

BAB I

PENDAHULUAN

A. LATAR BELAKANG

Dunia pendidikan dalam kiprahnya sebagai “pengembang sumber daya manusia” tentunya harus peka terhadap perubahan-perubahan yang terjadi, dunia pendidikan dipandang perlu melakukan reorientasi bentuk-bentuk peran yang bisa disumbangkan agar mampu menghasilkan manusia-manusia yang siap menghadapi berbagai tantangan global sehingga tidak menjadi beban bagi manusia lain. Reorientasi dalam bidang pendidikan antara lain adalah reorientasi program yaitu melalui peningkatan kemampuan dalam pembobotan kurikulum, mutu tenaga pengajar, dan teknik pembelajaran sebagai upaya peningkatan kualitas hasil belajar. Reorientasi tersebut pada akhirnya diharapkan mampu menciptakan sumberdaya manusia yang memiliki sikap, pengetahuan, dan keterampilan yang memadai.

Pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) sebagaimana tercantum dalam pendahuluan Garis-garis Besar Program Pengajaran (GBPP) diartikan sebagai hasil kegiatan manusia berupa pengetahuan, gagasan, dan konsep yang terorganisasi tentang alam sekitar yang diperoleh dari pengalaman melalui serangkaian proses. Selain itu pelajaran IPA yang mencakup bahan kajian biologi, fisika, dan kimia merupakan program untuk menanamkan dan mengembangkan keterampilan, sikap, dan nilai-nilai ilmiah pada siswa (Rustaman, 1997: 8).

Proses pembelajaran IPA tidak semata-mata hanya berdasarkan pada teori pembelajaran perilaku tetapi justru lebih menekankan pada pembentukan keterampilan untuk memperoleh pengetahuan. Dalam mempelajari gejala alam, seorang ilmuwan/sainstis melakukannya melalui proses dan sikap ilmiah tertentu. Dengan demikian secara garis besar IPA dapat didefinisikan terdiri atas tiga komponen yaitu: (1) sikap ilmiah, (2) proses ilmiah, dan (3) produk ilmiah (Nur, 1996: 7). Berdasarkan definisi di atas, proses ilmiah atau dapat disebut juga keterampilan proses merupakan bagian dari bidang studi IPA.

Ilmu Biologi adalah bagian dari IPA, mengandung dua aspek yang tidak dapat dipisahkan yaitu proses dan produk sains. Proses sains adalah bagaimana isi ilmu pengetahuan tersebut diperoleh sedangkan produk dapat diartikan apa yang terdapat dalam IPA meliputi fakta, konsep, dan prinsip. Dengan demikian pendekatan keterampilan proses adalah pendekatan yang memberi kesempatan kepada siswa agar dapat menemukan fakta, membangun konsep-konsep melalui kegiatan dan atau pengalaman-pengalaman seperti ilmuwan (Nur, 1996: 9).

Pembentukan sikap ilmiah seperti halnya ditunjukkan oleh para ilmuwan sains dapat dikembangkan melalui keterampilan-keterampilan proses sains yang terdiri dari proses mengamati, menafsirkan pengamatan, mengelompokan, merumuskan hipotesis, mengajukan pertanyaan, berkomunikasi, merencanakan dan melakukan penyelidikan. Pendekatan keterampilan proses ini telah lama kita dengar dan para pendidik diwajibkan menggunakannya dalam pengajaran IPA. Hal ini tersurat dalam rumusan Tujuan Pembelajaran Umum (TPU) di dalam

GBPP SMU. Para guru dituntut untuk menjabarkan TPU menjadi Tujuan Pembelajaran Khusus (TPK) yang melibatkan pendekatan keterampilan proses dan melaksanakannya dalam proses pembelajaran.

Menurut berbagai hasil penelitian, perkembangan penguasaan konsep IPA sangat ditentukan oleh kemampuan guru untuk mengembangkan keterampilan proses dalam proses pembelajaran IPA (Rustaman, 1997: 26). Dalam upaya mencapai maksud tersebut dapat dikembangkan berbagai model pembelajaran dalam bentuk suatu rencana atau pola yang digunakan dalam menyusun kurikulum, mengatur materi pembelajaran dan memberi petunjuk kepada pengajar di kelas dalam setting pembelajaran maupun setting lainnya (Dahlan, 1990: 21). Model yang digunakan dalam mengajarkan konsep akan berbeda caranya dengan mengklasifikasikan nilai-nilai atau dengan mengajarkan menulis kreatif. Ketiga model mengajar ini memerlukan model pembelajaran yang berbeda. Jenis model pembelajaran yang dipilih dalam suatu proses belajar mengajar (PBM) tergantung pada tujuan pembelajaran tersebut.

Pembelajaran penguasaan konsep-konsep dalam mata pelajaran IPA akan lebih efektif apabila menggunakan model pembelajaran yang termasuk rumpun model pemrosesan informasi. Tujuan-tujuan pemrosesan informasi pada dasarnya merupakan tujuan-tujuan kognitif yang memusatkan pada penguasaan pengetahuan melalui analisis data yang diperoleh dari lingkungan sekitar. Perkembangan kognitif tersebut sebagian besar bergantung kepada seberapa jauh anak aktif memanipulasi dan aktif berinteraksi dengan lingkungannya.

Model-model pembelajaran dalam rumpun pemrosesan informasi bertitik tolak dari prinsip-prinsip pemrosesan informasi yakni model yang menjelaskan bagaimana cara individu memberi respon yang datang dari lingkungannya dengan cara mengorganisasi data, memformulasikan masalah, membangun konsep, menyusun rencana pemecahan masalah, serta menggunakan simbol verbal, dan non verbal (Joyce & Weil, 1992: 32). Model pemrosesan informasi menitik beratkan perhatian pada bagaimana proses siswa memecahkan masalah, mengutamakan kecakapan intelektual umum, menonjolkan interaksi sosial dan hubungan antar pribadi, mengembangkan kepribadian murid yang terintegrasi, dan fungsional (Dahlan, 1990: 24). Dalam model ini, peristiwa mental diuraikan sebagai transformasi informasi input-output.

Hasil pengamatan di lapangan menunjukkan pada umumnya siswa-siswa tidak terlibat aktif di dalam PBM. Sebagian besar waktu pada saat berlangsungnya PBM diisi oleh guru yang berkomunikasi dengan siswa yang pasif. Kondisi seperti ini dapat mengakibatkan suasana belajar menjadi kurang interaktif. Seringkali muncul anggapan dalam diri siswa bahwa guru selalu benar sehingga siswa cenderung segan untuk bertanya atau lebih cenderung menunggu guru mengarahkan atau memberi intruksi. Bila kondisi ini terus berlangsung akan terjadi sifat pasif dan apatis pada siswa yang akhirnya mengakibatkan terhambatnya kemampuan berpikir kritis siswa terhadap berbagai informasi yang datang padanya.

Dalam upaya memupuk keberanian siswa, guru berperan untuk memberikan pengertian pada siswanya bahwa ilmu pengetahuan yang diperoleh ilmuwan tidak selalu mutlak benar tetapi bersifat relatif. Suatu teori mungkin terbantah atau ditolak setelah ditemukan data baru yang mampu membuktikan kekeliruan teori yang dianut (Semiawan dkk, 1991: 15). Selain memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengkomunikasikan idenya (bertanya, berpendapat, dan berdebat), seorang guru harus dapat menciptakan “iklim” belajar yang mendukung berkembangnya keterampilan berpikir kritis siswa. Dengan mempertimbangkan begitu besarnya manfaat keterampilan berpikir kritis, maka kini banyak muncul perhatian untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa dalam rangka mengimbangi pesatnya IPTEK saat ini dan lebih-lebih di masa mendatang (Wibowo, 2000: 1).

Cohen dalam Costa (1985: 82) mengemukakan adanya empat proses berpikir kompleks yaitu: penyelesaian masalah, menetapkan keputusan, berpikir kritis dan berpikir kreatif. Keterampilan berpikir kritis sebenarnya memiliki sifat seperti keterampilan motorik (Penner, 1995), kedua keterampilan berpikir tersebut dapat berkembang dengan adanya pemberian latihan-latihan. Seorang siswa melalui proses latihan-latihan berpikir yang tepat dapat meningkatkan keterampilan berpikir kritisnya. Latihan itu dimulai dari hal yang ringan misalnya memupuk keberanian siswa untuk bertanya tentang sesuatu yang belum dipahami sesuai dengan tujuan penjelasan guru.

Beyer (1985: 50) mengemukakan bahwa untuk meningkatkan berpikir kritis siswa diperlukan dua langkah. Langkah pertama, guru harus menentukan tujuan yang jelas dan komponen-komponen kegiatan yang menunjang proses berpikir kritis. Langkah yang ke dua, merencanakan pembelajaran secara sistematis yang melibatkan keterampilan untuk melatih siswa berpikir kritis selama proses pembelajaran berlangsung. Barbara Z. Pressesisen (1985: 45) mengemukakan bahwa masa sekolah SLTP dan SMU adalah masa yang paling tepat untuk mengenalkan pengajaran tentang keterampilan berpikir yang lebih tinggi, yaitu proses berpikir yang lebih kompleks.

Chiras (1992: 3) mengemukakan bahwa berpikir kritis telah didefinisikan dengan cara yang beragam dan oleh beberapa orang yang berbeda. Para ahli Biologi mendefinisikan berpikir kritis sebagai suatu proses dimana seseorang mensubyekkan penemuan-penemuan penelitian dan teori-teori untuk suatu pengamatan serta mencari kesesuaian dan tidak kesesuaian dalam logika. Ketika mengamati eksperimen, para ahli biologi meneliti dengan cermat metodologi dalam praktek-praktek sains yang diterima.

Lebih lanjut, Chiras (1992: 4) menjelaskan bahwa keterampilan berpikir kritis yang dipelajari dalam kelas sains juga mempengaruhi hidup siswa jauh setelah mereka meninggalkan pendidikan formal mereka dengan memberikan alat dimana mereka dapat menganalisa sejumlah besar isu yang akan mereka hadapi dalam kehidupan mereka sehari-hari. Berdasarkan pendapat-pendapat tersebut di atas, terungkap bahwa berpikir kritis perlu dikembangkan dan diterapkan dalam

proses pembelajaran sehingga memudahkan siswa dalam menguasai konsep-konsep yang diberikan.

Salah satu dari sekian banyak konsep esensial yang dipelajari dalam Biologi adalah konsep-konsep dalam bahan kajian sistem saraf. Pengamatan terhadap bahan kajian tersebut menunjukkan bahwa konsep-konsep dalam sistem saraf ada yang merupakan konsep abstrak yaitu serangkaian proses yang terjadi di dalam sistem saraf, sehingga memiliki kemungkinan lebih sulit dipahami oleh siswa. Dalam upaya meningkatkan pemahaman sub konsep sistem saraf, siswa dituntut untuk lebih mengembangkan kemampuan berpikir kritisnya disertai dengan konsentrasi yang penuh dalam mengikuti proses pembelajaran, serta sikap cermat, selektif, analitis, dan logis. Melalui pembelajaran pendekatan keterampilan proses sains diharapkan siswa lebih aktif dalam proses belajar serta terampil berpikir kritis untuk menguasai konsep-konsep.

B. RUMUSAN MASALAH

Berdasarkan latar belakang yang dikemukakan di atas, permasalahan yang dikaji dalam penelitian ini difokuskan untuk menyusun model pembelajaran, yaitu pembelajaran pendekatan keterampilan proses sains sebagai upaya untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa. Materi pelajaran yang dijadikan bahan untuk penelitian ini adalah konsep-konsep yang terdapat pada sub bahan kajian sistem saraf. Untuk selanjutnya dapat dirumuskan masalah utama penelitian sebagai berikut:

“Bagaimanakah bentuk model pembelajaran pendekatan keterampilan proses sains yang dapat dikembangkan untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa dan meningkatkan penguasaan pada sub konsep sistem saraf ?”

Mengacu pada pokok permasalahan di atas, secara khusus permasalahan-permasalahan akan dikaji dalam penelitian ini dapat dirinci sebagai berikut :

1. Bagaimanakah pengaruh model pembelajaran yang disusun dapat meningkatkan penguasaan konsep siswa?
2. Bagaimanakah pengaruh penerapan model pembelajaran yang disusun terhadap peningkatan keterampilan berpikir kritis siswa?
3. Bagaimanakah kelemahan dan keunggulan model pembelajaran yang disusun?
4. Bagaimanakah tanggapan siswa tentang model pembelajaran yang disusun?

C. PEMBATAAN MASALAH

Untuk menghindari meluasnya permasalahan yang akan dikaji dalam penelitian ini, masalah penelitian dibatasi dengan pembatasan sebagai berikut:

1. Konsep yang diteliti dibatasi pada sub konsep sistem saraf.
2. Subyek penelitian adalah siswa SMU kelas II caturwulan III.
3. Model pembelajaran yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan pembelajaran pendekatan keterampilan proses sains

D. TUJUAN DAN MANFAAT PENELITIAN

1. Tujuan penelitian

Mengacu pada perumusan dan pembatasan masalah sebagaimana telah dikemukakan di atas, secara umum penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan model pembelajaran sistem saraf melalui pendekatan keterampilan proses sains yang dapat meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa pada sub konsep sistem saraf. Secara khusus tujuan penelitian ini dapat dirinci sebagai berikut:

- a. Mengetahui sejauh mana model pembelajaran yang disusun dapat meningkatkan penguasaan konsep siswa .
- b. Mengetahui sejauh mana pengaruh penerapan model pembelajaran yang disusun dalam meningkatkan keterampilan proses sains siswa
- c. Mengetahui sejauh mana pengaruh penerapan model pembelajaran yang disusun dalam meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa.
- d. Mengetahui kelemahan dan keunggulan model pembelajaran yang disusun.
- e. Mengetahui tanggapan siswa tentang model pembelajaran yang disusun.

2. Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat baik secara teoritis maupun secara praktis. Manfaat teoritis yang didapat diambil dari penelitian ini adalah diperolehnya seperangkat konsep tentang model pembelajaran sistem saraf melalui pendekatan keterampilan proses sains yang dapat digunakan untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa, yang

pada akhirnya dapat meningkatkan pemahaman materi pelajaran. Sedangkan manfaat praktis yang dapat diperoleh dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

- a. Memberikan pengetahuan tentang pengembangan keterampilan berpikir kritis melalui model pembelajaran yang menggunakan pendekatan keterampilan proses sains.
- b. Menambah kemampuan guru dalam meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa melalui model pembelajaran ini.
- c. Menunjang kelancaran dan keberhasilan pemahaman sub konsep sistem saraf.
- d. Memberikan suasana baru dan memotivasi siswa untuk membiasakan diri berpikir kritis dengan menggunakan model pembelajaran yang disusun

E BATASAN ISTILAH

Untuk menghindari adanya perbedaan persepsi, berikut ini dijelaskan batasan-batasan istilah yang digunakan dalam penelitian ini yaitu:

1. Model Pembelajaran Sistem Saraf

Model pembelajaran sistem saraf adalah suatu pola atau rencana yang digunakan dalam menyusun materi pembelajaran dan memberi petunjuk kepada pengajar di kelas untuk menciptakan lingkungan yang memungkinkan terjadinya proses pembelajaran interaktif untuk menguasai konsep-konsep yang terdapat pada sub konsep sistem saraf.

2. **Berpikir**

Berpikir adalah proses kognitif atau tindakan mental untuk memperoleh pengetahuan.

3. **Keterampilan Berpikir Kritis**

Keterampilan berpikir kritis adalah kemampuan siswa untuk berpikir kompleks, menggunakan proses-proses berpikir mendasar berupa penalaran yang logis sehingga dapat memahami, menganalisis dan mengevaluasi serta dapat menginterpretasikan suatu argumen sesuai dengan penalarannya, sehingga dapat menentukan apa yang harus diyakini dan dilakukan (Ennis, 1985 : 54-56). Keterampilan ini dimanifestasikan dalam beberapa indikator yaitu: *menyesuaikan dengan sumber, mencari penjelasan lain yang mungkin, menyimpulkan data, mempertimbangkan alternatif, mengidentifikasi kriteria untuk menentukan jawaban yang mungkin, melaporkan hasil pengamatan dalam bentuk lain dan mengidentifikasi yang tidak dikemukakan.*

4. **Pendekatan Keterampilan Proses Sains**

Pendekatan keterampilan proses sains adalah pendekatan yang memberi kesempatan kepada siswa agar dapat menemukan fakta, membangun konsep-konsep melalui kegiatan dan atau pengalaman-pengalaman seperti ilmuwan (Nur, 1996: 18). Pendekatan yang dikembangkan dalam penelitian ini terdiri dari beberapa indikator yaitu: *menemukan suatu pola dalam suatu seri pengamatan, menerapkan konsep pada situasi yang baru,*

mengumpulkan fakta-fakta yang relevan, menyimpulkan data, meramalkan, serta menggambarkan data dalam bentuk tabel dan grafik.

