

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Pembelajaran IPA di sekolah menengah selama ini keadaannya masih memprihatinkan. Banyak proses pembelajaran IPA yang seharusnya dilaksanakan dengan kegiatan praktikum tidak dilaksanakan karena kurangnya sarana dan prasarana. Kurangnya tenaga guru yang professional dan berkualitas, baik dalam penguasaan materi ajar maupun penerapan pedagogik dalam kegiatan belajar mengajar IPA menyebabkan kurang bermakna pembelajarannya.

Guru-guru IPA dan siswa di sekolah menengah, seyogianya berupaya menguasai dan melakukan pembelajaran IPA sesuai hakikat IPA dan hakikat pendidikan IPA. Agar pembelajaran IPA bermakna mengarah kepada hakikat IPA dan hakikat pendidikan IPA maka proses kegiatan praktikum penting dilaksanakan. Hal ini tidak hanya sebagai tuntutan kurikulum 2004 melainkan juga sebagai salah satu wujud karakteristik mata pelajaran IPA. Dengan demikian berarti pendekatan pembelajaran IPA menekankan pada kegiatan-kegiatan yang biasa dilakukan oleh para ahli IPA yaitu pendekatan keterampilan proses IPA.

Dalam kurikulum berbasis kompetensi (kurikulum 2004) mata pelajaran biologi Sekolah Menengah Pertama (SMP) dan Madrasah Tsanawiyah (MTs), terdapat standar kompetensi dan kompetensi dasar yang menuntut keterampilan siswa menggunakan mikroskop dan peralatan lainnya untuk mengamati gejala-gejala kehidupan. Tuntutan kompetensi IPA menjadi standar ukuran minimal kendali mutu sebagaimana tercantum dalam Pendahuluan Kurikulum 2004, perlu

disikapi guru dan siswa dengan berupaya untuk mencapai tuntutan tersebut sehingga terwujud kompetensi IPA. Beberapa kompetensi IPA yang dimaksud dalam kurikulum IPA, mencakup antara lain: 1) penguasaan konsep esensial untuk menerjemahkan perilaku alam; 2) peningkatan keterampilan proses melalui inkuiri (kerja ilmiah); 3) penumbuhan sikap ilmiah; 4) pengembangan keterampilan berpikir (*thinking skill*) melalui pemanfaatan sains sehari-hari.

Dalam implementasi tuntutan kompetensi sebagaimana uraian di atas pembelajaran IPA di sekolah menengah pada umumnya masih difokuskan kepada aspek pengetahuan, kurang memperhatikan proses bagaimana pengetahuan diperoleh. Rustaman (1996) memandang proses pembelajaran dapat bermakna dengan menerapkan pendekatan keterampilan proses, namun hambatan dialami guru-guru, sebagaimana dikemukakannya bahwa:

Hambatannya adalah ketidaktahuan guru bagaimana cara melaksanakan pembelajaran IPA dengan pendekatan keterampilan proses. Pada kenyataan untuk penerapan pembelajaran IPA yang bermakna, guru-guru IPA dan siswa belum dilatihkan dan dibiasakan secara benar dan kontinu.

Beberapa alasan yang sering dikemukakan oleh guru pada umumnya terkait dengan pengalaman-pengalaman yang ditemui ketika menjalankan tugas. Di antaranya adalah bahan pengajaran yang terlalu padat sehingga tak sempat untuk diajarkan dengan pendekatan keterampilan proses tersebut, alat-alat untuk melakukan kegiatan IPA tidak ada atau tidak memadai. Hal senada dikemukakan Hadiat (1994) bahwa "... guru sendiri kurang memahami dengan baik apa artinya keterampilan proses IPA yang dimaksud dan bagaimana seharusnya melakukannya".

Kegiatan praktikum merupakan bagian yang integral dalam pembelajaran biologi yang berbasis pendekatan keterampilan proses. Dengan kegiatan praktikum siswa dapat memperoleh berbagai pengalaman, baik dalam aspek kognitif, afektif maupun psikomotor. Sebagaimana dinyatakan Amien (1987) bahwa:

Dengan praktikum siswa dapat mempelajari IPA melalui pengamatan langsung terhadap gejala-gejala maupun proses-proses IPA, dapat berlatih keterampilan, berpikir ilmiah, dapat mengembangkan sikap ilmiah, dapat menemukan dan memecahkan berbagai masalah baru melalui metode ilmiah tersebut.

Hasil penelitian Wulan (2003) menunjukkan bahwa praktikum biologi dirancang guru umumnya dengan penekanan hanya merumuskan tujuan praktikum pada aspek kognitif saja, yaitu meningkatkan pemahaman konsep pada siswa. Padahal menurut Rustaman, dkk. (2003), selain untuk menunjang pemahaman materi pelajaran, kegiatan praktikum dapat ditujukan pula untuk meningkatkan motivasi siswa dalam mempelajari sains dan meningkatkan keterampilan dasar bereksperimen. Dalam hal ini, keterampilan dasar bereksperimen yang dapat dikembangkan antara lain adalah keterampilan dasar menggunakan alat dan bahan, serta melakukan pengamatan, pengukuran, identifikasi, interpretasi dan penggolongan atau klasifikasi. Hal ini sejalan dengan pendapat Dahar (1986) bahwa siswa dituntut untuk memiliki keterampilan: mengamati, menafsirkan hasil pengamatan, meramalkan, menggunakan alat atau bahan, menerapkan konsep, merencanakan percobaan, berkomunikasi dan mengajukan pertanyaan.

Pernyataan di atas memberikan harapan bahwa hasil pendidikan IPA di SMP antara lain membekali siswa memiliki keterampilan-keterampilan dasar kerja laboratorium IPA. Keterampilan menggunakan alat sebagai bagian dari keterampilan dasar kerja laboratorium IPA berkaitan dengan pengembangan sikap ilmiah yang hendak dicapai melalui kegiatan praktikum.

Untuk permasalahan itu guru harus menilai prestasi para siswanya (apa yang sudah dikuasai atau yang sedang dipelajari siswa). Menurut Stiggins (Cangelosi, 1995) "... jadi guru memaknai antara 20-30 persen waktunya untuk kegiatan yang langsung berhubungan dengan pengumpulan data atau informasi termasuk jenis pengamatan lain untuk mengukur kinerja dan perilaku siswa". Dengan demikian penilaian hasil belajar atau prestasi siswa sebaiknya selain menggunakan tes objektif, perlu juga dilengkapi dengan penerapan penilaian yang akan mampu memberi peluang kepada siswa untuk memperlihatkan pemahamannya dalam mengaplikasikan konsep. Untuk memenuhi hal ini salah satu alternatifnya adalah menerapkan penilaian kinerja atau tes penampilan keterampilan.

Salah satu bentuk penilaian kinerja siswa yang dapat dilakukan guru ketika melakukan kegiatan praktikum biologi adalah penilaian terhadap kemampuan siswa bereksperimen menggunakan alat dan bahan. Untuk peralatan praktikum yang sebelumnya tidak familiar bagi siswa, siswa mengalami kesulitan dalam menggunakan peralatan untuk kegiatan laboratorium. Oleh karena informasi verbal dari guru tidak mencukupi untuk memberi pemahaman kepada siswa tentang cara penggunaan alat yang baik, guru berupaya memberi contoh

pemakaian alat pada pendahuluan praktikum atau pada awal kegiatan praktikum. Data pendukung hasil penelitian Wulan (2003) menunjukkan bahwa siswa dapat menggunakan alat dengan efektif dan efisien apabila memahami dengan baik cara penggunaannya.

Pembelajaran yang berhubungan dengan aktifitas fisik (ranah psikomotor) pencapaiannya melalui keterampilan memanipulasi yang melibatkan otot dan kekuatan fisik. Keterampilan itu sendiri menunjuk pada tingkat kemampuan seseorang dalam suatu tugas tertentu atau sekumpulan tugas tertentu. Menurut Edwardes (Diknas, 2004), pembelajaran praktik mencakup tiga tahap, yaitu: a) penyajian dari guru, b) kegiatan praktik siswa, dan c) penilaian hasil kerja siswa. Berdasar penjelasan tersebut dapat disimpulkan evaluasi hasil belajar psikomotor dapat diukur melalui: (1) pengamatan langsung serta penilaian tingkah laku siswa selama proses belajar mengajar praktik berlangsung; (2) sesudah mengikuti pelajaran, yaitu dengan jalan memberikan tes kepada siswa untuk mengukur pengetahuan, keterampilan, dan sikap; dan (3) beberapa waktu sesudah pelajaran selesai dan kelak dalam lingkungan kerjanya.

Salah satu keterampilan yang dikembangkan melalui pelaksanaan pendekatan keterampilan proses adalah keterampilan melakukan pengamatan (observasi). Suatu pengamatan terhadap objek tertentu dapat dilakukan dengan alat bantu atau tanpa alat bantu observasi. Suatu pengamatan yang dapat dilakukan tanpa alat bantu pengamatan akan bermanfaat untuk mengendalikan ketajaman semua alat indera. Pengamatan yang dibantu oleh alat observasi memerlukan kemampuan khusus, yaitu keterampilan menggunakannya. Saat

mengamati benda mikroskopis misalnya makhluk hidup bersel satu, saluran pembuluh darah pada ekor berudu, dan ragi agar dapat tampak secara jelas bentuk dan keadaannya, diperlukan bantuan mikroskop.

Keterampilan menggunakan mikroskop di dalamnya melibatkan tiga ranah sekaligus yaitu aspek kognitif, afektif, dan psikomotor. Keterampilan kognitif yang dimaksud adalah pengetahuan dan tata kerja mikroskop secara prosedur penggunaannya. Keterampilan afektif yang dimaksud adalah segala sikap yang ditunjukkan selama pengamatan berlangsung sedangkan keterampilan psikomotor adalah kesanggupan menggunakan anggota badan sehingga memiliki rangkaian urutan yang teratur, luwes, dan lancar. Keterampilan bereksperimen yang dapat dikembangkan yaitu keterampilan menggunakan alat praktikum seperti keterampilan menggunakan mikroskop. Kemampuan seorang atau sekelompok siswa mengamati objek dari preparat dengan bantuan mikroskop, dipengaruhi faktor pengetahuan dan keterampilan atau interaksi pengetahuan dengan keterampilan menggunakan mikroskop yang dimilikinya sehingga objek berhasil diamati. Hal ini perlu ditelusuri alasan-alasan dibalik aktivitas keterampilan menggunakan mikroskop. Pengungkapan aktivitas ini dapat dilakukan melalui observasi kinerja siswa saat berlangsungnya aktivitas tersebut.

Dalam penerapan penilaian kinerja hasil penelitian Iskandar (2000), guru merasa masih mengalami hambatan karena belum memahami prosedur penilaiannya. Hambatan ini dikarenakan guru masih kurang berpengalaman dalam menyusun dan merumuskan kriteria-kriteria untuk dijadikan pedoman penilaian serta banyaknya tugas yang harus dilakukan oleh siswa. Padahal kegiatan

pembelajaran biologi yang melibatkan kinerja siswa dalam kegiatan praktikum sering dilakukan di sekolah menengah.

Berdasarkan uraian di atas, maka dirasa perlu untuk memperoleh informasi mengenai keterampilan dasar kerja laboratorium IPA pada siswa SMP. Untuk maksud tersebut perlu dilaksanakan suatu penelitian yang mengungkapkan keadaan masa sekarang atau keadaan ketika sedang berlangsung kegiatan praktikum biologi menggunakan mikroskop yang diselenggarakan di sekolah.

B. Permasalahan Penelitian

Masalah utama yang menjadi kajian dalam penelitian ini adalah “Bagaimanakah profil keterampilan dasar kerja laboratorium IPA siswa SMP dalam praktikum biologi ?”

Berdasarkan masalah utama tersebut, diajukan pertanyaan-pertanyaan penelitian sebagai berikut.

1. Bagaimanakah profil pengetahuan siswa SMP tentang penggunaan mikroskop dalam praktikum biologi ?
2. Bagaimanakah profil keterampilan siswa SMP dalam penggunaan mikroskop di praktikum biologi?
3. Adakah perbedaan capaian pengetahuan dan keterampilan penggunaan mikroskop dalam praktikum biologi sejalan dengan jenjang kelas di SMP ?
4. Adakah hubungan capaian pengetahuan dengan keterampilan penggunaan mikroskop dalam praktikum biologi siswa SMP ?



Batasan Masalah

Untuk menyamakan persepsi, berikut diberikan batasan masalah yang diteliti.

1. Keterampilan dasar kerja laboratorium yang dimaksud adalah kemampuan siswa dalam menggunakan mikroskop monokuler untuk siswa sekolah menengah.
2. Kemampuan penggunaan mikroskop yang diukur meliputi aspek pengetahuan deklaratif-prosedural (teoritis) dan aspek keterampilan praktis (kinerja) siswa SMP dalam praktikum biologi.
3. Kemampuan penggunaan mikroskop diukur pada tahap persiapan, tahap pelaksanaan, dan tahap akhir dengan subjek penelitian siswa pada ketiga jenjang kelas SMP. Kemampuan kelompok siswa kelas VII diukur pada konsep makhluk hidup mikroskopis sebagai komponen-komponen biotik air tawar, kemampuan kelas VIII diukur pada konsep sistem transportasi berudu atau ikan seribu, dan kemampuan kelas 3 diukur pada konsep bioteknologi (produk bioteknologi: jamur tempe atau oncom).

D. Tujuan dan Manfaat Penelitian

1. Tujuan Penelitian

Secara umum penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan keterampilan dasar kerja laboratorium IPA siswa SMP kelas VII, kelas VIII dan kelas 3 dalam praktikum biologi.

Untuk mencapai tujuan itu dan bertitik tolak dari rumusan masalah yang telah ditetapkan, secara lebih rinci atau khusus penelitian ini bertujuan untuk memperoleh profil pengetahuan dan profil keterampilan penggunaan mikroskop dalam praktikum biologi siswa SMP yaitu: (1) memberikan informasi tentang kemampuan kelompok siswa pada aspek pengetahuan: tahap persiapan, tahap pelaksanaan, dan tahap akhir menggunakan mikroskop; (2) memberikan informasi tentang kemampuan aspek keterampilan: tahap persiapan, tahap pelaksanaan, dan tahap akhir menggunakan mikroskop; (3) mengetahui tingkat perbedaan capaian pengetahuan dan keterampilan penggunaan mikroskop dalam praktikum biologi sejalan dengan jenjang kelas di SMP; dan (4) mengetahui tingkat hubungan pengetahuan dengan keterampilan penggunaan mikroskop dalam praktikum biologi siswa SMP ?

2. Manfaat Penelitian

Manfaat hasil penelitian ini yaitu memberi gambaran kepada guru biologi di SMP tentang profil keterampilan dasar kerja laboratorium IPA pada siswa SMP. Gambaran ini dapat dimanfaatkan sebagai acuan dalam menyusun atau merancang pembelajaran IPA yang bermakna. Kepada penyelenggara pendidikan dan pengambil keputusan gambaran ini sebagai bahan umpan balik pelaksanaan pendidikan IPA di sekolah menengah. Lebih khusus menjadi salah satu unsur pemberdayaan komunitas praktisi pendidikan sebagai penunjang kinerja meningkatkan mutu pendidikan IPA di sekolah menengah.



Definisi Operasional

1. Profil pada penelitian ini merupakan gambaran secara umum tentang keterampilan dasar kerja laboratorium IPA siswa SMP kelas VII, kelas VIII, dan kelas 3 dalam praktikum biologi.
2. Kegiatan laboratorium (praktikum) merupakan bagian yang integral dari kegiatan belajar mengajar, khususnya biologi (Rustaman, 1996). Kegiatan laboratorium merupakan kegiatan pembelajaran yang dilakukan di dalam laboratorium dengan melakukan pengamatan, percobaan dan menggunakan alat-alat serta bahan praktikum (Subiyanto, 1988). Keterampilan dasar kerja laboratorium merupakan integrasi dari keterampilan kerja ilmiah (melakukan pengamatan, penyelidikan, berkomunikasi ilmiah, pengembangan kreativitas dan pemecahan masalah) dan pengetahuan, sikap ilmiah yang digunakan atau dikembangkan siswanya (Rustaman, 2003).
3. Pengetahuan deklaratif dan prosedural penggunaan alat laboratorium (mikroskop) merupakan teori yang mendasari keterampilan manual dalam menggunakan mikroskop sebagai alat untuk mengamati makhluk hidup mikroskopis berperan dalam komponen biotik di air tawar, struktur saluran pembuluh darah pada ekor ikan seribu atau berudu, dan jamur pada produk bioteknologi (tempe, oncom). Pengetahuan deklaratif dan prosedural ini diantaranya adalah: (a) fungsi dan bagian-bagian mikroskop jenis monokuler; (b) mempersiapkan pengamatan menggunakan mikroskop; (c) menggunakan mikroskop; (d) membersihkan dan

menyimpan kembali mikroskop. Pengetahuan deklaratif dan prosedural siswa tersebut dijangkit melalui tes tertulis pada kelompok siswa menggunakan seperangkat soal pilihan ganda.

4. Keterampilan menggunakan alat observasi (mikroskop) merupakan aktivitas atau tindakan yang menunjukkan kecakapan manual yang diperlukan dan siap diterapkan pada saat mengamati, tanpa melihat buku petunjuk atau penuntun penggunaan mikroskop. Kecakapan tersebut berkaitan dengan ranah psikomotor. Keterampilan ini meliputi: (a) menggunakan cermin mikroskop; (b) mengamati objek pengamatan; (c) mengganti lensa objektif; dan (d) menginterpretasikan objek pengamatan. Keterampilan tersebut dijangkit melalui observasi terhadap kinerja siswa pada saat melakukan pengamatan menggunakan mikroskop. Observasi keterampilan kelompok siswa tersebut menggunakan lembar observasi berupa daftar cek.



