

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Berdasarkan Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional Pasal 1 Ayat 1 menyatakan 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. (Saefuddin & Berdiati, 2014)

Seiring dengan perkembangan teknologi informasi yang begitu pesat, kompetensi yang dimiliki siswa tidak terbatas pada ketrampilan proses, melainkan perlu memiliki kemampuan berpikir dan bertindak untuk menerima, memilih dan perlu mengelola informasi.

Model pembelajaran yang memfasilitasi kemampuan berpikir siswa perlu dikembangkan untuk semua mata pelajaran, tidak terkecuali mata pelajaran fisika. Fisika adalah bagian dari sains (IPA), pada hakikatnya IPA sebagai kumpulan pengetahuan dapat berupa fakta, konsep, prinsip, hukum, teori, dan model yang biasa disebut produk selain itu yang paling penting dalam IPA adalah proses dalam pembelajaran. Selain memberikan bekal ilmu kepada siswa, mata pelajaran fisika merupakan wahana untuk menumbuhkan kemampuan berpikir dan memecahkan masalah dalam kehidupan sehari-hari.

Berdasarkan hasil observasi peneliti di SMA Negeri 1 Sunggal, proses pembelajaran yang dilaksanakan guru selama ini, khususnya pada pelajaran fisika di kelas, guru sudah menerapkan diskusi kelompok pada kegiatan belajar mengajar. Akan tetapi diskusi dilakukan hanya untuk membahas soal-soal dan tugas yang diberikan oleh guru. Akibatnya siswa hanya bergantung dan bersifat menunggu pada teman yang lebih mampu dan guru dalam menyelesaikan soal-soal sehingga siswa kurang dalam memecahkan masalah yang disajikan dengan alternatif jawaban yang mereka temukan sendiri. Selanjutnya sebanyak 53% siswa

berpendapat bahwa mata pelajaran fisika adalah mata pelajaran yang sulit karena banyak mempelajari tentang persamaan matematik, sehingga fisika diidentikkan dengan angka dan rumus. Hal ini menyebabkan mata pelajaran fisika di kelas X SMA Negeri 1 Sunggal kurang diminati.

Siswa berpendapat materi Mekanika, khususnya usaha dan energi termasuk salah satu materi yang cukup sulit. Pada materi usaha dan energi dalam pembelajaran mempunyai karakteristik materi yang dapat disampaikan dengan konsep dalam kehidupan sehari-hari sehingga mudah dipahami siswa. Sesuai karakteristiknya, materi usaha dan energi merupakan materi yang konkrit dan terjadi dalam kehidupan sehari-hari, sehingga banyak sekali permasalahan yang berhubungan dengan usaha dan energi yang dapat dijadikan acuan atau pedoman dalam pembelajaran sehingga siswa bisa mengembangkan motivasi belajarnya secara mandiri.

Kemampuan berpikir kritis siswa kelas X SMA Negeri 1 Sunggal dapat dikategorikan rendah. Hal ini dapat dilihat dari nilai yang mereka peroleh pada semester ganjil. Sebanyak 25% siswa memperoleh nilai 80-90, sebanyak 62% siswa memperoleh nilai 50-70 dan sebanyak 12,5% siswa memperoleh nilai 0-40. Menurut hasil penelitian Sahbana dalam Ulfatun dkk (2017) menyatakan bahwa keterampilan berpikir kritis siswa masih tergolong rendah dilihat dari nilai rata-ratanya hanya mencapai sekitar 68 dengan kategori cukup pada skala 0-100. Meskipun demikian, guru lebih suka menerapkan model konvensional, sebab tidak memerlukan alat dan bahan praktik, cukup menjelaskan konsep-konsep yang ada pada buku ajar atau referensi lain.

Dilihat dari konteks perbaikan kualitas pendidikan, maka model PBL merupakan salah satu model pembelajaran yang dapat digunakan untuk memperbaiki sistem pembelajaran. Kita menyadari selama ini kemampuan siswa untuk dapat menyelesaikan masalah kurang diperhatikan setiap guru. Model PBL menempatkan masalah sebagai kata kunci dari proses pembelajaran. Aktivitas pembelajaran pada model PBL ini diarahkan untuk menyelesaikan masalah, maka pemecahan masalah dilakukan dengan menggunakan pendekatan berpikir secara ilmiah, yaitu berpikir kritis. (Sanjaya, 2006). Berpikir kritis menurut Soyomukti

(2015) adalah sebuah kecakapan kognitif yang memungkinkan seseorang menginvestigasi sebuah situasi, masala, pertanyaan, atau fenomena agar dapat membuat sebuah penilaian dan keputusan.

Kemampuan berpikir kritis (KBK) dapat dikembangkan dengan cara memadukan model *Problem Based Learning* (PBL) dalam pembelajaran. Ruslan (dalam Al-Fikry, *et al.*, 2018) berpendapat bahwa model PBL merupakan salah satu dari sekian pendekatan lainnya yang dapat membangkitkan KBK peserta didik dalam keadaan yang memiliki kecenderungan pada masalah dunia nyata, termasuk didalamnya belajar dan bagaimana belajar berlangsung. Pembelajaran berbasis masalah sebagai pendekatan pedagogis yang sangat kuat untuk mengajarkan keterampilan berpikir kritis. Kekuatan dari pembelajaran berbasis masalah ialah sistem pendidikan yang selaras dengan pedagogi, kedua hal ini terdapat pada kurikulumnya yang berfokus pada pengetahuan dan keterampilan abad kedua puluh satu. Hal ini berhubungan dengan karir masa depan siswa atau konteks tempat kerja yang mengharuskan untuk memiliki ketrampilan berpikir kritis. (Megan dan Huijser, 2011)

Sejalan dengan hasil penelitian Al-Fikry, *et al.* (2018), ketercapaian indikator KBK dengan model PBL memperoleh hasil keseluruhan lebih baik dari sebelumnya. Indikator pertama yang dinilai dalam KBK adalah membuat hipotesis mencapai 86%. Indikator merumuskan hipotesis merupakan indikator KBK yang mendapatkan jumlah peserta didik paling tinggi. Tingginya jumlah peserta didik dalam kategori merumuskan hipotesis dikarenakan telah dibiasakan diajarkan dengan model PBL. Indikator kedua yang dinilai dalam KBK adalah membuat kesimpulan menunjukkan angka 66%. Hal ini dikarenakan masih ada diantara beberapa peserta didik yang belum menguasai hasil daripada materi yang telah dipelajari. Indikator ketiga yang dinilai dalam KBK ialah menerapkan prinsip mencapai 72%. Tingginya KBK dalam menerapkan prinsip dipengaruhi oleh model pembelajaran PBL yang menerapkan prinsip dunia nyata dalam menyelesaikan permasalahan. Indikator keempat dan kelima yang dinilai dalam KBK ialah menggunakan prosedur dan mengidentifikasi kriteria untuk mempertimbangkan jawaban yang mungkin sama-sama memperoleh 69%.

Tingginya nilai menggunakan prosedur dan mengidentifikasi kriteria untuk mempertimbangkan jawaban dikarenakan peserta didik kritis saat terlibat langsung dalam pembelajaran. Mengidentifikasi alasan merupakan indikator yang mempunyai jumlah paling sedikit, yaitu sebanyak 52%. Rendahnya KBK pada indikator mengidentifikasi alasan dikarenakan peserta didik belum terbiasa menemukan alasan yang tepat dalam setiap permasalahan. Proses belajar yang dilakukan selama ini terbiasa menerima alasan yang telah diidentifikasi oleh guru sebelumnya. Penerapan model PBL pada materi kalor selanjutnya dicari korelasi untuk mengetahui pengaruh model PBL terhadap KBK peserta didik. Hasil korelasi sebesar 0,809 dikategorikan sangat kuat artinya model PBL dapat memperbaiki KBK pada materi kalor. Kesimpulan yang diperoleh dari hasil penelitian tersebut adalah model PBL cukup efektif untuk meningkatkan KBK belajar peserta didik.

Penelitian sejalan juga dilakukan oleh Handayani *et al.* (2017) memperoleh hasil yaitu keefektifan pencapaian keterampilan berpikir kritis siswa setelah pembelajaran fisika menggunakan modul berbasis PBL mengalami peningkatan dengan *N-Gain Score* sebesar 0,43 dengan kategori “sedang”.

Masalah selanjutnya ialah guru jarang menggunakan media untuk memudahkan siswa dalam menerima pelajaran yang disampaikan oleh guru, terutama dalam menampilkan grafik sehingga interpretasi siswa terhadap grafik sangat kurang. Sebanyak 50% siswa kelas X SMA Negeri 1 Sunggal lebih menyukai menggunakan media dalam kegiatan belajar mengajar. Hal ini dikarenakan mereka merasa bahwa dengan menggunakan media, mereka lebih memahami pelajaran serta lebih efektif dan efisien dalam segi waktu belajar di kelas. Selebihnya siswa lebih menyukai belajar dengan praktikum dan mengerjakan soal dengan cara berdiskusi dengan temannya.

Media pembelajaran berperan sangat penting untuk menunjang kesuksesan belajar siswa. Salah satu media pembelajaran yang memegang peranan penting dalam membantu siswa agar memperoleh pengalaman belajar secara mudah. Selain itu, penggunaan media dapat menambah motivasi belajar siswa sehingga

perhatian siswa terhadap materi pembelajaran dapat lebih meningkat. (Sanjaya, 2006).

Media pembelajaran adalah segala sesuatu yang dapat digunakan untuk menyalurkan pesan dari pengirim ke penerima sehingga dapat merangsang pikiran, perasaan, perhatian dan minat serta perhatian siswa sedemikian rupa sehingga proses belajar terjadi. (Sadiman, *et al.*, 2009). Sejalan dengan tujuan penggunaan model *Problem Based Learning* untuk merangsang peningkatan kemampuan berpikir kritis siswa perlu digunakan media pembelajaran yang mutakhir, interaktif, dan membuat siswa tertarik.

Seiring dengan perkembangan teknologi, media pembelajaran sudah banyak yang menggunakan perangkat lunak atau sering disebut *software*. Clements (dalam Stošić, 2015) menyarankan bahwa program perangkat lunak sangat memiliki potensi untuk mempengaruhi pengalaman belajar anak-anak, berikut ini merupakan lima kriteria dari *software* bagi proses belajar anak-anak; (a) nilai pendidikan dari *software*, (b) kemampuan *software* untuk melibatkan anak-anak dalam belajar, (c) kemudahan penggunaan, (d) interaktivitas antara anak dan program, (e) program perangkat lunak dapat memonitori perkembangan anak.

Penulis memilih menggunakan perangkat lunak *Modellus*. *Modellus* dirasa cocok untuk mendampingi proses pembelajaran Fisika dengan keunggulannya yaitu mampu menelusuri fenomena fisika dan menemukan hubungan matematis dalam bentuk grafik yang membangun fenomena fisika tersebut. Hasil penelitian yang dilakukan oleh Neves, *et.al.* (2013) yang berjudul *Modellus: Interactive Computational Modelling to Improve Teaching of Physics in the Geosciences*, bahwa *Modellus* merupakan *software* komputer yang menarik, memotivasi, dan mampu menganalisis masalah. Selain itu, *Modellus* merupakan *software* yang sangat berguna dalam mempelajari model matematika pada pelajaran Fisika serta *software* ini mudah dipelajari dan sangat ramah bagi penggunanya.

Berdasarkan pemaparan di atas penulis mengajukan penelitian dengan judul “**Pengaruh Model *Problem Based Learning* (PBL) Berbantuan *Software***

Modellus Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa di SMA Negeri 1 Sunggal T.P. 2018/2019

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang maka masalah yang diidentifikasi antara lain:

1. Pembelajaran masih berpusat pada guru sehingga siswa pasif
2. Guru kurang menggunakan media pembelajaran untuk materi fisika yang membutuhkan pemahaman konsep dan pemahaman matematika yang baik.

1.3 Batasan Masalah

Melihat luasnya permasalahan yang dapat muncul dari penelitian ini, serta mengingat keterbatasan waktu dan sarana penunjang lainnya maka penelitian ini dibatasi pada:

1. Objek penelitian adalah siswa kelas X MIA SMA Negeri 1 Sunggal Tahun Ajaran 2018/2019.
2. Model pembelajaran yang digunakan adalah model *Problem Based Learning*.
3. Media yang digunakan adalah *software Modellus*.
4. Materi yang diberikan dibatasi pada pokok Usaha dan Energi.
5. Kurikulum yang digunakan adalah kurikulum 2013, penilaian hasil belajar yang dicapai dalam kurikulum 2013 melalui tiga kategori ranah yaitu kognitif, afektif, dan psikomotorik.

1.4 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang dan ruang lingkup yang telah dikemukakan di atas, rumusan masalah pada penelitian ini adalah:

1. Apakah kemampuan berpikir kritis siswa yang menggunakan model *problem Based Learning* berbantuan *software Modellus* lebih tinggi daripada kemampuan berpikir kritis siswa yang menggunakan model konvensional tanpa *software Modellus*?

2. Bagaimana hasil belajar siswa kelas X SMA Negeri 1 Sunggal setelah dilaksanakan pembelajaran dengan model PBL berbantuan *software Modellus* pada materi usaha dan energi?
3. Apakah ada perbedaan tingkatan yang signifikan dari model PBL berbantuan *software Modellus* terhadap kemampuan berpikir kritis siswa kelas X SMA Negeri 1 Sunggal pada materi usaha dan energi?

1.5 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan penelitian ini adalah:

1. Untuk mengetahui tingkat kemampuan berpikir kritis siswa yang menggunakan model *problem based learning* berbantuan *software Modellus* dan menggunakan model konvensional tanpa *software Modellus*.
2. Untuk mengetahui hasil belajar siswa kelas X SMA Negeri 1 Sunggal setelah dilaksanakan pembelajaran dengan model PBL berbantuan *software Modellus*.
3. Untuk mengetahui perbedaan tingkatan yang signifikan dari model PBL berbantuan *software Modellus* terhadap kemampuan berpikir kritis siswa kelas X SMA Negeri 1 Sunggal pada materi usaha dan energi.

1.6 Manfaat Penelitian

Manfaat yang diharapkan dari hasil penelitian ini adalah:

1. Bagi peneliti/mahasiswa, hasil penelitian ini diharapkan dapat menambah wawasan, kemampuan, dan pengalaman dalam meningkatkan kompetensinya sebagai calon guru.
2. Bagi guru fisika, hasil penelitian diharapkan dapat memberikan masukan tentang penggunaan model pembelajaran *Problem Based Learning* berbantuan *software Modellus* khususnya pada materi pokok Usaha dan Energi.

3. Bagi siswa, penelitian ini diharapkan dapat menambah pengetahuan dan pengalaman cara belajar siswa.
4. Bagi sekolah, penelitian ini diharapkan dapat memberikan sumbangan untuk meningkatkan prestasi belajar siswa di sekolah sehingga dapat memperbaiki kualitas pembelajaran Fisika di SMA Negeri 1 Sunggal.
5. Bagi peneliti berikutnya, penelitian ini dapat dimanfaatkan sebagai bahan melakukan penelitian selanjutnya.

1.7 Definisi Operasional

Untuk menghindari penafsiran yang berbeda dalam memahami setiap variabel yang ada pada penelitian ini, maka perlu diberi definisi operasional untuk mengklarifikasi hal tersebut. Adapun definisi operasional dari peneliti adalah:

1. Khazanah (2014) dalam Astuti dkk (2016) menyatakan kemampuan berpikir kritis merupakan salah satu modal dasar atau modal intelektual yang penting bagi setiap orang dan merupakan bagian yang fundamental dari kematangan manusia.
2. Model PBL merupakan salah satu dari sekian pendekatan lainnya yang dapat membangkitkan KBK peserta didik dalam keadaan yang memiliki kecenderungan pada masalah dunia nyata, termasuk didalamnya belajar dan bagaimana belajar berlangsung. (Rusman (2010) dalam Al-Fikry dkk (2018)).
3. Media pembelajaran adalah segala sesuatu yang dapat digunakan untuk menyalurkan pesan dari pengirim ke penerima sehingga dapat merangsang pikiran, perasaan, perhatian dan minat serta perhatian siswa sedemikian rupa sehingga proses belajar terjadi. (Sadiman dkk, 2009).