menurut Fatayah (2023) keterbatasan atau kendala yang dihadapi untuk melaksanakan kegiatan praktikum dapat diatasi dengan penggunaan *virtual lab* dalam pembelajaran. Keberhasilan peningkatan hasil belajar dengan menggunakan *virtual lab* telah dilakukan oleh Nursyifa (2019) yang menyatakan bahwa media pembelajaran *virtual lab* berpengaruh terhadap peningkatan hasil belajar siswa. Dalam menerapkannya *virtual lab* dapat dipadukan dengan berbagai macam model pembelajaran. Dalam penelitian ini peneliti menggunakan model pembelajaran berbasis masalah (PBL) dalam pembelajaran menggunakan media *virtual lab*. Meningkatnya hasil belajar siswa setelah dilakukan penerapan *virtual lab* dengan menggunakan model pembelajaran berbasis masalah (PBL) telah dilakukan oleh Haryanti, Lubis, dan Kurniawati (2023) yang menyatakan bahwa penerapan media *virtual lab* dengan menggunakan model *problem based learning* (PBL) dapat meningkatkan hasil belajar siswa model tersebut membantu siswa dalam memahami materi sehingga hal tersebut memudahkan siswa untuk memecahkan masalah dalam pembelajaran.

Materi yang dipilih dalam penelitian ini yaitu materi gerak lurus. Hal ini didasarkan pada hasil wawancara terhadap guru fisika bahwa pada materi gerak lurus belum pernah dilaksanakan kegiatan praktikum karena keterbatasan alat praktikum materi gerak lurus. Gerak lurus merupakan salah satu materi fisika yang bersifat abstrak. Salah satu pembelajaran yang dapat memudahkan siswa untuk memahami materi fisika yang abstrak yaitu dengan melakukan praktikum (Anggraeni et al., 2016). Karena kebutuhan pembelajaran praktikum dalam materi

gerak lurus maka diperlukan representasi kegiatan praktikum secara *virtual*. Adapun *virtual lab* yang digunakan yaitu *virtual lab vlaby* dan *virtual lab* rumah belajar. *Virtual lab vlaby* merupakan *virtual lab* yang dikembangkan oleh *vlaby* sedangkan rumah belajar merupakan *virtual lab* yang dikembangkan oleh kemendikbud.

Berdasarkan permasalahan diatas maka peneliti bermaksud untuk menggunakan *Virtual lab* yang dapat membantu guru dan siswa dalam praktikum dan kaitannya terhadap hasil belajar yang dihasilkan siswa pada materi Gerak Lurus. Maka dari itu peneliti tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul “Pengaruh *Virtual Lab* dalam Pembelajaran Berbasis Masalah terhadap Hasil Belajar pada Materi Gerak Lurus”.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas maka rumusan masalah pada penelitian ini yaitu “Adakah pengaruh *virtual lab* dalam pembelajaran berbasis masalah terhadap hasil belajar siswa pada materi Gerak Lurus?”

1.3 Definisi Operasional

1.3.1. *Virtual Lab*

Virtual lab merupakan suatu perangkat lunak yang mengemas suatu kegiatan praktikum kedalam suatu perangkat yang berfungsi sebagai media pembelajaran yang dapat mensimulasikan kegiatan praktikum. *Virtual lab* yang digunakan dalam penelitian ini terdapat dua bentuk yaitu berbentuk web yaitu rumah belajar dan *vlaby*. *Virtual lab* rumah belajar dan *vlaby* dapat diakses melalui perangkat seluler (*handphone*). Rumah belajar merupakan sebuah portal yang dibuat oleh kemendikbud yang didalamnya terdapat beberapa fitur, *virtual lab* merupakan salah satu fitur yang tersedia dalam rumah belajar. Fitur *virtual lab* memuat berbagai macam simulasi praktikum salah satunya adalah materi gerak lurus beraturan dalam mata pelajaran fisika di SMA. Sedangkan *vlaby* adalah sebuah platform laboratorium virtual yang didalamnya terdapat percobaan-percobaan sains salah satunya percobaan mengenai gerak lurus berubah beraturan (GLBB dipercepat dan diperlambat).

1.3.2. Pembelajaran Berbasis Masalah (PBL)

Pembelajaran berbasis masalah (PBL) merupakan model pembelajaran yang mengarahkan siswa untuk terlibat dalam memecahkan masalah melalui tahapan-tahapan pembelajaran pembelajaran berbasis masalah (PBL). Dalam pembelajaran berbasis masalah terdapat lima tahapan atau sintaks pembelajaran. Sintaks model pembelajaran berbasis masalah tersebut diantaranya orientasi masalah, mengorganisasikan siswa, membimbing penyelidikan, mengembangkan dan menyajikan hasil, serta menganalisis dan mengevaluasi.

1.3.3. Hasil Belajar

Hasil belajar merupakan nilai yang diperoleh setelah dilakukannya pembelajaran. Hasil belajar didasarkan pada kemampuan yang dimiliki oleh siswa setelah mengikuti proses pembelajaran mencapai tujuan pembelajarannya berdasarkan *asessement sumatif*. *Aessment sumatif* tersebut berupa soal essay yang terdiri dari 4 soal yang disusun berdasarkan C₂, C₃, dan C₄.

1.3.4. Gerak Lurus

Gerak lurus didefinisikan sebagai gerak suatu benda pada lintasan yang berupa garis lurus. Materi gerak lurus merupakan materi sub bab dari materi kinematika yang terdapat pada fase F kelas XI semester ganjil. Capaian pembelajaran yang harus dicapai oleh siswa pada materi gerak lurus yaitu siswa mampu memahami konsep gerak, yaitu hubungan gaya dan gerak serta pemanfaatannya. Adapun rincian materi yang menjadi kajian dalam materi gerak lurus yaitu gerak lurus beraturan (GLB) dan gerak lurus berubah beraturan (GLBB).

1.4 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini yaitu untuk mengetahui pengaruh *virtual lab* dalam pembelajaran berbasis masalah terhadap hasil belajar siswa pada materi gerak lurus.

1.5 Kegunaan Penelitian

1.5.1. Manfaat Teoritis

Hasil penelitian ini dapat digunakan untuk memberikan manfaat berupa pemikiran dan informasi bagi guru dalam penggunaan media yang tepat untuk proses pembelajaran dalam rangka pencapaian hasil belajar yang baik.

1.5.2. Manfaat Praktis

a. Bagi Peneliti

Dengan penelitian ini dapat menambah wawasan, pengalaman, serta motivasi bagi peneliti untuk mengembangkan ilmu yang telah diperoleh dan melakukan penelitian-penelitian lainnya berdasarkan wawasan dan pengalaman yang telah diperoleh pada penelitian ini.

b. Bagi Guru

Dengan penelitian ini diharapkan penelitian ini dapat dijadikan sebagai salah satu acuan guru untuk menciptakan lingkungan belajar fisika yang menarik, interaktif, serta dapat mencapai tujuan pembelajaran dengan baik.

c. Bagi Siswa

Dengan penelitian ini diharapkan siswa dapat meningkatkan hasil belajarnya serta dapat menambah pengetahuannya dengan penggunaan *virtual lab* sebagai bahan ajarnya.