

# BAB I

## PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang Masalah

Salah satu permasalahan besar yang dialami siswa dalam proses pembelajaran fisika saat ini adalah kurangnya keterlibatan mereka secara aktif dalam proses belajar mengajar. Pembelajaran adalah merupakan proses aktif yang berlangsung antara guru, siswa dan materi subjek, sehingga hasil pembelajaran tidak tergantung pada apa yang disampaikan guru saja, tetapi bagaimana siswa mengolah informasi yang diterima dan memprosesnya berdasarkan pengertian dan pengetahuan yang dimilikinya ( Gusrial: 2009)

Kurang dilibatkannya siswa dalam proses pembelajaran fisika akan menyebabkan rendahnya minat siswa untuk mengetahui fisika secara lebih dalam karena siswa kurang mendapatkan makna dari materi fisika yang dipelajarinya. Dominasi guru juga akan berakibat pada potensi-potensi yang dimiliki siswa seperti keterampilan dasar (generik) siswa, keterampilan berpikir kritis, menjadi tidak terbina secara optimal. Pembelajaran seperti ini tentu saja kurang baik dan tidak sejalan dengan hakikat ilmu fisika itu sendiri yang mencakup produk ilmiah, proses ilmiah dan sikap ilmiah, dimana siswa selain dituntut untuk dapat menguasai materi pengetahuan (produk ilmiah) juga dituntut untuk dapat mengaplikasikan pengetahuan yang didapatkannya dalam kehidupan sehari-hari sesuai dengan tujuan utama pembelajaran fisika di SMA.

Salah satu tujuan utama yang ingin dicapai dalam mata pelajaran fisika bagi siswa SMA adalah mengembangkan kemampuan berpikir analisis induktif

dan deduktif dengan menggunakan konsep dan prinsip fisika untuk menjelaskan berbagai peristiwa alam dan menyelesaikan masalah baik secara kualitatif maupun kuantitatif (Depdiknas, KTSP, 2006:443-444).

Pencapaian tujuan pembelajaran fisika bergantung kepada proses pembelajaran fisika yang diselenggarakan di sekolah. Menurut UUSPN No.20 tahun 2003 pembelajaran adalah "proses interaksi peserta didik dengan pendidik dan sumber belajar pada suatu lingkungan belajar". Proses interaksi peserta didik dapat dilaksanakan melalui berbagai cara, diantaranya dengan membentuk kelompok diskusi atau praktikum kemudian diberikan permasalahan sebagai tantangan yang harus dipecahkan secara bersama, selanjutnya dilakukan presentasi hasil diskusi atau praktikum masing-masing kelompok. Pada pembelajaran seperti ini peserta didik akan menjadikan peserta didik lain sebagai sumber belajar baru sehingga tercipta lingkungan kondusif untuk proses pembelajaran penuh makna.

Melalui pola pembelajaran seperti ini, potensi siswa yang ingin dikembangkan dalam fisika diantaranya ialah keterampilan atau kecakapan dalam berpikir seperti yang tertera di dalam KTSP mengenai pentingnya pelaksanaan pembelajaran fisika di sekolah khususnya Sekolah Menengah Atas (SMA) yaitu: 1) Selain memberikan bekal ilmu kepada peserta didik, pembelajaran fisika dimaksudkan sebagai wahana untuk menumbuhkan kecakapan berpikir yang berguna untuk memecahkan masalah di dalam kehidupan sehari-hari. 2) Membekali peserta didik dengan pengetahuan,

pemahaman dan sejumlah kemampuan untuk memasuki jenjang pendidikan yang lebih tinggi serta mengembangkan ilmu dan teknologi.

Beberapa keterampilan berpikir yang penting dan mendasar dalam belajar fisika antara lain keterampilan generik sains dan keterampilan berpikir kritis. Keterampilan generik sains merupakan keterampilan berpikir dan bertindak berdasarkan pengetahuan sains (Brotosiswoyo, 2000), keterampilan generik sains merupakan dasar dalam membangun kemampuan keterampilan berpikir tingkat tinggi. Sementara itu, keterampilan berpikir kritis termasuk salah satu keterampilan berpikir tingkat tinggi. Keterampilan berpikir kritis secara esensial merupakan keterampilan menyelesaikan masalah (*problem solving*). Keterampilan berpikir kritis adalah kemampuan bernalar dan berpikir reflektif yang diarahkan untuk memutuskan hal-hal yang meyakinkan untuk dilakukan (Costa, 1985).

Dari semua pemaparan diatas, dapat dikatakan bahwa pembelajaran fisika yang dikehendaki oleh kurikulum tingkat satuan pendidikan (KTSP) ialah pembelajaran melalui penemuan dengan tujuan membina seluruh potensi siswa, termasuk membina keterampilan generik sains dan keterampilan berpikir kritis peserta didik. Untuk mencapai hal tersebut, maka diperlukan suatu proses pembelajaran yang menekankan pencarian pengetahuan secara aktif.

Pada era perkembangan pendidikan di Indonesia saat ini, khususnya dalam pengembangan kategori atau level sekolah-sekolah berdasarkan penambahan kompetensi dan target-target pencapaian pendidikan dengan

standar diatas Standar Nasional Pendidikan (SNP) seperti pengembangan Sekolah Kategori Mandiri (SKM) dan Rintisan Sekolah Bertaraf Internasional (RSBI) dimana pengembangan penguasaan sains lebih ditekankan dan salah satu target pembelajaran setiap mata pelajaran memiliki Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) sebesar 75, maka harus terus dicoba dikembangkan beberapa kemampuan dan keterampilan berpikir peserta didik selain pemahaman konsep melalui model-model pembelajaran yang tepat. Diantara beberapa keterampilan berpikir yang perlu dikembangkan itu adalah keterampilan generik sains dan keterampilan berpikir kritis.

Model pembelajaran yang cocok untuk memenuhi tuntutan KTSP dan tuntutan pengembangan sekolah yang memiliki standar diatas Standar Nasional Pendidikan tersebut diantaranya adalah model pembelajaran *Search, Solve, Create and Share (SSCS)*. SSCS adalah model pembelajaran yang memakai pendekatan *problem solving* yang didesain untuk mengembangkan keterampilan berpikir kritis dan meningkatkan pemahaman terhadap konsep ilmu (Baroto: 2009). Model pembelajaran SSCS melibatkan siswa dalam menyelidiki sesuatu, membangkitkan minat bertanya serta memecahkan masalah-masalah yang nyata.

Model pembelajaran SSCS ini dapat melatih siswa mengembangkan kedua keterampilan berpikir tersebut melalui tahap-tahap pembelajarannya secara berkelompok. Pada tahap *search* guru menciptakan situasi dimana siswa memiliki keinginan yang tinggi untuk bertanya, misalnya dengan menyajikan artikel atau sumber bacaan yang menarik sesuai dengan pokok bahasan saat

itu. Siswa diminta untuk menyusun pertanyaan-pertanyaan dan memilih satu pertanyaan dari pertanyaan-pertanyaan tersebut yang harus dijadikan hipotesis terhadap permasalahan yang dihadapi dalam kelompok masing-masing. Pada tahap ini siswa dilatih mengembangkan keterampilan berpikir kritisnya.

Berikutnya pada tahap *solve*, siswa berusaha mencari jawaban atas pertanyaan-pertanyaan yang disusun pada tahap *search* sekaligus membuktikan kebenaran hipotesis yang telah dibuat sebelumnya. Pada tahap ini, dalam IPA khususnya dalam fisika, siswa melakukan eksperimen sebagai langkah-langkah sains untuk menjawab pertanyaan dan membuktikan kebenaran hipotesis. Kegiatan ini sangat efektif melatih siswa mengembangkan beberapa keterampilan berpikir diantaranya keterampilan generik sains dan keterampilan berpikir kritis.

Selanjutnya tahap *create*, pada tahap ini siswa menyusun strategi untuk mengkomunikasikan hasil eksperimen yang telah dilakukannya melalui presentasi kelompok. Melalui kegiatan ini salah satu keterampilan berpikir yang dapat dikembangkan adalah keterampilan berpikir kritis.

Terakhir tahap *share* dimana kelompok siswa mengkomunikasikan hasil eksperimen kepada kelompok lainnya. Dalam tahap ini dilaksanakan diskusi dimana siswa dapat saling mengisi dan melengkapi kekurangan kelompoknya masing-masing. Pada tahap ini keterampilan generik sains dan keterampilan berpikir kritis dapat dikembangkan sesuai karakter topik yang dibahas.

Salah satu topik fisika yang memungkinkan siswa melakukan proses pembelajaran *SSCS* untuk mengembangkan keterampilan generik sains dan keterampilan berpikir kritisnya adalah topik listrik dinamis. Topik listrik dinamis ini memiliki karakter materi yang relevan dengan kedua keterampilan berpikir yang akan dikembangkan tersebut. Didalam materi listrik dinamis banyak tantangan dan permasalahan, konsep yang abstrak yang harus dipecahkan bersama melalui diskusi, praktikum dan presentasi. Tantangan dan permasalahan yang harus dipecahkan bersama diantaranya membaca alat ukur listrik, sistem rangkaian listrik tertutup, rangkaian hambatan seri dan paralel dan lain-lain. Sedangkan konsep yang abstrak diantaranya konsep kuat arus, beda potensial, faktor –faktor yang mempengaruhi hambatan listrik dan hukum Kirchoff.

## **B. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang masalah di atas, maka permasalahan yang diangkat dalam penelitian ini “*Apakah model pembelajaran *SSCS* lebih efektif untuk meningkatkan keterampilan generik sains dan menunjukkan profil keterampilan berpikir kritis siswa SMA dibandingkan dengan model pembelajaran konvensional?*”

Untuk memperjelas lingkup persoalan penelitian, rumusan masalah di atas dijabarkan dalam pertanyaan-pertanyaan penelitian sebagai berikut:

1. Bagaimana efektivitas peningkatan keterampilan generik sains siswa SMA pada kelas yang menggunakan model pembelajaran *SSCS* dibandingkan dengan kelas yang menggunakan pembelajaran konvensional?

2. Bagaimana deskripsi pencapaian keterampilan berpikir kritis siswa SMA pada kelas yang menggunakan pembelajaran *SSCS* dibandingkan dengan kelas yang menggunakan pembelajaran konvensional?
3. Bagaimana korelasi keterampilan generik sains dengan keterampilan berpikir kritis siswa SMA pada kelas yang menggunakan pembelajaran *SSCS* dibandingkan dengan kelas yang menggunakan pembelajaran konvensional.
4. Bagaimana tanggapan siswa terhadap penggunaan model pembelajaran *SSCS* pada materi listrik dinamis?
5. Bagaimana tanggapan guru terhadap penggunaan model pembelajaran *SSCS* pada materi listrik dinamis?

### **C. Pembatasan Masalah**

Supaya permasalahan dalam penelitian ini tidak terlalu luas, maka dilakukan pembatasan masalah sebagai berikut:

1. Materi pelajaran fisika yang digunakan dalam penelitian ini adalah materi listrik dinamis.
2. Keterampilan generik sains yang dimaksud dalam penelitian ini adalah keterampilan-keterampilan pengamatan langsung dan tak langsung, melakukan inferensi logika secara berarti, memahami hukum sebab akibat dan berpikir dalam kerangka logika taat asas.
3. Keterampilan berpikir kritis yang dimaksud dalam penelitian ini adalah kecakapan-kecakapan; mempertimbangkan apakah sumber dapat dipercaya atau tidak? (kredibilitas), mendeduksi dan mempertimbangkan deduksi,

menginduksi dan mempertimbangkan hasil induksi serta mengidentifikasi asumsi.

#### **D. Asumsi dan Hipotesis**

##### **Asumsi**

Beberapa asumsi diajukan hipotesis di atas antara lain:

1. Penggunaan model pembelajaran *SSCS* dalam pembelajaran dapat memfasilitasi terjadinya proses latihan keterampilan generik sains siswa. Dalam tahap *solve* terdapat kegiatan membimbing siswa membuat prediksi sementara terhadap jawaban dari pertanyaan, menuntun siswa untuk membuktikan jawaban dari pertanyaan dengan melakukan penyelidikan-penyelidikan, pengukuran, analisis data dan menarik kesimpulan. Kegiatan ini akan efektif untuk mengembangkan beberapa keterampilan generik sains diantaranya: pengamatan langsung dan pengamatan tak langsung, melakukan inferensi logika secara berarti, memahami hukum sebab akibat, dan berpikir dalam kerangka logika taat asas.
2. Penggunaan model pembelajaran *SSCS* dapat memfasilitasi terjadinya proses latihan berpikir untuk mengembangkan keterampilan berpikir kritis siswa. Pada tahap *search* siswa dilatih berhipotesis dan melakukan induksi, pada tahap *solve* dimana siswa berusaha mencari jawaban atas pertanyaan yang dibuat pada tahap *search* siswa dilatih melihat kredibilitas sumber dan pengamatan, melakukan deduksi dan asumsi. Model pemecahan masalah *SSCS* membuat studi konteks pada perkembangan dan menggunakan perintah-perintah kemampuan berpikir yang lebih tinggi dan hasil-hasil pada



kondisi yang lebih penting pada kemampuan berpikir mentransfer dari satu ruang lingkup pelajaran ke ruang lingkup pelajaran yang lain (Pizzini 1996).

### Hipotesis

Hipotesis penelitian yang diajukan dalam penelitian ini, adalah:

#### 1. Hipotesis alternatif satu ( $H_{\alpha 1}$ ); ( $\mu_1 < \mu_2$ ; $\alpha = 0.05$ )

Penggunaan model pembelajaran *Search, Solve, Create and Share* (SSCS) dalam pembelajaran fisika di tingkat SMA lebih efektif terhadap peningkatan keterampilan generik sains siswa dari pada penggunaan pembelajaran konvensional.

Keterangan:

$\mu_1$  = Keterampilan generik sains kelas kontrol

$\mu_2$  = Keterampilan generik sains kelas eksperimen

#### 2. Hipotesis alternatif dua ( $H_{\alpha 2}$ ); ( $\rho_1 < \rho_2$ ; $\alpha = 0.05$ )

Korelasi antara keterampilan generik sains dengan keterampilan berpikir kritis siswa SMA pada kelas yang menggunakan model pembelajaran SSCS lebih tinggi dibandingkan korelasi pada kelas yang menggunakan model pembelajaran konvensional.

Keterangan :

$\rho_1$  = Korelasi KGS dengan KBK pada kelas kontrol

$\rho_2$  = Korelasi KGS dengan KBK pada kelas eksperimen

### E. Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk memperoleh informasi mengenai hal-hal berikut:

1. Memperoleh informasi mengenai efektivitas peningkatan keterampilan generik sains pada materi listrik dinamis pada kelas yang menggunakan model pembelajaran *SSCS* dibandingkan dengan kelas yang menggunakan pembelajaran konvensional?
2. Memperoleh informasi mengenai deskripsi pencapaian keterampilan berpikir kritis siswa pada materi listrik dinamis untuk kelas yang menggunakan model pembelajaran *SSCS* dibandingkan dengan kelas yang menggunakan pembelajaran konvensional.
3. Memperoleh informasi mengenai korelasi keterampilan generik sains dengan keterampilan berpikir kritis siswa pada materi listrik dinamis untuk kelas yang menggunakan model pembelajaran *SSCS* dibandingkan dengan kelas yang menggunakan model pembelajaran konvensional?
4. Memperoleh informasi mengenai tanggapan guru terhadap penerapan model pembelajaran *SSCS* pada topik listrik dinamis di tingkat SMA.
5. Memperoleh informasi mengenai tanggapan siswa terhadap penerapan model pembelajaran *SSCS* pada topik listrik dinamis di tingkat SMA

#### **F. Manfaat Penelitian**

Hasil penelitian yang dilakukan diharapkan mempunyai nilai guna sebagai berikut:

1. Bagi Guru, hasil penelitian ini dapat dijadikan pertimbangan untuk menggunakan model pembelajaran *SSCS* dalam pembelajaran fisika saat menjelaskan listrik dinamis dan materi yang setara atau sejenis

2. Bagi Siswa, penelitian ini diharapkan mampu membantu siswa dalam meningkatkan keterampilan generik sains dan keterampilan berpikir kritisnya pada materi listrik dinamis.
3. Bagi pihak lain yang penelitiannya beririsan, hasil penelitian ini dapat dijadikan rujukan atau perbandingan.

### **G. Definisi Operasional**

Agar tidak menimbulkan salah tafsir, maka terdapat beberapa istilah yang perlu dijelaskan, yaitu:

1. Model pembelajaran *SSCS* merupakan kegiatan pembelajaran dengan tahap-tahap yang sistematis yang membutuhkan partisipasi dan kerjasama siswa dalam kelompok. Tahapan *SSCS* adalah: a) Membuat kelompok yang terdiri dari 4 atau 5 orang siswa. b) Mengorientasi siswa pada masalah dengan cara mengajukan pertanyaan-pertanyaan. c) Membimbing siswa membuat prediksi sementara terhadap jawaban dari pertanyaan, menuntun siswa untuk membuktikan jawaban dari pertanyaan dengan melakukan penyelidikan-penyelidikan, pengukuran, analisis data dan menarik kesimpulan. d) Membimbing siswa dalam menyusun laporan yang akan dipresentasikan dan menentukan cara untuk mempresentasikan laporan. e) Kegiatan siswa untuk membagi informasi atau pengetahuan yang didapatkan siswa lain melalui kegiatan diskusi. Keterlaksanaan model pembelajaran *SSCS* diamati melalui format observasi.
2. Keterampilan generik sains adalah kemampuan dasar yang dapat ditumbuhkan ketika peserta didik menjalani proses belajar yang

bermanfaat sebagai bekal meniti karier dalam bidang yang lebih luas. Brotosiswoyo (2001) menyampaikan gagasannya tentang keterampilan berfikir dalam belajar fisika, yang pada intinya menyatakan bahwa ada keterampilan berpikir yang bersifat generik yang dapat ditumbuhkan melalui belajar fisika. Indikator berpikir generik sains yang dikembangkan diantaranya adalah sebagai berikut: *pengamatan langsung dan tak langsung, melakukan inferensi logika secara berarti, memahami hukum sebab akibat, dan berpikir dalam kerangka logika taat asas*. Dalam penelitian ini keterampilan generik sains diukur dengan menggunakan tes keterampilan generik sains listrik dinamis dalam bentuk pilihan ganda.

3. Norris dan Ennis menyatakan bahwa berpikir kritis merupakan berpikir masuk akal dan reflektif yang difokuskan pada pengambilan keputusan tentang apa yang dilakukan atau diyakini. Masuk akal berarti berpikir berdasarkan atas fakta-fakta untuk menghasilkan keputusan yang terbaik. Reflektif artinya mencari dengan sadar dan tegas kemungkinan solusi yang terbaik. Berpikir kritis sebagai salah satu proses berpikir tingkat tinggi dapat digunakan dalam pembentukan sistem konseptual IPA peserta didik sehingga merupakan salah satu proses berpikir konseptual tingkat tinggi (Liliasari, 2002). Berpikir kritis merupakan aspek penting dan topik yang vital dalam pendidikan modern sehingga para pendidik tertarik untuk mengembangkan berpikir kritis kepada siswa. Indikator keterampilan berpikir kritis yang akan dikembangkan diantaranya, *mempertimbangkan apakah sumber dapat dipercaya atau tidak? (kredibilitas), mendeduksi*

dan mempertimbangkan deduksi, menginduksi dan mempertimbangkan hasil induksi, mengidentifikasi asumsi. Dalam penelitian ini keterampilan berpikir kritis diukur dengan menggunakan tes psikologi *Cornell level X* berupa tes keterampilan berpikir kritis yang dikembangkan Ennis.

4. Pembelajaran konvensional didefinisikan sebagai model pembelajaran yang biasa digunakan oleh guru fisika di salah satu SMA Negeri di Kota Banjar yang akan menjadi tempat penelitian. Pembelajaran ini didominasi oleh metode ceramah, tanya jawab yang diakhiri dengan pembuktian (verifikasi) melalui kegiatan demonstrasi atau percobaan, dimana guru cenderung lebih aktif sebagai sumber informasi bagi siswa dan siswa cenderung pasif dalam menerima pelajaran.

