

I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Sains merupakan pengetahuan yang tersusun secara sistematis, yang mengandung pertanyaan, pencarian pemahaman, serta penyempurnaan jawaban tentang suatu gejala dan karakteristik alam sekitar. Gejala dan karakteristik alam tersebut diperoleh melalui proses pengetahuan yang meliputi pengamatan, penggalian peneliti, dan penyampaian informasi dan produk (pengetahuan ilmiah dan terapannya) yang diperoleh melalui berpikir dan bekerja ilmiah (Mulyasa, 2008:89).

Salah satu cara untuk memperoleh pengetahuan tersebut melalui mata pelajaran Biologi. Mata pelajaran Biologi dikembangkan melalui kemampuan berpikir analitis, induktif dan deduktif untuk menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan alam sekitar. Penyelesaian masalah Biologi bersifat kualitatif dan kuantitatif dilakukan dengan menggunakan pemahaman dalam bidang matematika, fisika, kimia dan pengetahuan pendukung lainnya (BSNP, 2006:451).

Pembelajaran Biologi memerlukan kegiatan penyelidikan atau eksperimen sebagai bagian dari kerja ilmiah yang melibatkan keterampilan proses yang dilandasi sikap ilmiah. Menurut Dimiyati dan Mudjiono (2002:138-139)

keterampilan proses sains memberikan kepada siswa pengertian yang tepat tentang hakikat ilmu pengetahuan. Siswa dapat mengalami rangsangan ilmu pengetahuan dan dapat lebih baik mengerti fakta dan konsep ilmu pengetahuan. Sehingga pembelajaran melalui keterampilan proses sains berarti memberi kesempatan kepada siswa bekerja dengan ilmu pengetahuan, tidak sekedar menceritakan atau mendengarkan cerita tentang ilmu pengetahuan. Menggunakan keterampilan proses sains untuk mengajar ilmu pengetahuan, membuat siswa belajar proses dan produk ilmu pengetahuan sekaligus.

Pembelajaran menggunakan keterampilan proses sangat penting dilakukan karena: 1) siswa akan berperan aktif dalam kegiatan belajarnya, 2) siswa mengalami sendiri proses untuk mendapatkan konsep dan rumus-rumus, 3) kemungkinan siswa mengembangkan sikap ilmiahnya dan merangsang rasa ingin tahu, 4) siswa akan mampu menghayati secara benar, karena dia sendiri yang menemukan konsep dari hasil pekerjaannya, 5) siswa akan merasa puas dengan temuannya sebagai salah satu faktor menumbuhkan motivasi (Karso dalam Kartikasari, 2006:12).

LKS eksperimen menyajikan langkah-langkah yang kronologis berupa prosedur percobaan dan pertanyaan-pertanyaan yang dapat mengarahkan siswa untuk merumuskan kesimpulan, sehingga selama kegiatan praktikum berlangsung siswa bukan saja memperoleh kemampuan kognitif tetapi siswa juga memperoleh kemampuan afektif dan psikomotor dari proses pembelajaran yang dilakukan. Selain itu, pembelajaran dengan menggunakan LKS eksperimen juga memberi kesempatan kepada siswa untuk melakukan

percobaan, mengikuti suatu proses, mengamati suatu objek, menganalisis, membuktikan dan menarik kesimpulan mengenai suatu objek/proses tertentu. Sehingga siswa dituntut untuk mencari kebenaran dan kesimpulan terhadap proses yang dialaminya menurut prosedur yang terdapat dalam LKS. Salah satu media pembelajaran yang diduga dapat meningkatkan keterampilan proses sains siswa tersebut adalah LKS eksperimen. Pembelajaran dengan menggunakan LKS eksperimen memiliki peranan yang penting untuk mencapai keberhasilan dalam proses belajar siswa (Anggraeni, 2006:4).

Pada analisis yang telah dilakukan melalui beberapa LKS eksperimen kelas VIII pada materi pokok sistem pernapasan manusia, khususnya pada percobaan kandungan CO₂ dalam udara ekspirasi, serta percobaan bahwa asap rokok mengandung berbagai komponen yang sangat berbahaya bagi kesehatan, diketahui bahwa LKS eksperimen yang digunakan oleh guru belum menggali keterampilan proses sains siswa secara keseluruhan. Untuk percobaan kandungan CO₂ dalam udara ekspirasi, indikator keterampilan proses sains yang sudah digunakan adalah merencanakan penelitian, mengamati dan menafsirkan. Sedangkan keterampilan untuk mengklasifikasikan, mengkomunikasikan, meramalkan dan menerapkan belum digunakan. Dan untuk percobaan bahwa asap rokok mengandung berbagai komponen yang sangat berbahaya bagi kesehatan, indikator keterampilan proses sains yang sudah digunakan adalah merencanakan penelitian, meramalkan dan menafsirkan. Sedangkan keterampilan untuk mengamati, mengklasifikasikan, menerapkan dan mengkomunikasikan juga belum digunakan dalam melakukan eksperimen.

Hasil wawancara melalui lima orang guru Biologi dan beberapa siswa kelas VIII SMP/MTs di beberapa sekolah, yaitu: SMPN 1 Gadingrejo, SMPN 1 Padangratu, MTs Yasmida Pringsewu, MTs Nurul Huda Pringsewu, dan SMP Al Huda Jati Mulyo, diketahui bahwa pada beberapa materi pokok mata pelajaran Biologi dalam proses pembelajarannya dilakukan dengan menggunakan metode eksperimen. Dan salah satu materi tersebut adalah materi sistem pernapasan pada manusia. Media yang digunakan oleh guru dalam mengajarkan materi ini berupa LKS eksperimen, yang belum tersusun berdasarkan indikator keterampilan proses sains. Proses pembelajaran dengan menggunakan media LKS tersebut ternyata hanya menggali nilai kognitif saja. Sehingga siswa belum tergiring untuk mengembangkan keterampilan dasar yang telah dimiliki. Oleh karena itu, keterampilan proses sains siswa masih perlu ditingkatkan.

Materi sistem pernapasan pada manusia meliputi proses pernapasan serta kelainan dan penyakit yang terjadi pada sistem pernapasan manusia. Penelitian ini mengambil materi tersebut karena dari hasil wawancara diketahui bahwa pada materi ini proses pembelajarannya sering dilaksanakan eksperimen. Sehingga siswa lebih mudah tergiring untuk mengembangkan keterampilan proses sains seperti: kegiatan mengobservasi, mengklasifikasi, memprediksi, menafsirkan, merencanakan penelitian, menerapkan dan mengkomunikasikan.

Untuk meningkatkan keterampilan proses sains siswa, diduga dapat dilakukan dengan cara pengembangan LKS eksperimen. Hal ini sesuai dengan hasil penelitian pengembangan LKS yang dilakukan oleh Purwanti (2009:64) yang

menunjukkan bahwa praktikum yang disertai LKS pada materi pokok fotosintesis dapat membantu siswa merumuskan kesimpulan. LKS tersebut juga dapat meningkatkan hasil belajar siswa, meningkatkan keterampilan (psikomotor) dan sikap (afektif) siswa melalui kegiatan eksperimen. Namun, pada penelitian tersebut belum mencakup tentang keterampilan proses sains siswa. Oleh karena itu, dilakukan penelitian mengenai pengembangan LKS eksperimen dalam upaya meningkatkan keterampilan proses sains siswa.

B. RUMUSAN MASALAH

Rumusan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Karakteristik LKS eksperimen seperti apakah yang dapat meningkatkan keterampilan proses sains siswa pada materi pokok sistem pernapasan manusia?
2. Apakah rata-rata keterampilan proses sains siswa di kelas eksperimen lebih tinggi daripada di kelas kontrol?
3. Bagaimanakah efektivitas LKS eksperimen hasil pengembangan dilihat dari tanggapan guru dan siswa?
4. Apakah kendala yang dihadapi oleh guru dan siswa pada saat menggunakan LKS eksperimen hasil pengembangan pada materi pokok sistem pernapasan manusia?

C. TUJUAN PENELITIAN

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menghasilkan produk berupa LKS eksperimen yang dapat meningkatkan keterampilan proses sains siswa SMP

kelas VIII pada materi pokok sistem pernapasan manusia.

D. MANFAAT PENELITIAN

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat bagi:

1. Siswa

- a. Melatih siswa menerapkan keterampilan proses sains dalam kegiatan pembelajaran sehingga siswa terbiasa bersikap ilmiah.
- b. Diharapkan LKS eksperimen yang telah dibuat dapat meningkatkan hasil belajar siswa.

2. Guru

Guru dapat menjadikan LKS eksperimen sebagai salah satu alternatif media pembelajaran pada materi pokok sistem pernapasan pada manusia.

3. Sekolah

LKS yang telah dibuat diharapkan dapat memberikan sumbangan dalam upaya peningkatan mutu pembelajaran di sekolah.

4. Peneliti

Memberikan pengetahuan kepada peneliti dalam mengembangkan dan melaksanakan pembelajaran dengan menggunakan LKS eksperimen untuk meningkatkan keterampilan proses sains siswa.

E. Ruang Lingkup Penelitian

Agar lebih memahami gambaran penelitian ini, maka perlu diberikan penjelasan terhadap istilah-istilah untuk membatasi rumusan masalah yang akan diteliti adalah sebagai berikut:

1. Pengembangan yang dimaksud disini adalah pengembangan LKS yang telah beredar ke dalam LKS eksperimen yang kronologis dan mengacu pada keterampilan proses sains sehingga dapat membantu siswa mengembangkan keterampilan proses sains yang pada dasarnya telah dimiliki oleh siswa.
2. Pengembangan dalam penelitian ini menggunakan desain yang dimodifikasi dari Sugiyono (2009:298) yang terdiri atas dua tahapan yaitu tahap studi pendahuluan dan studi pengembangan, yang dibatasi sampai tahap evaluasi dan perbaikan, hal ini dilakukan karena keterbatasan masa studi peneliti.
3. LKS eksperimen merupakan salah satu media pembelajaran yang dapat memberikan pengalaman dalam proses pembelajaran karena memuat sekumpulan kegiatan mendasar yang harus dilakukan, yaitu merumuskan masalah, melakukan percobaan, mengikuti suatu proses, mengamati suatu objek, menganalisis, membuktikan hipotesis dan merumuskan kesimpulan
4. Keterampilan proses sains yang diamati adalah : keterampilan merencanakan penelitian, mengamati, mengklasifikasikan, meramalkan, menafsirkan, menerapkan dan mengkomunikasikan.
5. Materi pokok dalam penelitian ini adalah sistem pernapasan pada manusia SMP kelas VIII, khususnya pada percobaan kandungan CO₂ dalam udara ekspirasi, dan percobaan bahwa asap rokok mengandung berbagai komponen yang sangat berbahaya bagi kesehatan.
6. Subjek penelitian ini adalah siswa kelas VIII semester ganjil Tahun Pelajaran 2010-2011 dari 3 (tiga) sekolah yang dibedakan berdasarkan

status terakreditasinya, yaitu SMPN 1 Gadingrejo (A), SMP Negeri 1 Padangratu (B), dan MTs Nurul Huda Pringsewu (C).

F. Kerangka Pikir

Pembelajaran dengan menggunakan LKS eksperimen memiliki peranan yang penting untuk mencapai keberhasilan dalam proses belajar siswa. Karena selama melakukan kegiatan eksperimen siswa bukan saja memperoleh kemampuan kognitif tetapi siswa juga memperoleh kemampuan psikomotor dan afektif dari proses pembelajaran yang dilakukan. Namun LKS eksperimen yang digunakan oleh guru di SMP/MTs kurang menggali keterampilan proses sains yang dimiliki oleh siswa. Padahal, pembelajaran keterampilan proses sains sangat penting dilakukan karena menggunakan keterampilan proses sains dalam mengajar ilmu pengetahuan, berarti memberi kesempatan kepada siswa bekerja dengan ilmu pengetahuan, tidak sekedar menceritakan atau mendengarkan cerita tentang ilmu pengetahuan. Sehingga siswa dapat lebih baik untuk memahami fakta dan konsep ilmu pengetahuan. Salah satu media yang diduga dapat menggali keterampilan proses sains yang dimiliki oleh siswa adalah LKS eksperimen yang disusun berdasarkan indikator keterampilan proses sains. Pembelajaran dengan menggunakan media ini akan memberi kesempatan kepada siswa untuk melakukan percobaan, dimana saat melakukan percobaan siswa dituntut untuk melakukan kegiatan yang melibatkan indikator keterampilan proses sains seperti: mengamati, mengklasifikasikan, meramalkan, merencanakan penelitian, menerapkan, mengkomunikasikan dan menafsirkan mengenai

suatu objek atau proses tertentu sehingga siswa dituntut untuk mencari kebenaran dan kesimpulan terhadap proses yang dialaminya. Dengan proses pembelajaran tersebut, maka keterampilan proses sains siswa diharapkan dapat meningkat.

G. Hipotesis

Hipotesis dalam penelitian ini adalah:

H_0 = Rata-rata keterampilan proses sains siswa di kelas eksperimen sama dengan kelas kontrol.

H_1 = Rata-rata keterampilan proses sains siswa di kelas eksperimen lebih tinggi daripada kelas kontrol.