

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Mengajar adalah proses untuk membelajarkan seseorang. Hal itu berarti orang yang diajar (pelajar) terlibat secara aktif dalam proses pembelajaran tersebut. Akan tetapi, dalam pelaksanaan pembelajaran yang sebenarnya para pelajar malah bertindak pasif. Sebagian besar pelajar hanya menghafal tanpa memahami apa yang mereka pelajari (Hassoubah, 2004: 10). Mereka hanya melakukan pengulangan atau meniru informasi yang mereka dapatkan.

Kondisi tersebut sesuai dengan paradigma lama yang terjadi dalam proses belajar mengajar. Paradigma yang bersumber pada teori tabula rasa John Locke, yaitu menganggap otak siswa seperti botol kosong yang harus diisi oleh berbagai macam ilmu pengetahuan dari gurunya. Lie (2002: 3) mengungkapkan bahwa anggapan tersebut telah memunculkan kegiatan belajar mengajar dengan kondisi dimana guru memindahkan pengetahuannya ke siswa, guru seolah-olah mengisi botol kosong dengan pengetahuan, mengkotak-kotakan siswa, dan memacu siswa dalam kompetisi bagaikan ayam aduan. Anggapan lain yang berkembang pada paradigma lama ialah seseorang yang memiliki pengetahuan dan keahlian dalam bidang tertentu, pasti akan dapat mengajar. Hal ini berarti, guru tidak dituntut untuk mengetahui proses belajar mengajar yang tepat, ia hanya perlu memiliki pengetahuan sebanyak-banyaknya untuk diberikan kepada siswa.

Paradigma yang sekarang berkembang dalam dunia pendidikan justru berlawanan dengan paradigma lama. Berbagai teori dan penelitian telah membuktikan bahwa harus dilakukan perubahan dalam paradigma pembelajaran. Menurut Lie (2002: 5) kegiatan belajar mengajar yang dilaksanakan harus berdasarkan pada beberapa pokok pemikiran, diantaranya:

1. siswa menemukan, membentuk, dan mengembangkan pengetahuannya;
2. siswa membangun pengetahuan secara aktif;
3. pendidik memiliki tugas untuk mengembangkan kompetensi dan kemampuan siswa;
4. proses belajar mengajar merupakan interaksi pribadi di antara para siswa dan interaksi antara siswa dengan guru.

Guru merupakan salah satu komponen penting dalam proses belajar mengajar. Seorang guru yang baik tidak hanya memiliki pengetahuan yang luas dalam bidangnya, namun ia diharuskan memiliki pengetahuan mengenai siswanya, tahu apa yang mereka ketahui, tahu apa yang tidak mereka ketahui, dan tahu bagaimana mereka berpikir. Pengetahuan tersebut diperlukan guru dalam mengembangkan kompetensi dan kemampuan siswa.

Pengetahuan mengenai cara berpikir siswa akan diperlukan guru untuk meningkatkan kemampuan berpikir siswa sehingga mereka menjadi pemikir yang baik. Para siswa ini kelak akan menjadi orang dewasa dan akan menghadapi dunia yang penuh tantangan (Hassoubah, 2004: 12). Mereka akan menjadi pemimpin di masa yang akan datang. Mereka harus dipersiapkan dan dididik untuk menghadapi tantangan dan permasalahan hidup. Mereka harus dilatih menjadi

pemikir agar mampu menghadapi tantangan dan permasalahan ketika mereka dewasa.

Seorang pemikir harus memiliki kemampuan penalaran yang baik. Kemampuan penalaran dimiliki manusia untuk mengembangkan pengetahuan. Kemampuan penalaran juga diperlukan dalam menentukan pilihan, mana yang benar dan mana yang salah, mana yang baik dan mana yang buruk (Suriasumantri, 2005: 39).

Kemampuan penalaran ilmiah adalah salah satu kemampuan penalaran yang mempergunakan logika ilmiah (Suriasumantri, 2005: 43). Para siswa dituntut untuk mengembangkan kemampuan ini agar mampu menyelesaikan permasalahan yang dihadapi dalam pembelajaran maupun dalam kehidupannya. Hal ini sesuai dengan tujuan dari mata pelajaran biologi, yaitu mengembangkan kemampuan berpikir analitis, induktif, dan deduktif dengan menggunakan konsep dan prinsip biologi (BSNP, 2006).

Kemampuan penalaran setiap orang berbeda-beda berdasarkan perkembangan kognitif dan pengalamannya. Kemampuan penalaran siswa Sekolah Menengah Pertama (SMP) akan berbeda dengan kemampuan penalaran siswa Sekolah Menengah Atas (SMA), bahkan kemampuan penalaran diantara siswa SMA pun berbeda-beda. Secara teoritis kemampuan penalaran siswa SMA berada pada tahap penalaran formal. Namun pada kenyataannya kondisi itu tidak sepenuhnya sama. Beberapa penelitian dan kegiatan yang berkaitan dengan kemampuan penalaran menunjukkan masih rendahnya kemampuan penalaran yang dimiliki oleh pelajar. Salah satunya ialah penelitian yang dilakukan

Karplus (Nickerson *et al.*, 1985: 5) menunjukkan bahwa masih banyak siswa SMA yang kesulitan dalam menyelesaikan masalah yang memerlukan pemikiran abstrak secara efektif. Hal lainnya ialah rendahnya persentase jawaban benar para peserta *Third in International Mathematics and Science Study (TIMSS) 1999* yang berasal dari Indonesia dalam menyelesaikan soal mengenai penalaran, yaitu 27% untuk unit Aljabar dan 24 % untuk penyajian data, analisis dan probabilitas. Kesalahan yang dilakukan para peserta tersebut diakibatkan salah perhitungan, jawaban tidak lengkap, jawabannya ada tetapi tidak ditunjukkan bagaimana cara mendapatkan jawaban tersebut, atau tidak dikerjakan. Semua penyebab tersebut mengindikasikan masih rendahnya kemampuan nalar mereka. Penelitian lain yang dilakukan Sunawan (2000) juga menunjukkan bahwa kemampuan penalaran siswa pada penalaran yang lebih kompleks masih rendah, hasil lengkapnya sebagai berikut:

“...penalaran induktif sederhana (87,5 %), Induktif sedang (72,2%), induktif kompleks (52,3 %) dengan total penalaran induktif (72,7 %). Kemudian deduktif sederhana (75,0 %), deduktif sedang (69,3 %), deduktif kompleks (39,6 %) dengan total penalaran deduktif (61,3 %)...”

Penelitian mengenai penalaran juga dilakukan Amin dan Suryansari (2002). Mereka meneliti mengenai pengaruh kemampuan penalaran formal terhadap hasil belajar fisika pada siswa kelas XI. Hasilnya adalah kemampuan penalaran siswa masih rendah, yakni rata-rata skor 15,02 dari skor ideal 30. Selain itu juga didapatkan hasil bahwa kemampuan penalaran berpengaruh positif pada hasil belajar.

Penguasaan konsep merupakan bagian dari hasil belajar. Penguasaan konsep ialah kemampuan lain yang harus dimiliki siswa. Penguasaan konsep

siswa berkaitan dengan perkembangan kognitifnya. Lawson (1982) mengungkapkan bahwa ada korelasi antara kemampuan penalaran dengan pencapaian dalam bidang biologi. Sungur dan Tekkaya (2003) juga menyatakan bahwa ada keterkaitan antara kemampuan penalaran dengan pencapaian konsep biologi. Penalaran digunakan siswa untuk pembentukkan konsep, siswa dengan kemampuan penalaran rendah menunjukkan sedikit penguasaan pengetahuan dibandingkan siswa dengan kemampuan penalaran tinggi (Lawson *et al.*, 2000: 1000). Kemampuan penalaran kompleks akan mempengaruhi penguasaan konsep terutama pada konsep-konsep yang abstrak dan memerlukan penalaran formal dalam penguasaannya.

Penguasaan konsep akan didapatkan oleh siswa apabila ia membangun pengetahuannya secara aktif. Siswa menemukan, mengembangkan dan membangun pengetahuannya. Hal ini bisa terjadi apabila siswa dilibatkan secara aktif dalam kegiatan pembelajaran. Pembelajaran kooperatif merupakan salah satu model pembelajaran yang melibatkan siswa secara aktif dalam proses belajar.

Student Team Achievement Division (STAD) merupakan salah satu tipe dari pembelajaran kooperatif. Gagasan utama STAD ialah memotivasi siswa supaya dapat saling mendukung dan membantu satu sama lain dalam menguasai kemampuan yang diajarkan guru (Slavin, 2008: 12). Siswa didorong untuk menjelaskan pemahaman mereka, membenarkan kesalahpahaman, dan saling bertukar pikiran. Aktivitas dalam STAD melibatkan siswa secara aktif, mereka dirangsang untuk berpikir dan mengembangkan penalaran terutama ketika berargumentasi dan berbagi pengetahuan. Hal tersebut akan mengembangkan

penalaran siswa, seperti yang disampaikan Piaget (Lawson, 2004: 328), “pengembangan penalaran terjadi sebagai sebuah akibat dari keterkejutan pemikiran kita yang muncul ketika berinteraksi dengan orang lain sehingga menimbulkan keraguan dan keinginan untuk membuktikan”.

Konsep mengenai fisiologi tubuh manusia merupakan konsep-konsep yang abstrak dalam biologi. Salah satunya ialah konsep sistem pencernaan manusia. Siswa dituntut secara aktif untuk menjelaskan keterkaitan antara struktur, fungsi, proses, dan kelainan pada sistem pencernaan manusia. Siswa harus memahami dan menguasai materi pokok terlebih dahulu, selanjutnya mengaitkan materi-materi tersebut sehingga menjadi suatu pengetahuan yang utuh mengenai sistem pencernaan manusia.

Berdasarkan latar belakang yang telah diungkapkan di atas, maka peneliti tertarik untuk mengetahui kemampuan penalaran ilmiah dan penguasaan konsep siswa dalam konsep sistem pencernaan manusia. Penelitian ini merupakan langkah awal agar guru dapat lebih memahami siswa terutama dalam penalaran dan penguasaan konsep. Penelitian dilakukan dengan mengondisikan siswa belajar aktif melalui penerapan STAD dalam mempelajari konsep sistem pencernaan manusia.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diungkapkan di atas, maka terdapat rumusan masalah sebagai berikut:

“Bagaimanakah kemampuan penalaran ilmiah dan penguasaan konsep siswa SMA kelas XI pada konsep sistem pencernaan melalui model pembelajaran kooperatif tipe STAD?”

C. Pertanyaan Penelitian

Dari rumusan masalah di atas, dapat diuraikan beberapa pertanyaan penelitian sebagai berikut:

1. Bagaimanakah rata-rata persentase kemampuan penalaran ilmiah siswa?
2. Dari ke-6 aspek keterampilan penalaran ilmiah, keterampilan penalaran manakah yang paling banyak dimiliki oleh para siswa?
3. Dari ke-6 aspek keterampilan penalaran ilmiah, keterampilan penalaran manakah yang paling sedikit dimiliki oleh para siswa?
4. Bagaimanakah rata-rata persentase penguasaan konsep siswa pada konsep sistem pencernaan melalui model pembelajaran kooperatif tipe STAD?

D. Batasan Masalah

Supaya permasalahan yang akan dikaji tidak terlalu luas, maka peneliti membatasi masalah pada:

1. Penjaringan kemampuan penalaran ilmiah siswa diukur dengan menggunakan instrumen yang diadaptasi dari *Lawson's Classroom Test of Scientific Reasoning* (LCTSR) tahun 2000 yang meliputi 6 aspek keterampilan penalaran ilmiah, yaitu *conservational reasoning* (penalaran konservasi), *proportional reasoning* (penalaran proporsional), *controlling variable*

(pengontrolan variabel), *combinatorial reasoning* (penalaran kombinatorial), *probabilistic reasoning* (penalaran probabilistik), *correlational reasoning* (penalaran korelasional).

2. Materi yang menjadi pokok bahasan dalam pembelajaran selama penelitian berlangsung adalah sistem pencernaan pada manusia yang meliputi keterkaitan struktur, fungsi, dan proses serta kelainan/penyakit pada sistem pencernaan manusia. Pokok bahasan ini termasuk materi di kelas XI semester 2, dengan Standar Kompetensi dan Kompetensi Dasar sebagai berikut:

SK: 3. Menjelaskan struktur dan fungsi organ manusia dan hewan tertentu, kelainan/penyakit yang mungkin terjadi serta implikasinya pada Salingtemas.

KD: 4.1 Menjelaskan keterkaitan antara struktur, fungsi, dan proses serta/kelainan/penyakit yang dapat terjadi pada sistem pencernaan makanan pada manusia dan hewan (misalnya ruminansia).

E. Tujuan Penelitian

Tujuan umum dari penelitian ini adalah untuk mengetahui profil kemampuan penalaran ilmiah dan penguasaan konsep siswa SMA kelas XI pada konsep sistem pencernaan melalui model pembelajaran kooperatif tipe STAD. Adapun tujuan khusus dari penelitian ini antara lain:

1. Untuk mengetahui rata-rata persentase kemampuan penalaran ilmiah siswa.
2. Untuk mengetahui keterampilan penalaran ilmiah yang paling banyak dimiliki oleh para siswa.

3. Untuk mengetahui keterampilan penalaran ilmiah yang paling sedikit dimiliki oleh para siswa.
4. Untuk mengetahui rata-rata persentase penguasaan konsep siswa pada konsep sistem pencernaan melalui model pembelajaran kooperatif tipe STAD.

F. Manfaat Penelitian

Adapun manfaat yang diharapkan dari penelitian ini adalah:

1. Bagi guru dan kepala sekolah:

Dapat menjadi sumber informasi untuk menambah ilmu pengetahuan mengenai kemampuan penalaran ilmiah, penguasaan konsep siswa, dan penerapan STAD.
2. Bagi siswa:
 - a. Dapat memberikan pengalaman belajar seperti diskusi kelompok yang dapat menunjang penguasaan konsep.
 - b. Siswa dapat lebih mengembangkan kemampuannya terutama dalam kemampuan penalaran ilmiah ketika melakukan diskusi kelompok.
3. Bagi peneliti lain:

Dapat memperoleh gambaran mengenai kemampuan penalaran ilmiah dan penguasaan konsep siswa melalui penerapan STAD, sehingga dapat digunakan sebagai bahan pertimbangan ketika akan melakukan penelitian yang relevan.