

BAB I

PENDAHULUAN

A. LATAR BELAKANG

Metode konvensional (ceramah) kurang mengena untuk diterapkan pada pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) karena sesungguhnya IPA berkaitan dengan cara mencari tahu tentang alam secara sistematis, sehingga IPA bukan hanya penguasaan kumpulan pengetahuan yang berupa fakta-fakta, konsep-konsep, atau prinsip-prinsip saja tetapi juga merupakan suatu proses penemuan (Badan Standar Nasional Pendidikan (BSNP), 2006). Pembelajaran IPA sebaiknya dilaksanakan secara inkuiri ilmiah (*scientific inquiry*) untuk menumbuhkan kemampuan berpikir, bekerja, dan bersikap ilmiah serta mengkomunikasikannya sebagai aspek penting kecakapan hidup (BSNP, 2006).

Bercermin dari filosofi, ilmu pengetahuan pada dasarnya bermula dari fenomena-fenomena sehari-hari dan dibuktikan oleh para ilmuwan secara ilmiah melalui metode ilmiah. Einstein berpandangan bahwa pada awalnya ilmuwan melakukan observasi terhadap fakta yang menjadi minatnya, kemudian berdasarkan sejumlah hasil observasi Ia melakukan generalisasi, untuk menemukan sesuatu yang ada dibalik pengamatan-pengamatannya. Untuk itu Ia melakukan pemikiran yang mendalam, menggunakan matematika sebagai salah satu sarana, dan dari hasil kajiannya Ia membangun suatu teori. Ini merupakan tahap pertama dalam pengembangan suatu ilmu yang disebut tahap induksi, atau pembentukan teori dari pengetahuan berdasarkan fakta-fakta (Poedjiadi, 2001).

Namun pada kenyataannya pembelajaran yang berjalan di lapangan belum sejalan dengan filosofi pengetahuan itu sendiri. Pembelajaran masih berjalan secara konvensional melalui ceramah tanpa memberikan kesempatan yang lebih bagi siswa untuk meningkatkan keterampilan berpikir tingkat tinggi, sikap ilmiah maupun skill. Materi pembelajaran hanya disampaikan sebagai informasi dan bukan sebagai sebuah konsep yang layak untuk dibangun atau ditelusuri secara ilmiah. Pembelajaran lebih menekankan pada ranah kognitif saja karena sebagian besar para guru hanya memfokuskan pembelajarannya pada hasil akhir, yaitu kelulusan siswanya pada soal-soal ujian nasional.

Kecenderungan pembelajaran IPA/sains di Indonesia yang dikemukakan oleh Depdiknas (2008) antara lain:

1. Pembelajaran hanya berorientasi pada tes/ujian.
2. Pengalaman belajar yang diperoleh di kelas tidak utuh dan tidak berorientasi pada tercapainya standar kompetensi dan kompetensi dasar.
3. Pembelajaran lebih bersifat *teacher-centered*, guru hanya menyampaikan IPA sebagai produk dan peserta didik menghafal informasi faktual.
4. Peserta didik hanya mempelajari IPA pada domain kognitif yang terendah, peserta didik tidak dibiasakan untuk mengembangkan potensi berpikirnya.
5. Cara berpikir yang dikembangkan dalam kegiatan belajar belum menyentuh domain afektif dan psikomotor. Alasan yang sering dikemukakan oleh para guru adalah keterbatasan waktu, sarana, lingkungan belajar, dan jumlah peserta didik per kelas yang terlalu

banyak.

6. Evaluasi yang dilakukan hanya berorientasi pada produk belajar yang berkaitan dengan domain kognitif dan tidak menilai proses.

Pembelajaran yang diterapkan di banyak sekolah seperti beberapa temuan oleh Depdiknas di atas lebih memprioritaskan pada kelulusan siswanya dalam Ujian Nasional. Pembelajaran tersebut tentunya tidak lagi memperhatikan keutuhan dan hakikat materi pelajaran. Pembelajaran kurang melibatkan siswa untuk turut aktif dalam prosesnya dan guru menjadi sumber belajar yang paling dominan. Pembelajaran yang demikian tentunya kurang melatih siswa untuk memunculkan keterampilan proses, sikap serta hanya menyentuh ranah kognitif tingkat rendah karena pembelajaran hanya berjalan layaknya penyampaian informasi faktual yang tidak membutuhkan pemikiran yang mendalam dalam proses penerimaan oleh siswa. Banyak guru yang mengajar dengan hanya mengejar target, mereka berpikir bagaimana caranya agar materi dapat tersampaikan dengan secepatnya dan sisa waktu yang ada dapat dimanfaatkan untuk pengayaan soal-soal, terlebih bagi guru yang mengajar di kelas XII. Siswa terlatih untuk penyelesaian soal-soal namun kurang dalam penyelesaian masalah-masalah yang sering muncul dalam kehidupan sehari-hari.

Peraturan menteri pendidikan nasional no 45 tahun 2010 tentang kriteria kelulusan peserta didik yang menyatakan bahwa kelulusan peserta didik dalam Ujian Nasional (UN) ditentukan berdasarkan Nilai Akhir (NA) yang diperoleh dari gabungan antara Nilai Sekolah/Madrasah (S/M) dari mata pelajaran yang diujinasikan dan Nilai UN dengan pembobotan 40% untuk Nilai S/M dari

mata pelajaran yang diujinasikan dan 60% untuk nilai UN. Sedangkan Nilai S/M diperoleh dari gabungan antara nilai Ujian S/M dan nilai rata-rata rapor semester 1, 2, 3, 4, dan semester 5 (untuk Sekolah Menengah Pertama/Madrasah Tsanawiyah (SMP/MTs) dan Sekolah Menengah Pertama Luar Biasa (SMPLB)), nilai rata-rata rapor semester 3, 4, dan semester 5 (untuk Sekolah Menengah Atas/Madrasah Aliyah (SMA/MA), Sekolah Menengah Atas Luar Biasa (SMALB) dan Sekolah Menengah Kejuruan (SMK)) dengan pembobotan 60% (enam puluh persen) untuk nilai US/M dan 40% (empat puluh persen) untuk nilai rata-rata rapor.

Peraturan baru tersebut semestinya dapat mengubah paradigma para guru dan pelaku pendidikan dalam melakukan pembelajaran di kelas dan dalam proses penilaian. Hal itu membuka kesempatan bagi guru untuk memberikan pembelajaran kepada siswanya tidak hanya terfokus pada ranah kognitif dan nilai ujian saja. Penilaian melalui Ujian Sekolah/Madrasah (S/M) dapat dilakukan tidak hanya melalui tes tertulis saja, melainkan juga dapat diambil melalui tes praktik. Melalui tes praktik tersebut guru dapat memasukkan keterampilan sebagai unsur dalam penilaian. Demikian juga penilaian rapor yang dapat diambil selama pembelajaran tentunya akan sangat memungkinkan bagi guru untuk mengambil penilaian dengan memandang proses selama pembelajaran melalui keterampilan maupun sikap siswa sehingga pola pembelajaran dapat bergeser kepada pembelajaran yang mengajarkan aspek kognitif, afektif dan psikomotor siswa.

Berdasarkan Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP) 2006, terdapat beberapa pertimbangan pentingnya diajarkan ilmu Fisika. *Pertama*, selain

memberi bekal ilmu kepada peserta didik, mata pelajaran fisika dimaksudkan sebagai wahana untuk menumbuhkan kemampuan berpikir yang berguna untuk memecahkan masalah di dalam kehidupan sehari-hari. *Kedua*, mata pelajaran fisika perlu diajarkan untuk tujuan yang lebih khusus yaitu membekali peserta didik dengan pengetahuan, pemahaman, dan sejumlah kemampuan yang dipersyaratkan untuk memasuki jenjang pendidikan yang lebih tinggi serta mengembangkan ilmu dan teknologi.

Pembelajaran yang memperhatikan proses dan produk hendaknya selain bertujuan untuk meningkatkan pengetahuan siswa, juga memiliki sasaran agar dapat melatih kompetensi berpikir siswa, dari keterampilan berpikir tingkat rendah hingga keterampilan berpikir tingkat tinggi seperti keterampilan berpikir kritis dan kreatif, pemecahan masalah, dan beberapa keterampilan proses serta bersikap ilmiah. Dengan demikian diharapkan siswa dalam memproses informasi maupun menyelesaikan permasalahan yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari akan lebih kreatif dan bersikap layaknya ilmuwan dalam bekerja.

Untuk melatih peserta didik berperilaku layaknya ilmuwan dan berpikir kreatif tentunya diperlukan sebuah metode pembelajaran yang efektif dimana peserta didik dirangsang untuk belajar melalui bekerja atau *learning by doing* dengan didasarkan pada fenomena sehari-hari (kontekstual) maupun permasalahan yang sedang dihadapi. Pembelajaran konvensional (ceramah) yang hanya mengacu pada sistem pembelajaran satu arah yaitu guru sebagai sentral pembelajaran seperti yang diterapkan di banyak sekolah dan sudah menjadi kebiasaan para guru tentunya kurang melatih kreatifitas siswa serta materi yang

dapat dikuasai siswa sebagai hasil dari ceramah akan terbatas pada apa yang dikuasai guru, sehingga apa yang dikuasai siswa pun akan tergantung pada apa yang dikuasai guru (Sanjaya :146).

Pembelajaran sambil bekerja atau *learning by doing* salah satunya dapat diterapkan melalui pembelajaran berbasis tantangan (*challenge based learning/CBL*). Pembelajaran berbasis tantangan merupakan sebuah pendekatan dalam pembelajaran dimana pembelajaran dimulai dari fenomena yang akrab dalam kehidupan kita sehari-hari (kontekstual) maupun berakar dari permasalahan atau isu-isu global dan dilakukan sebuah perencanaan untuk menyelesaikannya (*problem solving*). Siswa ditantang untuk menyelesaikan permasalahan yang dihadirkan atau proyek yang harus diselesaikan atau juga dapat berasal dari isu kontemporer untuk didiskusikan. Penyelesaian yang dilakukan hendaknya berupa sebuah tindakan nyata (*by doing*) dan solusi yang didapatkan hendaknya berasal dari hal-hal sederhana yang biasa mereka temukan dalam kehidupan mereka sehari-hari (potensi lokal). Pembelajaran yang demikian akan merangsang keterampilan berpikir kreatif siswa selain melatih siswa bertindak layaknya ilmuwan yang melalui proses ilmiah dalam menyelesaikan permasalahannya.

Pembelajaran berbasis tantangan dapat dideskripsikan sebagai bentuk khusus dari pembelajaran berbasis masalah dimana permasalahannya realistik dan alamiah. Pembelajaran ini berisi fitur pendekatan pengalaman dan pembelajaran berbasis proyek. Dalam prosesnya, guru menghadirkan ide besar yang dapat mengcover keseluruhan proses pembelajaran yang akan dilaksanakan. Ide besar dapat berasal dari hal-hal yang akrab dengan kehidupan kita. Dari ide besar yang

dihadirkan akan muncul pertanyaan-pertanyaan esensial dan tantangan yang harus diselesaikan oleh siswa. Proses pembelajaran itu sendiri akan menjadi aktivitas pemandu siswa dalam penyelesaian tantangan, selain dibantu dengan pertanyaan dan sumber-sumber pemandu. Hasil akhir dari proses pembelajaran adalah adanya solusi terhadap tantangan yang dihadirkan dan solusi tersebut dapat dilakukan dalam bentuk tindakan. Hal yang perlu diperhatikan dalam pembelajaran berbasis tantangan adalah pemilihan tantangan yang akan dihadirkan dalam pembelajaran.

Orme (2010) dalam tulisannya menyatakan bahwa kreativitas siswa dapat ditingkatkan melalui beberapa hal diantaranya: *Modeling, Collaboration, Affective domain, Student and teacher expectations, Challenges, Learning environment, etc.* Epstein dalam Orme (2010) mengatakan bahwa tantangan yang tepat dapat termasuk tugas untuk memilih dengan penuh kehati-hatian karena siswa belum mengetahui solusinya hingga mereka melakukan proses pengerjaan tantangan yang sering menghasilkan peningkatan mental memproses yang menghasilkan keterampilan berpikir kreatif.

Materi pelajaran yang dipilih adalah Listrik Dinamis dengan pertimbangan bahwa materi tentang listrik sangat akrab dengan kehidupan manusia pada umumnya dan kehidupan siswa pada khususnya. Selain itu, materi listrik merupakan materi yang cukup sulit bagi siswa dan bahkan berdasarkan hasil diskusi dan pengalaman beberapa mahasiswa, kesulitan belajar tentang listrik masih dirasakan hingga tingkat perguruan tinggi. Melalui pembelajaran berbasis tantangan dengan mengajak siswa memikirkan hal-hal yang berkaitan dengan fenomena sehari-hari tentang listrik melalui sebuah tantangan yang dihadirkan

untuk diselesaikan oleh siswa, maka siswa akan lebih mudah dalam memahami materi tentang listrik yang terkesan sulit dan abstrak tersebut.

Berdasarkan berbagai wacana di atas, penulis telah melakukan penelitian dengan penerapan *challenge based learning* pada materi Listrik Dinamis untuk meningkatkan penguasaan konsep dan keterampilan berpikir kreatif siswa sma. Penelitian ini dilakukan untuk memperoleh gambaran tentang peningkatan penguasaan konsep dan keterampilan berpikir kreatif dengan menerapkan pembelajaran berbasis tantangan terhadap penyelesaian permasalahan/proyek, serta memperoleh informasi mengenai tanggapan siswa terhadap pembelajaran berbasis tantangan.

B. MASALAH UMUM YANG AKAN DITELITI

1. Rumusan Masalah

Masalah dalam penelitian ini dirumuskan sebagai berikut: Bagaimanakah peningkatan Penguasaan Konsep dan Keterampilan Berpikir Kreatif siswa antara yang mendapatkan pembelajaran dengan pendekatan *Challenge based Learning* dibandingkan dengan yang mendapatkan pembelajaran konvensional pada pokok bahasan Listrik Dinamis?

Rumusan masalah di atas dijabarkan menjadi pertanyaan-pertanyaan penelitian sebagai berikut:

- 1) Bagaimanakah peningkatan Penguasaan Konsep siswa yang mendapatkan pendekatan *Challenge based Learning* dibandingkan dengan yang mendapatkan pembelajaran konvensional?

- 2) Bagaimanakah peningkatan Keterampilan Berpikir Kreatif siswa yang mendapatkan pendekatan *Challenge based Learning* dibandingkan dengan yang mendapatkan pembelajaran konvensional?
- 3) Bagaimana tanggapan siswa terhadap penggunaan pendekatan *Challenge based Learning* pada pokok bahasan Listrik Dinamis?

2. Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah untuk menguji penerapan pendekatan *Challenge based Learning* dalam pengajaran materi Listrik Dinamis guna mendapatkan gambaran tentang peningkatan penguasaan konsep dan keterampilan berpikir kreatif dibandingkan dengan yang mendapatkan pembelajaran konvensional serta respon siswa terkait penggunaan pendekatan *Challenge based Learning*.

3. Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat sebagai berikut:

- 1) Menyajikan contoh implementasi pendekatan *Challenge based Learning* dalam pembelajaran fisika.
- 2) Memberikan pengalaman bagi siswa dan guru tentang pendekatan *Challenge based Learning*.
- 3) Data dalam penelitian ini dapat memberikan bukti empiris tentang pembelajaran ini dalam meningkatkan penguasaan konsep dan keterampilan berpikir kreatif siswa sehingga dapat menjadi rujukan dalam penelitian lebih lanjut.

4. Asumsi dan Hipotesis Penelitian

Peneliti berasumsi bahwa dengan menghadirkan tantangan baik yang berupa permasalahan atau proyek kepada siswa dan mengajak siswa untuk mencari solusinya melalui tindakan, maka siswa akan lebih memahami apa sebenarnya yang terjadi pada fenomena yang sedang dihadapi dan diamati sehingga dapat lebih mudah dalam memahami dan menguasai konsep serta dapat melatih keterampilan berpikir kreatif.

Berdasarkan asumsi penelitian, maka hipotesis penelitiannya adalah:

- 1) Penerapan pendekatan *Challenge based Learning* secara signifikan dapat lebih meningkatkan penguasaan konsep siswa dibanding dengan penggunaan pembelajaran konvensional (H_{a1}); $H_{a1} : \mu_{x1} > \mu_{y1}$
- 2) Penerapan pendekatan *Challenge based Learning* secara signifikan dapat lebih meningkatkan Keterampilan Berpikir Kreatif siswa dibanding dengan penggunaan pembelajaran konvensional (H_{a2}); $H_{a2} : \mu_{x2} > \mu_{y2}$

μ_{x1} = Nilai rata-rata penguasaan konsep melalui pendekatan *Challenge based Learning*

μ_{y1} = Nilai rata-rata penguasaan konsep melalui pembelajaran konvensional

μ_{x2} = Nilai rata-rata Keterampilan Berpikir Kreatif melalui pendekatan *Challenge based Learning*

μ_{y2} = Nilai rata-rata Keterampilan Berpikir Kreatif melalui pembelajaran konvensional

5. Definisi Operasional

Definisi operasional beberapa variabel dalam penelitian ini dapat dijabarkan sebagai berikut:

- 1) Pendekatan *Challenge Based Learning* memiliki kerangka: *The Big Idea* (ide besar/gagasan utama), *Essential Question* (Pertanyaan penting), *The Challenge* (tantangan), *Guiding Questions* (Pertanyaan pemandu), *Guiding Activities* (Aktivitas pemandu), *Guiding Resources* (Sumber pemandu), *Solutions* (Solusi), *Assessment* (Penilaian), *Publishing* (Publikasi). Keterlaksanaan dari penerapan *Challenge Based Learning* diukur dengan menggunakan lembar observasi/pengamatan pengelolaan pembelajaran.
- 2) Pendekatan Pembelajaran Tradisional (Konvensional) adalah pembelajaran dengan pendekatan deduktif, memulai dengan teori-teori dan meningkat ke penerapan teori (Prince dan Felder (2006) dalam Rochmad (2008)). Pendekatan deduktif ditandai dengan pemaparan konsep, definisi dan istilah-istilah pada bagian awal pembelajaran (Suwarna,2005) dalam Idahariyanti (2009).
- 3) Penguasaan Konsep Listrik Dinamis. Seorang siswa dikatakan telah menguasai konsep apabila ia telah mampu untuk mengingat (*remember; C1*), memahami (*understand; C2*), menerapkan (*apply; C3*), analisis (*analyze; C4*), evaluasi (*evaluate; C5*), dan kreasi (*create; C6*) konsep listrik dinamis baik konsep secara teori maupun dalam penerapannya dalam kehidupan sehari-hari. Penguasaan konsep yang diteliti dalam penelitian ini meliputi mengingat (*remember; C1*), memahami (*understand; C2*), menerapkan (*apply; C3*), dan

analisis (*analyze; C4*) karena disesuaikan dengan Standar Kompetensi dan Kompetensi Dasar dari batasan materi yang diajarkan. Penguasaan ini dapat dilihat dari tes awal dan tes akhir. Dalam penelitian ini penguasaan konsep diukur dengan menggunakan tes penguasaan konsep dalam bentuk pilihan ganda.

- 4) Berpikir kreatif menurut Perkins dalam Sidharta (2003) adalah kemampuan untuk membentuk kombinasi baru, untuk memenuhi suatu keperluan atau untuk memperoleh suatu hasil (produk) yang asli dan sesuai dengan kriteria pokok pertanyaan. Siswa dikatakan memiliki Keterampilan berpikir kreatif yang jika mereka telah memiliki 1) kelancaran (*fluency*) dengan indikator menghasilkan banyak gagasan/jawaban yang relevan, arus pemikiran lancar; 2) keluwesan (*flexibility*) dengan indikator menghasilkan gagasan-gagasan yang seragam, mampu mengubah cara atau pendekatan, dan memiliki arah pemikiran yang berbeda-beda; 3) keaslian (*originality*) dengan indikator mencetuskan gagasan dengan cara-cara yang asli, bukan klise; 4) kemampuan untuk menguraikan (*elaboration*) dengan indikator mengembangkan, menambah, dan memperkaya suatu gagasan, memperinci detail-detail dan memperluas suatu gagasan; dan 5) perumusan kembali (*redefinition*) dengan indikator meninjau suatu persoalan berdasarkan perspektif yang berbeda dengan apa yang sudah diketahuin oleh orang banyak. Keterampilan berpikir kreatif yang diteliti dalam penelitian ini dibatasi pada kelancaran (*fluency*), keluwesan (*flexibility*), dan penguraian (*elaboration*) yang dilihat dari tes awal

dan tes akhir dan diukur dengan menggunakan tes keterampilan berpikir kreatif dalam bentuk *essay*.

- 5) Tanggapan/sikap siswa digali melalui angket. Tanggapan/sikap siswa yang digali adalah sikap siswa terhadap mata pelajaran fisika dan tentang *Challenge Based Learning*. Tanggapan siswa terhadap *Challenge Based Learning* dibagi ke dalam dua substansi pertanyaan, yaitu tentang ketertarikan siswa terhadap pelaksanaan *Challenge Based Learning* dan tentang manfaat dari pelaksanaan *Challenge Based Learning*. Bentuk pernyataan siswa berupa pernyataan Sangat Setuju (SS), Setuju (S), Tidak Setuju (TS), dan Sangat Tidak Setuju (STS).

