

I. PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang Masalah

Saat ini keunggulan suatu bangsa tidak lagi bertumpu pada kekayaan alam, melainkan pada keunggulan sumber daya manusia terdidik yang berkualitas. Sumber daya manusia terdidik yang berkualitas ditandai oleh dimilikinya berbagai kemampuan, antara lain: kemampuan bekerja sama, berpikir kritis-kreatif, memahami berbagai budaya, menguasai teknologi informasi, dan mampu belajar mandiri sehingga dapat memenangkan persaingan di berbagai bidang. Dalam rangka mewujudkan sumber daya manusia berkualitas, pemerintah telah melakukan berbagai upaya. Salah satunya, memperbaiki sistem Pendidikan Nasional dengan menerbitkan Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional. Pada Undang-Undang Sistem Pendidikan Nasional (Depdiknas, 2003:2).itu disebutkan Pendidikan adalah usaha sadar yang 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.

Pembelajaran akan mengembangkan potensi diri siswa apabila pembelajaran tersebut berkualitas. Oleh karena itu, layanan pendidikan yang berkualitas sangat perlu diselenggarakan. Menurut Zamroni (2009:3) untuk mewujudkan sumber daya manusia yang berkualitas tersebut perlu dikembangkan keterampilan berpikir kritis (*critical thinking*). Berpikir kritis adalah aktivitas mental dalam hal memecahkan masalah, mengambil keputusan, menganalisis asumsi, mengevaluasi, memberi rasional, dan melakukan penyelidikan. Berpikir kritis itu tidak lain merupakan kemampuan memecahkan masalah melalui suatu investigasi sehingga menghasilkan kesimpulan atau keputusan yang sangat rasional.

Menurut Rahmat (2011:10) keterampilan yang menjadikan lulusan Sekolah Menengah berhasil dalam bekerja, baru 58% dari unsur kemampuan berpikir kritis dan pemecahan masalah. Sedang kelemahan lulusan Sekolah Menengah dalam bekerja ternyata 70% masih didominasi oleh kemampuan berpikir kritis dan pemecahan masalah

Fisika merupakan salah satu cabang Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) yang mendasari perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi maju serta konsep hidup harmonis dengan alam. Fisika tidak hanya penguasaan sekumpulan pengetahuan yang berupa fakta-fakta, konsep-konsep atau prinsip-prinsip saja, tetapi juga merupakan suatu proses penemuan (Depdiknas, 2003: 443). Tujuan dari diselenggarakannya pelajaran fisika di SMA adalah sebagai sarana untuk melatih para siswa agar dapat menguasai pengetahuan, konsep dan prinsip fisika, kecakapan ilmiah dan keterampilan proses IPA, keterampilan berpikir kritis dan kreatif. Ada dua

kemampuan yang diharapkan dapat dikuasai siswa berkaitan dengan penguasaan fisika yaitu: Pertama, selain memberikan bekal ilmu kepada siswa, mata pelajaran fisika dimaksudkan sebagai wahana untuk menumbuhkan kemampuan berpikir yang berguna untuk memecahkan masalah dalam kehidupan sehari-hari. Kedua, mata pelajaran fisika perlu diajarkan untuk tujuan yang lebih khusus yaitu membekali siswa pengetahuan, pemahaman dan sejumlah kemampuan yang dipersyaratkan untuk memasuki jenjang pendidikan yang lebih tinggi serta mengembangkan ilmu dan teknologi (Depdiknas, 2003: 444).

Untuk mengetahui apakah para siswa SMA Negeri 1 Way Jepara telah mampu berpikir kritis dengan baik, maka dilakukan tes keterampilan berpikir kritis pada mata pelajaran fisika standar kompetensi “menerapkan konsep kelistrikan dalam berbagai penyelesaian masalah dan berbagai produk teknologi”. Dari kegiatan pemberian tes keterampilan berpikir kritis pada mata pelajaran fisika kepada 224 siswa diperoleh hasil seperti tabel 1.1.

Tabel 1.1. Hasil tes pendahuluan keterampilan berpikir kritis pada pelajaran fisika

No	Indikator keterampilan berpikir kritis	Persentase	Keterangan
1	Keterampilan menganalisis	42,25 %	kurang
2	Keterampilan mensintesis	35,15 %	kurang
3	Keterampilan mengenal dan memecahkan masalah	22,45 %	kurang
4	Keterampilan menyimpulkan	21,14 %	kurang
5	Keterampilan mengevaluasi atau menilai	20,15 %	kurang
6	Keterampilan mengambil keputusan	23,15 %	kurang

Dari tabel 1.1 tampak bahwa keterampilan berpikir kritis siswa SMA Negeri 1 Way Jepara untuk mata pelajaran fisika standar kompetensi menerapkan konsep kelistrikan dalam berbagai penyelesaian masalah dan berbagai produk teknologi pada tahun pelajaran 2011/2012 masih termasuk dalam katagori rendah.

Untuk menelusuri penyebab rendahnya keterampilan berpikir kritis siswa pada mata pelajaran fisika ini, kemudian dilakukan kegiatan-kegiatan sebagai berikut:

(1) mengobservasi proses pembelajaran yang dilakukan guru-guru fisika dan (2) menelaah soal-soal fisika yang digunakan pada ulangan harian, ulangan tengah semester, ulangan semester/kenaikan kelas. Dari kegiatan yang dilakukan diperoleh hasil sebagai berikut:

1. Dari kegiatan mengobservasi pembelajaran, hasilnya:

- a. Pembelajaran yang dilakukan guru-guru fisika masih berpusat pada guru dan bersifat transfer pengetahuan dari guru ke siswa saja. Hal ini menyebabkan kemampuan siswa hanya untuk menghafal informasi dan rumus.
- b. Pembelajaran belum menggunakan model, pendekatan, strategi, metode, teknik dan taktik pembelajaran tertentu yang dapat meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa.
- c. Pembelajaran belum menggunakan media pembelajaran yang mampu membangkitkan keterampilan berpikir kritis siswa
- d. Masih rendahnya keterampilan siswa dalam, menganalisis, mensintesis, mengenal dan memecahkan masalah, membuat kesimpulan, mengevaluasi dan mengambil keputusan.

2. Dari pengkajian soal-soal fisika yang digunakan pada ulangan harian, ulangan tengah semester dan ulangan semester/kenaikan kelas diperoleh hasil:
 - a. Bentuk soal yang digunakan masih didominasi soal pilihan ganda.
 - b. Tingkat berpikir soal masih rendah, baru sampai pada ranah aplikasi; sedang untuk tingkat berpikir lebih tinggi masih sangat sedikit. Dari sini tampak bahwa pegujian keterampilan berpikir kritis siswa belum terjadi.

Berdasarkan hasil observasi kegiatan pembelajaran dan pengkajian soal yang dilakukan, wajar keterampilan berpikir kritis siswa masih rendah. Oleh karena itu tentu perlu dilakukan penelitian untuk mencari solusi yang tepat dalam meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa.

Menurut Zamroni (2009:30), ada empat cara meningkatkan keterampilan berpikir kritis yaitu dengan: (a) model pembelajaran tertentu, (b) pemberian tugas mengkritisi buku, (c) penggunaan cerita dan (d) penggunaan model pertanyaan socrates. Dalam penelitian ini telah dilakukan penyelidikan model pembelajaran yang diduga dapat efektif meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa. Berdasarkan hasil kajian literatur untuk model pembelajaran, ternyata tidak semua model pembelajaran dapat meningkatkan keterampilan berpikir kritis. Hanya model pembelajaran tertentu yang dapat meningkatkan keterampilan berpikir kritis. Hasil penelitian yang dilakukan oleh Sadia (2010:1) menemukan, bahwa ada perbedaan keterampilan berpikir kritis antara siswa yang belajar fisika melalui model pemecahan masalah, model sains-teknologi-masyarakat, model siklus belajar dan model pembelajaran kontekstual.

Dari hasil penelitian yang dilakukan oleh Sadia tersebut menunjukkan, bahwa model siklus belajar diduga akan dapat meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa. Model siklus belajar adalah suatu model pembelajaran yang berpusat pada siswa. Model siklus belajar pertama kali dikembangkan oleh Robert Karplus dari Universitas California, Berkeley tahun 1970-an. Model siklus belajar dilandasi oleh paradigma konstruktivistik, baik konstruktivistik Piaget, Ausubel dan Vigotsky.

Menurut paradigma konstruktivistik, pembelajaran lebih mengutamakan penyelesaian masalah, mengembangkan konsep, konstruksi solusi dan algoritma daripada menghafal prosedur dan menggunakannya untuk memperoleh satu jawaban benar. Pembelajaran lebih dicirikan oleh aktivitas eksperimentasi, pertanyaan-pertanyaan, investigasi, hipotesis, dan model-model yang dibangkitkan oleh siswa sendiri. Secara umum, terdapat lima prinsip dasar yang melandasi kelas konstruktivistik, yaitu (1) meletakkan permasalahan yang relevan dengan kebutuhan siswa, (2) menyusun pembelajaran di sekitar konsep-konsep utama, (3) menghargai pandangan siswa, (4) materi pembelajaran menyesuaikan terhadap kebutuhan siswa, (5) menilai pembelajaran secara kontekstual. (Santayasa, 2007:2).

Model siklus belajar juga sesuai dengan teori konstruktivisme sosial Vygotsky dan teori belajar bermakna Ausubel. Hal ini karena dalam belajar siswa berinteraksi dengan lingkungan fisik maupun sosial dan secara aktif membangun konsep-konsepnya sendiri (Dasna, 2005:25).

Ciri khas model siklus belajar adalah setiap siswa secara individual belajar materi pembelajaran yang sudah dipersiapkan guru, kemudian hasil belajar individual dibawa ke kelompok-kelompok untuk didiskusikan oleh anggota kelompok, dan semua anggota kelompok bertanggung jawab atas keseluruhan jawaban sebagai tanggung jawab bersama.

Kelebihan model siklus belajar, dapat meningkatkan motivasi belajar karena siswa dilibatkan secara aktif dalam proses pembelajaran, dapat memberikan kondisi belajar yang menyenangkan, meningkatkan keterampilan sosial dan aktivitas siswa, membantu siswa dalam memahami dan menguasai konsep-konsep fisika yang telah dipelajari melalui kegiatan atau belajar secara berkelompok, sehingga dapat meningkatkan hasil belajar fisika siswa. Dengan demikian, model siklus belajar ini cocok diterapkan dalam pembelajaran fisika karena dapat mengatasi kesulitan belajar siswa secara individu untuk memahami konsep.

Ada 3 jenis siklus belajar yakni deskriptif, empiris-induktif, dan hipotesis-deduktif. Ditinjau dari segi penalaran, siklus belajar deskriptif menghendaki pola-pola deskriptif, seperti klasifikasi, dan konservasi. Siklus belajar hipotesis-deduktif menghendaki pola-pola tingkat tinggi, seperti mengendalikan variabel, penalaran korelasional, dan penalaran hipotetis-deduktif. Sedangkan siklus belajar empiris-induktif bersifat intermediet, yakni penggabungan antara pola-pola deskriptif dan tingkat tinggi.

Penelitian ini, akan mencoba menyelidiki model siklus belajar yang lebih efektif antara siklus belajar hipotesis-deduktif dengan siklus belajar empiris-induktif

dalam meningkatkan keterampilan berpikir kritis fisika siswa. Menurut Kerlinger (2006:355-399), Sadia (2010:1), Sumarno (2011:1) untuk mengetahui efektivitas suatu metode/model pembelajaran dapat dilakukan melalui penelitian eksperimen. Selanjutnya Gayatri (2011:12) mengemukakan efektivitas implementasi siklus belajar dapat diukur melalui observasi proses dan pemberian tes. Jika hasil dan kualitas pembelajaran tersebut ternyata belum memuaskan, maka dapat dilakukan siklus berikutnya yang pelaksanaannya harus lebih baik dibanding siklus sebelumnya. Caranya, memperbaiki kelemahan-kelemahan siklus sebelumnya, sampai hasilnya memuaskan.

Materi fisika di SMA mengandung konsep-konsep yang sifatnya abstrak. Agar siswa dapat memahami materi fisika yang abstrak dengan lebih bermakna, maka siswa diharapkan sudah memiliki penalaran formal. Berdasarkan teori perkembangan Piaget, siswa yang duduk di bangku SMA sudah berada pada fase penalaran formal. Walaupun demikian, setiap siswa tidak mungkin memiliki penalaran formal yang sama. Ada yang memiliki penalaran formal tinggi dan ada yang memiliki penalaran formal rendah. Tingkat penalaran ini mempengaruhi keterampilan berpikir kritis siswa. Semakin tinggi tingkat penalaran formal siswa akan semakin baik keterampilan berpikir kritisnya. Dengan kata lain, tingkat penalaran formal berpengaruh terhadap keterampilan berpikir kritis.

Siswa-siswa SMA Negeri 1 Way Jepara diperoleh dari penyaringan yang cukup ketat dari berbagai SMP yang berada di sekitar Way Jepara dan luar Way Jepara. Dari tes penalaran formal yang dilakukan, hasilnya ada tinggi, sedang dan rendah.

Memperhatikan uraian di atas, dapat dikemukakan bahwa peningkatan keterampilan berpikir kritis siswa dipengaruhi oleh banyak faktor antara lain: penerapan model, pendekatan, strategi, metode, teknik dan taktik pembelajaran tertentu, pemberian soal-soal berpikir kritis atau menggunakan model pertanyaan socrates, pemberian tugas mengkritisi buku, penggunaan cerita dan tingkat penalaran formal siswa. Selain itu, faktor-faktor lain yang juga akan mempengaruhi keterampilan berpikir kritis adalah penggunaan media pembelajaran yang menarik dan menantang, bentuk soal evaluasi yang terbuka, dan tingkat berpikir soal yang tinggi. Dalam mempengaruhi, faktor-faktor itu mungkin tidak berdiri sendiri-sendiri, bisa jadi beberapa faktor mempengaruhi secara bersama dalam meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa. Jika hal demikian yang terjadi, berarti di antara faktor-faktor tersebut terjadi interaksi dalam mempengaruhi keterampilan berpikir kritis.

Bertolak dari uraian di atas telah dilakukan penelitian dengan judul ‘Analisis Keterampilan Berpikir Kritis Siswa SMA pada Mata Pelajaran Fisika Berdasarkan Model Siklus Belajar dan Penalaran Formal’

1.2. Identifikasi Masalah

Mencermati latar belakang masalah di atas, tampak adanya masalah berkaitan dengan masih rendahnya keterampilan berpikir kritis yang perlu dicarikan solusinya. Untuk itu perlu dilakukan identifikasi masalah. Masalah-masalah yang dapat diidentifikasi dari latar belakang masalah di atas antara lain:

1. Pembelajaran fisika masih terpusat pada guru sehingga belum mampu membangkitkan keterampilan berpikir kritis fisika siswa.
2. Pembelajaran fisika belum menggunakan model pembelajaran yang mampu membangkitkan keterampilan berpikir kritis fisika siswa.
3. Belum dipertimbangkannya kemampuan penalaran formal siswa dalam pembelajaran fisika
4. Belum dipertimbangkannya interaksi antara berbagai faktor pengaruh dalam hal ini kemampuan penalaran formal siswa dengan model pembelajaran dalam membangkitkan keterampilan berpikir kritis fisika siswa
5. Pembelajaran fisika belum menggunakan media pembelajaran yang mampu membangkitkan keterampilan berpikir kritis fisika siswa
6. Bentuk soal yang digunakan untuk evaluasi masih didominasi pilihan ganda.
7. Tingkat berpikir pada soal-soal yang digunakan untuk evaluasi belum mengukur keterampilan berpikir kritis fisika siswa .

1.3. Pembatasan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah di atas, untuk lebih memfokuskan penelitian, maka masalah dalam penelitian ini dibatasi pada :

1. Belum digunakannya model pembelajaran yang efektif untuk membangkitkan keterampilan berpikir kritis fisika siswa
2. Belum diketahuinya model siklus belajar yang lebih baik antara model siklus belajar hipotesis-deduktif dengan model siklus belajar empiris-induktif dalam

mempengaruhi keterampilan berpikir kritis fisika siswa pada kelompok penalaran formal tinggi.

3. Belum diketahuinya model siklus belajar yang lebih baik antara model siklus belajar hipotesis-deduktif dengan model siklus belajar empiris-induktif dalam mempengaruhi keterampilan berpikir kritis fisika siswa pada kelompok penalaran formal rendah
4. Belum dipertimbangkannya interaksi antara kemampuan penalaran formal siswa dengan model pembelajaran dalam membangkitkan keterampilan berpikir kritis fisika siswa

1.4. Perumusan Masalah

Berdasarkan batasan masalah di atas maka rumusan masalah dalam penelitian ini, sebagai berikut :

1. Apakah keterampilan berpikir kritis siswa yang diberi model siklus belajar hipotesis-deduktif lebih tinggi daripada model siklus belajar empiris-induktif?
2. Apakah keterampilan berpikir kritis siswa yang diberi model siklus belajar hipotesis-deduktif lebih tinggi daripada model siklus belajar empiris-induktif pada kelompok penalaran formal tinggi?
3. Apakah keterampilan berpikir kritis siswa yang diberi model siklus belajar hipotesis-deduktif lebih rendah daripada model siklus belajar empiris-induktif pada kelompok penalaran formal rendah?
4. Apakah ada interaksi antara model siklus belajar dengan penalaran formal terhadap keterampilan berpikir kritis siswa?

1.5. Tujuan Penelitian

Mengacu pada rumusan masalah di atas, maka tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui bahwa:

1. Keterampilan berpikir kritis siswa yang diberi model siklus belajar hipotesis-deduktif lebih tinggi daripada model siklus belajar empiris-induktif.
2. Keterampilan berpikir kritis siswa yang diberi model siklus belajar hipotesis-deduktif lebih tinggi daripada model siklus belajar empiris-induktif pada kelompok penalaran formal tinggi.
3. Keterampilan berpikir kritis siswa yang diberi model siklus belajar hipotesis-deduktif lebih rendah daripada model siklus belajar empiris-induktif pada kelompok penalaran formal rendah.
4. Ada interaksi antara model siklus belajar dengan penalaran formal terhadap keterampilan berpikir kritis siswa.

1.6. Kegunaan Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memiliki kegunaan, baik kegunaan teoritis maupun kegunaan praktis.

1. Kegunaan teoritis

Penelitian ini secara teoritis diharapkan dapat mengembangkan kawasan Teknologi Pendidikan terutama berkaitan dengan desain dan pengelolaan pembelajaran. Hal-hal yang diharapkan berkembang sebagai berikut:

- a. Dikembangkannya model-model pembelajaran yang lebih spesifik, dikaitkan dengan berbagai faktor lain yang mungkin mempengaruhi keberhasilan, sehingga diperoleh hasil pembelajaran yang efektif dan efisien. Dalam penelitian ini penggunaan model siklus belajar yang lebih spesifik (hipotesis-deduktif) dan penalaran formal diharapkan dapat meningkatkan keterampilan berpikir kritis fisika siswa. Jika hasil temuan ini nanti signifikan maka, dapat dimanfaatkan sebagai salah satu rujukan dalam pengembangan desain pembelajaran fisika pada materi yang lain.
- b. Berkembangnya pemahaman bahwa model pembelajaran fisika tertentu dapat terus dikembangkan untuk setiap materi pelajaran yang lain, dengan prinsip tercapainya pembelajaran yang efektif dan efisien.
- c. Berkembangnya wawasan berpikir ilmiah bagi peneliti khususnya dan guru pada umumnya serta semua pihak yang berkompeten, untuk selanjutnya melakukan penelitian lanjutan dalam rangka mengembangkan desain pembelajaran sehingga setiap pembelajaran menjadi efektif dan efisien.

2. Kegunaan praktis

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan kegunaan praktis kepada :

a. Penulis

Penelitian ini diharapkan memberikan pengalaman dan menambah wawasan serta meningkatkan keterampilan penulis dalam melakukan penelitian dan menyusun karya tulis untuk meningkatkan profesionalisme.

b. Guru

Melalui penelitian ini wawasan metodologis guru dalam pembelajaran diharapkan bertambah, sehingga dapat meningkatkan kualitas pembelajaran fisika.

c. Siswa

Memperoleh pengalaman belajar langsung dari pembelajaran fisika yang lebih sistematis, menarik, menyenangkan, bermakna dan diharapkan dapat membangkitkan tingkat berpikir lebih tinggi, sehingga mampu meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa.

d. Sekolah

Sebagai masukan dalam upaya meningkatkan kualitas pembelajaran fisika bagi kepala sekolah sebagai bahan evaluasi atau supervisi.

