

# BAB I

## PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang

Abad 21 adalah abad ilmu pengetahuan dan teknologi, karena itu upaya peningkatan mutu pendidikan IPA mempunyai makna menyiapkan peserta didik untuk menjadi anggota masyarakat masa depan yang berkualitas serta mampu menyelesaikan permasalahan yang akan mereka hadapi dengan menggunakan ilmu dan teknologi yang relevan (Poedjiadi, 1999:1). Apabila pendidikan memang bertujuan untuk mencerdaskan anak bangsa dan mengantar mereka untuk dapat memahami lingkungan serta mengelolanya dengan baik, berarti konsep biologi yang diberikan harus seirama dengan kemajuan ilmu dan teknologi (Rustaman & Sri Redjeki, 1999:1).

Tujuan pengajaran sains di SLTP adalah agar siswa memiliki pengetahuan dan metode ilmiah untuk menjelaskan berbagai peristiwa alam, baik secara kualitatif ataupun kuantitatif, memiliki pengetahuan dan kemampuan menerapkan prinsip sains untuk menghasilkan karya teknologi dan sebaliknya mengkaji prinsip sains yang sudah dimanfaatkan dalam produk teknologi, memiliki sikap ilmiah, memiliki keyakinan keteraturan alam ciptaan-Nya dan keagungan Tuhan Yang Maha Esa, dan memiliki keterampilan menggunakan bahasa, alat, dan operasi sains (Puskur, 2001:10). Isi kurikulum berbasis kompetensi menuntut pembelajaran sains berorientasi pada keterampilan proses yang sesuai dengan perkembangan zaman dewasa ini. Pendekatan ini akan terlaksana apabila siswa

terlibat aktif dalam pembelajaran sehingga siswa dapat memproseskan pengetahuannya, bersikap ilmiah dan akhirnya memiliki prestasi belajar yang baik.

Pelajaran sains (IPA) sebagaimana tercantum dalam pendahuluan Garis-Garis Besar Program Pengajaran (GBPP) merupakan hasil kegiatan manusia berupa pengetahuan, gagasan dan konsep yang terorganisasi, tentang alam sekitar yang diperoleh dari pengalaman melalui serangkaian proses ilmiah (Depdikbud, 1993: 1). 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 diri siswa (Rustaman, 1997: 8).

Proses pembelajaran ilmu pengetahuan alam tidak semata-mata hanya berdasarkan pada teori pembelajaran perilaku tetapi justru lebih menekankan pada pembentukan keterampilan untuk memperoleh pengetahuan. Dalam mempelajari gejala alam, seorang ilmuan atau saintis melakukannya melalui proses dan sikap ilmiah tertentu. Dengan demikian secara garis besar IPA dapat didefinisikan terdiri atas tiga aspek yaitu: (1) sikap ilmiah, (2) proses ilmiah, dan (3) produk ilmiah (Nur, 1996: 7).

Biologi adalah bagian dari IPA, mengandung dua aspek yang tak dapat dipisahkan yaitu proses dan produk sains. Proses sains adalah bagaimana memperoleh isi ilmu pengetahuan tersebut, sedangkan produk dapat diartikan apa yang diperoleh dari proses belajar meliputi fakta, konsep, dan prinsip IPA. Untuk itu pembelajaran Biologi bukan hanya menekankan pada penguasaan konsep biologi saja, tetapi menekankan pula pada aspek bagaimana siswa memperoleh

konsep biologi itu. Biologi sebagai salah satu disiplin ilmu yang merupakan bagian dari sains, pada hakekatnya merupakan pengetahuan yang berdasarkan fakta, hasil pemikiran para ahli dan hasil-hasil eksperimen yang dilakukan oleh para ahli. Maka perkembangan sains selanjutnya ditunjukkan oleh produk ilmiah berupa konsep dan teori, timbulnya metode ilmiah, dan sikap ilmiah (Nur, 1996: 9).

Hasil studi lapangan dan pengamatan di beberapa SLTP negeri di kota Langsa memperlihatkan bahwa prestasi belajar biologi/IPA yang ditunjukkan oleh nilai evaluasi belajar tahap akhir siswa masih rendah, seperti yang terlihat pada Tabel 1.1 di bawah ini.

**Tabel 1. 1**  
**PRESTASI BELAJAR SISWA SLTP N LANGSA**

TAHUN AJARAN	NEM MASUK		NEM LULUS		NEM IPA LULUS		
	Tertinggi	Terendah	Tertinggi	Terendah	Tertinggi	Terendah	Rata- raa
99 - 00	47,27	33,70	42,61	27,23	8,35	2,68	4,55
00 - 01	47,55	35,74	51,57	30,99	8,69	2,68	4,62
01 - 02	55,15	47,56	46,92	29,53	7,03	2,87	4,56

Sumber : Hasil observasi pada SLTP di kota Langsa pada tanggal 7 Agustus 2002.

Rendahnya prestasi tersebut disebabkan oleh rendahnya kualitas belajar mengajar di kelas disamping oleh mutu siswa masukan, materi yang begitu padat dan kurangnya fasilitas yang dapat menunjang penguasaan materi.

Pembelajaran biologi menuntut siswa untuk menguasai konsep-konsep biologi serta mampu menerapkannya dalam kehidupan sehari-hari. Menurut Dahar (1996: 79) bahwa "...belajar konsep merupakan hasil utama pendidikan. Konsep-konsep merupakan batu bangunan (*building block*) berpikir". Oleh karena itu

rendahnya mutu pendidikan dapat diartikan siswa kurang menguasai konsep-konsep yang seharusnya dikuasai.

Salah satu faktor yang menyebabkan mutu pendidikan rendah ialah adanya miskonsepsi pada diri siswa, disamping padatnya materi, dan kurang jelasnya guru dalam menyampaikan materi (Berg, 1991:5). Apabila miskonsepsi telah masuk ke dalam struktur kognitif siswa, maka siswa akan terhambat dalam menerima informasi baru. Hal ini disebabkan karena dalam struktur kognitif siswa ada jalinan konsepsi yang salah.

Untuk mengetahui apakah suatu konsep, baik yang abstrak maupun yang konkret, telah dikuasai oleh siswa dalam Proses Belajar Mengajar (PBM), menurut Usman (1993:7) dapat dilihat dari kesesuaian hasil evaluasi belajar siswa, dengan tujuan pembelajaran yang telah ditetapkan oleh guru. Siswa disebut telah berhasil belajarnya apabila telah mampu menghubungkan antara konsep yang dipelajari. Menurut aliran konstruktivisme materi atau pelajaran baru harus: 1) bersambung dengan konsepsi siswa yang sudah ada atau (jika konsepsi terlalu menyimpang dari konsepsi ilmu), 2) membongkar konsepsi lama dan membangun kembali (Berg, 1991: 12).

Helm (dalam Sunarno, 1998: 4) menyatakan bahwa konsepsi siswa yang tidak sama atau berbeda dengan yang diterima umum secara ilmiah dapat dikatakan miskonsepsi. Konsepsi siswa dapat lebih sederhana dibandingkan dengan konsepsi ilmunan yang lebih rumit dan kompleks serta melibatkan lebih banyak hubungan antar konsep. Untuk mengetahui miskonsepsi pada diri siswa maka perlu diadakan evaluasi. Evaluasi tersebut berupa tes hasil belajar dan

wawancara untuk mengungkapkannya terjadinya miskonsepsi tersebut (Munajam, 2000: 3).

Beberapa penelitian menemukan bahwa siswa telah mempunyai miskonsepsi sebelum mereka memperoleh pelajaran formal. Menurut Paul (dalam Sumaji, et.al, 2003: 96) miskonsepsi dapat terjadi pada semua bidang sains termasuk biologi. Hasil penelitian yang dilakukan di berbagai negara menunjukkan bahwa miskonsepsi yang dialami oleh siswa disebabkan karena aplikasi yang kurang tepat dan penggunaan media yang tidak dapat menggambarkan konsep yang dipelajari (Guesne dalam Sunarno, 1998:3). Pendapat lain menyatakan terjadinya miskonsepsi dipengaruhi oleh proses pembentukan pengetahuan dalam pikiran anak. Guru mengajarkan konsep kepada siswa dengan menganggap kepala siswa seperti kaset kosong yang perlu diisi, sehingga dalam kehidupan sehari-hari semua siswa cenderung tetap menggunakan pra-konsepsi dari pada pengertian yang benar. hal ini terjadi bila siswa dihadapkan pada soal-soal yang menyimpang (Berg, 1991: 5).

Miskonsepsi ini, jika telah masuk pada struktur kognitif siswa sulit dibenahi. Miskonsepsi juga tidak dapat dihilangkan dengan metode mengajar yang klasik yaitu metode ceramah, karena menurut Berg (1991: 17) salah satu ciri miskonsepsi yaitu sangat tahan akan perubahan, sulit sekali diubah. Helm dan Novak (1983) (dalam Abraham et al, 1992) menyatakan bahwa miskonsepsi bersifat stabil dan tahan terhadap perubahan. Sekali miskonsepsi ini masuk ke dalam kognitif siswa maka miskonsepsi ini akan berkelanjutan.

Dari deskripsi di atas, nampak bahwa masalah miskonsepsi pada diri anak perlu diatasi semaksimal mungkin sehingga penguasaan konsep biologi dapat ditingkatkan dan selain itu miskonsepsi dapat mengganggu aktivitas proses belajar mengajar. Oleh karenanya diperlukan data konkret mengenai konsep-konsep apa saja yang sering terjadi miskonsepsi pada diri siswa. Data tersebut sangat penting, terlebih jika konsep tadi sangat terkait dengan kehidupan sehari-hari dan sebagai konsep dasar yang harus dikuasai siswa untuk dapat memahami konsep lain dalam biologi. Salah satu konsep yang penting adalah fungsi alat tubuh tumbuhan. Konsep ini dalam biologi merupakan dasar dalam mempelajari fisiologi tumbuhan pada tingkat yang lebih tinggi. Salah satu sub konsep yang sering kali dimiskonsepsi oleh siswa sekolah dasar adalah bahwa penguapan pada tumbuhan hanya terjadi pada malam hari dan gerak pada tumbuhan terjadi seperti pada hewan (atas kehendak sendiri). Apabila konsepsi ini dibawa terus sampai di tingkat lebih atas tentu akan menimbulkan masalah.

Miskonsepsi dapat berkaitan dengan "salah duga" dari siswa terhadap fenomena yang dijumpainya. Salah duga ini bisa timbul apa bila anak berhadapan dengan situasi yang khusus (Dykstra et al, dalam Sunarno, 1998:17). Situasi khusus yang dapat mempengaruhi gagasan anak sehingga menimbulkan kekeliruan, misalnya seperti anggapan dari banyak orang yang mengatakan bahwa tumbuhan hanya bernapas di malam hari, sedangkan di siang hari tumbuhan hanya mengadakan fotosintesis. Dalam situasi formal di sekolah, seperti ketika para siswa menghadapi ujian mereka menggunakan konsepsi ilmiahnya. Namun ketika para siswa berhadapan dengan masalah yang dijumpai pada kehidupan sehari-hari

dalam situasi yang nonformal, tidak menutup kemungkinan mereka akan menggunakan miskonsepsinya (Gilbert, Osborne, dan Fensham, 1982 dalam Sunarno 1998:18). Oleh karena itu guru perlu memperhatikan gagasan-gagasan yang telah dimiliki oleh para siswanya.

Berdasarkan uraian di atas dalam penelitian ini penulis ingin mengungkap pada bagian subkonsep mana siswa mengalami miskonsepsi dan seberapa besar proporsi siswa yang mengalami miskonsepsi, faktor apa yang menyebabkan miskonsepsi tersebut, dan bagaimana tanggapan guru biologi terhadap siswa-siswa yang mengalami miskonsepsi untuk konsep fungsi alat tubuh tumbuhan.

## **B. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang masalah tersebut dapat dirumuskan masalah “*Apakah terjadi miskonsepsi tentang konsep fungsi alat tubuh tumbuhan pada siswa sekolah lanjutan tingkat pertama (SLTP) ?*”. Untuk memperjelas rumusan masalahnya maka pertanyaan penelitian tersebut adalah :

1. Bagaimana konsepsi siswa tentang konsep fungsi alat tubuh tumbuhan ?
2. Pada sub konsep apa saja terjadi miskonsepsi siswa dalam pembelajaran fungsi alat tubuh tumbuhan ?
3. Berapa banyak siswa yang mengalami miskonsepsi tentang konsep fungsi alat tubuh tumbuhan ?
4. Faktor apa saja yang menyebabkan miskonsepsi siswa tentang konsep fungsi alat tubuh tumbuhan ?



5. Bagaimana tanggapan guru mengenai miskonsepsi siswa tentang fungsi alat tubuh tumbuhan ?

### **C. Batasan Masalah**

Untuk menghindari meluasnya permasalahan yang akan diteliti maka batasan masalahnya adalah sebagai berikut :

1. Konsep dalam penelitian ini adalah fungsi alat tubuh tumbuhan.
2. Miskonsepsi yang diteliti hanya pada hasil tes hasil belajar yang dilaksanakan di sekolah SLTP Negeri S Langsa pada kelas 2 unggul.

### **D. Tujuan dan Manfaat Penelitian**

#### **1. Tujuan Penelitian**

Penelitian yang dilakukan ini secara umum bertujuan untuk mengungkap miskonsepsi yang terjadi pada diri siswa tentang konsep fungsi alat tubuh tumbuhan.

#### **2. Manfaat Penelitian**

Hasil penelitian ini diharapkan mampu memberikan informasi untuk guru mata pelajaran biologi tentang adanya miskonsepsi yang dialami oleh siswa SLTP pada pembelajaran konsep fungsi alat tubuh tumbuhan, sehingga guru bisa mencari/menemukan metode pembelajaran yang tepat dalam pembelajaran materi ini untuk mengurangi miskonsepsi yang dialami siswa.

Dengan diketahuinya subkonsep-subkonsep dalam konsep fungsi alat tubuh tumbuhan yang masih terjadi miskonsepsi pada diri siswa, maka diharapkan



para guru dapat berhati-hati dalam menentukan strategi dan metode mengajarnya, sehingga masalah miskonsepsi akan dapat dihindari sedini mungkin.

#### **E. Penjelasan Istilah**

1. Miskonsepsi yang dimaksud dalam penelitian ini ialah konsepsi-konsepsi siswa yang tidak sesuai dengan pendapat ahli atau konsepsi para saintis. Dalam hal ini miskonsepsi dipandang sebagai pengertian yang tidak akurat akan konsepsi, penggunaan konsep yang salah, klasifikasi contoh-contoh yang salah, kecacauan konsep-konsep yang berbeda dan hubungan hirarkis konsep-konsep yang tidak benar antara konsep-konsep, gagasan intuitif atau pandangan yang tidak benar (Berg, 1991: 10).
2. Fungsi alat tubuh tumbuhan adalah salah satu konsep yang diajarkan dalam pembelajaran biologi di sekolah lanjutan tingkat pertama kelas 2 pada semester ke satu. Materi ini meliputi pernapasan pada tumbuhan, pengangkutan pada tumbuhan, pengeluaran pada tumbuhan, serta gerak dan iritabilita pada tumbuhan.
3. Analisis adalah ; 1) penyelidikan terhadap semua peristiwa (karangan, perbuatan dan sebagainya) untuk mengetahui yang sebenarnya, 2) penguraian suatu pokok atas berbagai bagiannya dan penelaahan bagian itu sendiri serta hubungan antar bagian untuk memperoleh pengertian yang tepat dan pemahaman arti keseluruhan, 3) menurut linguistik adalah penelaahan yang dilakukan oleh peneliti atau pakar dalam menganggap data kebahasaan yang diperoleh dari penelitian lapangan atau dari pengumpulan teks (Depdikbud,



1995: 37). Analisis yang dimaksud pada penelitian ini adalah penelitian konsepsi dan miskonsepsi pada konsep fungsi alat tubuh tumbuhan yang terjadi pada siswa dan penyebab terjadinya baik dari guru atau pemahaman siswa itu sendiri.

