

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Sains adalah kegiatan manusia yang terus berkembang dengan pemahaman cara kerja tentang semesta. Pemahaman ini membantu manusia untuk mengetahui lebih banyak tentang alam semesta. Tanpa menerapkan ilmu pengetahuan, manusia akan sulit untuk mengeksplorasi hal-hal lain di alam semesta (Maruff et al., 2011). Berdasarkan Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP), belajar fisika bertujuan untuk mengembangkan kemampuan berpikir analisis induktif dan deduktif dengan menggunakan konsep dan prinsip-prinsip fisika untuk menjelaskan dan memecahkan masalah baik secara kualitatif maupun kuantitatif (Febriana, 2013).

Dewasa ini sekolah-sekolah sudah bergerak menuju pembelajaran yang berpusat pada siswa. Salah satu alasannya adalah karena dalam pembelajaran yang berpusat pada guru tidak cukup membekali siswa dengan kemampuan pemecahan masalah. Bahkan banyak penelitian yang menunjukkan bahwa pembelajaran yang berpusat pada guru menimbulkan miskonsepsi akan pengetahuan yang diajarkan. Davies (2000) mengungkapkan bahwa, salah satu kecenderungan yang sering dilupakan adalah melupakan bahwa hakikat pembelajaran adalah belajarnya siswa dan bukan mengajarnya guru.

Pelaksanaan pembelajaran fisika yang dilakukan pada Sekolah Menengah Atas (SMA) sampai sekarang ini telah menerapkan kaidah yang memberdayakan siswa untuk aktif dan terlibat dalam proses pembelajaran dan praktikum. Namun demikian untuk lebih meningkatkan mutu pembelajaran maka dipandang perlu melakukan penyempurnaan lebih lanjut berkaitan dengan perangkat pembelajaran. Selama ini kegiatan praktikum yang dilakukan oleh siswa sebagaimana yang telah diprogramkan oleh tim guru bahwa praktikum siswa masih berorientasi pada kegiatan verifikasi teori Fisika, bersifat resep dan masih belum berorientasi pada kegiatan penemuan dalam tatanan riset dalam arti yang sesungguhnya. Oleh karena itu, perlu ditingkatkan hal-hal yang mempengaruhi penyempurnaan pembelajaran.

Hasil belajar fisika yang tidak memuaskan dapat dikaitkan dengan beberapa faktor. Diantaranya adalah strategi yang digunakan guru dalam membelajarkan fisika dianggap faktor penting. Selain itu adapun peranan bahan ajar yang digunakan di dalam pembelajaran. Pembelajaran fisika tanpa bahan ajar yang tepat tentu dapat mengakibatkan prestasi akademik yang buruk (Maruff et al., 2011).

Untuk memfasilitasi pembelajaran yang berpusat pada siswa, banyak penulis menyarankan penggunaan media dan teknologi. Namun di dalam jenis pembelajaran tertentu, teknologi memiliki peran sebagai sarana untuk melibatkan siswa dalam berpikir. Khususnya, teknologi dapat digunakan untuk menimbulkan masalah pada siswa, menyediakan kasus dan sumber informasi terkait untuk mendukung pembelajaran (Jonassen et al., 1999 dalam Gravoso et al., 2008).

Guru sebagai salah satu komponen dalam sistem pembelajaran di sekolah memegang peranan penting dalam menentukan berhasil atau tidaknya proses pembelajaran sekaligus menentukan keberhasilan siswa dalam memahami materi yang diajarkan. Usaha yang dapat dilakukan guru untuk meningkatkan keberhasilan siswa adalah memberikan alternatif model pembelajaran yang melibatkan siswa secara aktif dalam pembelajaran. Disamping mampu merancang, menyusun atau memilih bahan ajar yang sesuai untuk memahami pengetahuan tertentu.

Tujuan pendidikan tinggi adalah untuk menumbuhkan sikap, membentuk keterampilan, dan membangun pengetahuan yang mendasar yang akan mempersiapkan siswa untuk menangani secara efektif suatu masalah yang mereka hadapi sepanjang hidup mereka. *Problem Based Learning* (PBL) memfasilitasi siswa dengan masalah kompleks yang menuntut analisis, mendorong usaha bekerjasama dan merangsang untuk mempelajari hal-hal yang terkait masalah agar diterapkan (Allen, 1997). Dalam PBL, peran guru bergeser dari penyaji informasi menjadi fasilitator dari proses pemecahan masalah.

Pelaksanaan PBL di dalam kelas adalah menganggap kemampuan semua siswa adalah sama, adanya perdebatan, *peer-to-peer* mengkomunikasikan dari apa yang mereka ketahui tentang solusi dari masalah adalah yang terpenting (Allen et al., 2011). Tujuan dari PBL juga dibahas oleh Levin dalam Tasoglu dan Bakac (2014) yakni untuk menerapkan pemikiran kritis, kemampuan pemecahan masalah dan pengetahuan konten untuk masalah nyata.

Kemampuan pemecahan masalah merupakan bagian penting dari pendidikan (Adeyemo, 2010). Pemecahan masalah telah diakui sebagai paradigma kognisi kompleks yang merupakan bagian dari pengalaman sehari-hari (Gok, 2010). Pemecahan masalah adalah salah satu alat utama pembelajaran fisika. Sayangnya, sesuai dengan pengalaman belajar penulis banyak siswa yang tidak mempertimbangkan bahwa kemampuan pemecahan masalah merupakan hal yang penting dibentuk dalam mempelajari konsep fisika itu sendiri. Heller (1991) menyatakan memahami materi, bisa jadi tidak dapat menyelesaikan masalah fisika. Selain itu, mempelajari pola spesifik matematika dari konsep fisika yang dipelajari tidak menjadi berarti ketika hanya mengikuti contoh dalam buku dan tidak dapat memecahkan masalah yang berbeda dari contoh tersebut. Setiap siswa memiliki tingkat memahami yang berbeda mengenai fakta-fakta dan prinsip-prinsip dalam memadukan pengetahuan. Sama halnya dalam menyelesaikan masalah-masalah tertentu (Adesoji et al., 2008).

Setelah menggunakan Lembar Kegiatan Siswa (LKS) terstruktur berbasis PBL terjadi penurunan pada rata-rata persentase kesulitan siswa tiap tahap dalam pemecahan masalah. Kiranya hal ini disebabkan oleh LKS terstruktur berbasis PBL mampu menyajikan masalah-masalah dalam kehidupan sehari-hari sehingga dapat memotivasi dan merangsang minat siswa dalam memecahkan masalah. Secara rinci, kesulitan siswa dalam tahap menyusun rencana penyelesaian masalah terletak pada kesulitan menentukan rumus yang digunakan dan konsep yang berkaitan dalam pemecahan masalah.

Masalah yang dimaksud dalam PBL adalah fokus utama untuk belajar, sebagai sarana untuk siswa memperoleh prinsip-prinsip dan konsep-konsep yang tepat untuk sampai pada solusi sementara dari masalah (Kampen et al., 2003). Keuntungan utama dari pembelajaran berbasis masalah adalah bahwa siswa mengembangkan kemampuan untuk belajar mandiri dan dalam kelompok, dan mengembangkan kemampuan perdebatan. Ini membantu siswa memperoleh pengalaman belajar mereka dengan memberikan kontrol dari proses belajar. Dengan belajar seperti ini, siswa menjadi pembelajar mandiri. PBL juga menawarkan siswa untuk terlibat dalam masalah kehidupan nyata dan membantu mereka melihat ambiguitas yang mungkin ada dalam situasi kehidupan nyata (Bowe et al., 2003).

Perangkat penilaian holistik yang akan dikembangkan dalam kegiatan penelitian ini dengan menselaraskan produk dari pengembangan perangkat mini riset berbasis masalah. Perangkat penilaian holistik yang akan dikembangkan dalam penelitian ini akan menghasilkan perangkat penilaian model analitik, dengan asumsi dapat menselaraskan perangkat perkuliahan yang juga dikembangkan dalam metodologi penelitian pengembangan.

Berdasarkan uraian di atas, permasalahan yang muncul adalah bagaimana guru mengembangkan perangkat pembelajaran yang membimbing siswa menemukan konsep fisika. Guru hendaknya mengembangkan perangkat pembelajaran yang sesuai dengan kondisi dan kebutuhan siswa. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) merupakan acuan bagi guru dalam melaksanakan kegiatan pembelajaran agar lebih terarah. Kegiatan dalam RPP

memfasilitasi siswa untuk menghubungkan konsep fisika dalam permasalahan. Lembar Kerja Siswa (LKS) merupakan panduan yang digunakan siswa untuk melakukan kegiatan pemecahan masalah (Trianto, 2010). LKS memuat kegiatan yang berisi tahapan-tahapan yang harus dikerjakan oleh siswa dalam menemukan konsep fisika sebagai solusi untuk suatu masalah.

1.2 Identifikasi Masalah

Adapun masalah yang dapat diidentifikasi dalam penelitian ini adalah :

1. Perubahan kurikulum pendidikan di Indonesia sering berubah, sehingga pendidik dan peserta didik merasa kesulitan beradaptasi dalam proses belajar mengajar.
2. Pengajaran Fisika membutuhkan model yang tepat, sesuai dengan pokok bahasan dan karakteristiknya yaitu menemukan hal-hal yang baru, sehingga siswa dapat memahami materi secara maksimal.
3. RPP dan LKS yang tersedia masih memaparkan fisika dari segi matematika. Penggunaan RPP dan LKS dinilai kurang interaktif dan kurang optimal dalam menanamkan konsep Fisika yang benar kepada peserta didik.
4. Kurangnya keterlibatan siswa dalam pembelajaran sehingga pembelajaran fisika yang dialami kurang dipahami secara mendalam.
5. Perangkat praktikum pembelajaran Fisika belum menggunakan pola penelitian yang dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah
6. Perangkat pembelajaran Fisika belum berbasis masalah.

7. Perangkat penilaian autentik belum digunakan pada pembelajaran Fisika.

1.3 Batasan Masalah

Agar penelitian dapat dilaksanakan dengan baik dan terarah maka dibuatlah suatu batasan masalah yaitu:

1. Penelitian ini mengembangkan RPP dan LKS berbasis PBL untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah fisika siswa.
2. RPP dan LKS yang dikembangkan diimplementasikan dengan model PBL.
3. Teori pengembangan RPP dan LKS fisika yang dilakukan adalah teori pengembangan model 4D.
4. Materi yang digunakan adalah Dinamika Rotasi.
5. Uji yang digunakan dalam penelitian ini adalah uji terbatas yaitu hanya dilakukan di satu kelas yaitu siswa kelas XI IPA di SMA Negeri 11 Medan.

1.4 Rumusan Masalah

Untuk memperjelas permasalahan sebagai dasar penelitian ini, maka dirumuskanlah masalah sebagai berikut:

1. Bagaimanakah struktur RPP dan LKS dinamika rotasi berbasis masalah yang dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah?
2. Bagaimana respon siswa terhadap perangkat pembelajaran RPP dan LKS yang dikembangkan?

3. Apakah RPP dan LKS dinamika rotasi berbasis masalah yang dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah?

1.5 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan yang akan dicapai dalam penelitian ini adalah:

1. Mendeskripsikan pengembangan perangkat pembelajaran (RPP dan LKS) berbasis masalah pada materi dinamika rotasi yang dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah.
2. Mendeskripsikan respon siswa terhadap RPP dan LKS yang dikembangkan
3. Mendeskripsikan kualitas RPP dan LKS berbasis masalah pada materi dinamika rotasi ditinjau dari aspek kevalidan, kepraktisan dan keefektifan.

1.6 Manfaat Penelitian

Manfaat yang diharapkan dalam penelitian ini adalah:

1. Untuk sekolah: dapat memberikan informasi yang baik dan sumbangan dalam rangka meningkatkan proses belajar kualitas sekolah melalui peningkatan prestasi siswa berupa kemampuan pemecahan masalah dan profesionalisme guru.
2. Untuk guru: sebagai pertimbangan dalam memilih dan mengintegrasikan berbagai macam model pembelajaran yang sesuai untuk membelajarkan fisika dan perangkat pembelajarannya dapat mengembangkan kemampuan pemecahan masalah fisika siswa.

3. Untuk siswa: dapat memotivasi dan menjadi aktif selama kegiatan pembelajaran berlangsung, perangkat pembelajaran tersebut dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah mereka dan menjadikan pembelajaran yang bermakna khususnya pada materi dinamika rotasi.
4. Untuk peneliti: sebagai masukan, untuk meningkatkan pengetahuan untuk selanjutnya dalam melakukan sebuah pengembangan perangkat pembelajaran fisika berbasis masalah terhadap kemampuan pemecahan masalah fisika siswa.

1.7 Definisi Operasional

Definisi operasional yang digunakan pada penelitian ini adalah:

1. Metode Penelitian dan Pengembangan 4-D

Metode penelitian dan pengembangan 4-D adalah metode penelitian yang dikembangkan oleh Thiagarajan & Semmel yang terdiri dari 4 tahap yaitu pendefinisian (*define*), perancangan (*design*), pengembangan (*develop*), dan diseminasi (*disseminate*).. (Thiagarajan & Semmel, 1974)

2. Model Pembelajaran Berbasis Masalah

Pembelajaran Berbasis Masalah (*Problem Based Learning*) adalah pembelajaran yang berorientasi pada masalah otentik dan bermakna kepada siswa, yang dapat berfungsi sebagai batu loncatan untuk investigasi dan penyelidikan. (Arends, 2008).

3. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) adalah rencana kegiatan pembelajaran tatap muka untuk satu pertemuan atau lebih, yang memuat

tindakan yang perlu dilakukan oleh guru untuk mencapai ketuntasan kompetensi, serta tindakan selanjutnya setelah pertemuan selesai (Sani, 2015).

4. Lembar Kegiatan Siswa (LKS) adalah panduan bagi siswa yang digunakan untuk melakukan penyelidikan atau pemecahan masalah (Trianto, 2010).

5. Respon Siswa

Respon siswa adalah reaksi sosial siswa dalam menanggapi rangsangan dalam dirinya dari situasi pengulangan yang dilakukan guru dalam proses pembelajaran atau fenomena sosial di sekitar sekolahnya (Puspitasari, 2011).

6. Kemampuan pemecahan masalah adalah kemampuan seorang siswa dalam menggunakan proses berpikirnya untuk memecahkan masalah melalui pengumpulan fakta, analisis informasi, menyusun berbagai alternatif pemecahan, dan memilih pemecahan masalah yang paling efektif (Hamzah, 2007).