

I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Mata pelajaran Biologi merupakan bagian dari IPA. Pendidikan Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) menekankan pada pemberian pengalaman belajar untuk memahami konsep dan proses sains secara langsung. Karena itu, siswa perlu dibantu untuk mengembangkan sejumlah keterampilan proses sains supaya mereka mampu memahami alam sekitar. Keterampilan proses sains ini meliputi: keterampilan mengamati dengan seluruh indera, mengajukan hipotesis, menggunakan alat dan bahan secara benar dengan selalu mempertimbangkan keselamatan kerja, mengajukan pertanyaan, menggolongkan, menafsirkan data dan mengkomunikasikan hasil temuan secara beragam, menggali dan memilah informasi faktual yang relevan untuk memecahkan masalah sehari-hari (Depdiknas, 2006:2). Oleh karena itu, dalam pembelajarannya biologi juga diharapkan dapat memunculkan keterampilan proses sains pada diri siswa.

Pembelajaran Biologi juga memerlukan kegiatan penyelidikan/eksperimen sebagai bagian dari kerja ilmiah yang melibatkan keterampilan proses yang dilandasi sikap ilmiah. Keterampilan proses perlu dimunculkan sebagai kemampuan yang perlu diukur keberhasilannya menurut indikator pencapaian

hasil belajar melalui bekerja ilmiah, bukan sekedar pembelajaran (Badan Standar Nasional Pendidikan, 2006 : vii).

Berdasarkan hasil observasi dan wawancara dengan guru bidang studi serta melakukan pengamatan langsung pembelajaran di kelas pada SMA Al Kautsar khususnya kelas XI IPA, diketahui bahwa keterampilan proses sains siswa masih rendah. Keterampilan proses yang tergalil selama proses pembelajaran hanya berupa kemampuan mengamati. Rendahnya keterampilan proses tersebut memberi dampak terhadap penguasaan materi siswa. Hal ini dapat diketahui dari hasil ujian semester siswa. Rata-rata nilai siswa kelas XI semester ganjil tahun pelajaran 2007/2008 dan 2009/2010 untuk materi struktur dan fungsi jaringan tumbuhan adalah 61.35 dan 62.72. Rata-rata nilai tersebut belum memenuhi standar KKM (Kriteria Ketuntasan Minimum). Standar yang ditentukan oleh sekolah untuk mata pelajaran biologi yaitu 66 dengan ketuntasan belajar 75%. Diduga rendahnya keterampilan proses sains siswa yang berpengaruh terhadap penguasaan materi siswa disebabkan beberapa faktor diantaranya (1) guru masih mendominasi pada saat pembelajaran melalui metode ceramah yang mengakibatkan siswa lebih cenderung untuk menghafal fakta dan konsep daripada melakukan penemuan fakta dan mengembangkan konsep, (2) evaluasi pembelajaran yang belum mengukur keterampilan proses sains siswa, dan (3) ketidaksesuaian metode yang digunakan dengan karakteristik materi struktur dan fungsi jaringan tumbuhan.

Standar kompetensi yang harus dicapai dalam materi struktur dan fungsi jaringan tumbuhan dan hewan adalah memahami keterkaitan antara struktur dan fungsi jaringan tumbuhan dan hewan serta penerapannya dalam konteks salingtemas. Sedang kompetensi dasar yang harus dicapai adalah mengidentifikasi struktur jaringan tumbuhan dan mengkaitkannya dengan fungsinya, serta menjelaskan sifat totipotensi sebagai dasar kultur jaringan. Untuk mencapai standar kompetensi dan kompetensi dasar tersebut, siswa harus memiliki sejumlah keterampilan proses misalnya kemampuan mengamati (mengobservasi) untuk mencari informasi mengenai macam-macam jaringan pada tumbuhan, mengklasifikasi (menggolongkan) jaringan serta organ pada tumbuhan, memprediksi tentang hal-hal yang berhubungan dengan materi struktur tumbuhan, menyimpulkan terhadap praktikum struktur tumbuhan yang telah dilakukan, serta keterampilan mengkomunikasikan secara tertulis maupun lisan.

Dari uraian di atas, untuk mengatasi masalah tersebut, maka diperlukan suatu cara pembelajaran Biologi yang dapat menggali keterampilan proses sains siswa. Salah satunya adalah dengan menggunakan model Siklus Belajar 5E (*Learning Cycle 5 fase*). Fase-fase pembelajaran Siklus Belajar 5E meliputi: (1) fase pendahuluan (*engagement*); (2) fase eksplorasi (*exploration*); (3) fase penjelasan (*explanation*); (4) fase penerapan konsep (*elaboration/extension*) dan (5) fase evaluasi (*evaluation*). Melalui serangkaian tahap-tahap (fase) yang diorganisasi sedemikian rupa tersebut diharapkan dapat mewadahi siswa untuk meningkatkan keterampilan proses sains. Pada fase eksplorasi (*exploration*) dapat dilakukan pembelajaran yang

menggali keterampilan proses mengamati, menggolongkan, menafsirkan, serta meramalkan. Pada fase penjelasan (*explanation*) kita dapat menggali keterampilan proses mengkomunikasikan sehingga siswa dapat menjelaskan konsep dengan kalimat mereka sendiri. Pada fase penerapan konsep (*elaboration/extension*) kita dapat menggali keterampilan proses menafsirkan. Dengan adanya penerapan model Siklus Belajar 5E pada proses pembelajaran, diharapkan kegiatan belajar bukan lagi sekedar transfer pengetahuan dari guru ke siswa, tetapi merupakan proses pemerolehan konsep yang berorientasi pada keterlibatan siswa secara aktif dan langsung. Dengan adanya peran aktif siswa dalam proses pembelajaran, maka siswa diharapkan mampu menggali keterampilan proses sains yang dimiliki untuk menunjang keberhasilannya dalam proses pembelajaran.

Dari hasil penelitian Arifni (2009:37) menunjukkan bahwa penggunaan model siklus belajar dapat meningkatkan hasil belajar siswa yaitu 42,5% siswa tuntas belajar pada siklus I, 72,5% pada siklus II, dan 97,5% pada siklus III. Selain itu, hasil penelitian Kurniawan (2009 : 40) menunjukkan bahwa penerapan pembelajaran model siklus belajar (*learning cycle*) dapat meningkatkan keterampilan proses dan prestasi belajar IPA siswa di kelas X SMKN 4 Malang. Peningkatan keterampilan proses siswa didasarkan pada meningkatnya jumlah siswa yang memiliki keterampilan proses dengan kriteria baik dari siklus I ke siklus II di mana pada siklus I sebanyak 11 siswa (28,95%) dan pada siklus II sebanyak 22 siswa (57,89%). Merujuk dari hasil tersebut, dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran siklus belajar dapat digunakan sebagai alternatif untuk meningkatkan keterampilan proses sains

yang selama ini belum banyak digunakan oleh guru. Oleh karena itu, model siklus belajar akan digunakan dalam penelitian ini untuk meningkatkan keterampilan proses sains pada siswa kelas XI SMA Al Kautsar Bandar Lampung.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan di atas, maka rumusan masalah dari penelitian ini adalah:

1. Apakah penggunaan model Pembelajaran siklus belajar (*Learning Cycle*) 5 fase berpengaruh secara signifikan terhadap keterampilan proses sains siswa?
2. Apakah keterampilan proses sains siswa yang menggunakan model Pembelajaran siklus belajar (*Learning Cycle*) 5 fase lebih tinggi daripada siswa yang tanpa menggunakan model Pembelajaran siklus belajar (*Learning Cycle*) 5 fase?

C. Tujuan Penelitian

Berdasarkan latar belakang dan rumusan masalah maka tujuan dari penelitian ini adalah:

- a. Mengetahui pengaruh penggunaan model Pembelajaran siklus belajar (*Learning Cycle*) 5 fase terhadap keterampilan proses sains siswa.
- b. Mengetahui rata-rata keterampilan proses sains siswa yang menggunakan model Pembelajaran siklus belajar (*Learning Cycle*) 5 fase dan siswa yang

tidak menggunakan model Pembelajaran siklus belajar (*Learning Cycle*) 5 fase.

D. Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat :

1. Bagi siswa, siswa mendapatkan pengalaman belajar yang berbeda pada materi pokok struktur dan fungsi jaringan tumbuhan dengan memaksimalkan keterampilan proses yang mereka miliki.
2. Bagi guru, sebagai alternatif metode pembelajaran yang dapat digunakan untuk meningkatkan keterampilan proses sains siswa.
3. Bagi peneliti, untuk memberikan wawasan, pengalaman dan bahan masukan bagi peneliti sebagai calon guru untuk memilih penggunaan metode pembelajaran yang tepat dalam meningkatkan keterampilan proses sains siswa.
4. Bagi sekolah, diharapkan dapat dijadikan masukan dalam usaha meningkatkan mutu proses dan hasil belajar dalam mata pelajaran Biologi di SMA.

E. Ruang Lingkup Penelitian

Untuk menjaga agar masalah ini lebih terarah dan lebih jelas sehingga tidak terjadi kekeliruan dan kesalahpahaman, maka ruang lingkup penelitian ini adalah :

- a. Siswa yang menjadi subyek penelitian ini adalah siswa kelas XI semester ganjil TP. 2010/2011 SMA Al Kautsar Bandar Lampung.

- b. Materi pokok yang diteliti adalah struktur dan fungsi jaringan tumbuhan.
- c. Model pembelajaran yang digunakan dalam penelitian ini adalah Siklus Belajar (*Learning Cycle*) 5 fase yang meliputi : Fase *Engagement*, Fase *Exploration*, Fase *Explanation*, Fase *Elaboration*, Fase *Evaluation*.
- d. Keterampilan proses sains (*sains skill*) yang diukur pada penelitian ini adalah : keterampilan proses mengamati, mengklasifikasi, memprediksi, menafsirkan.

F. Kerangka Pikir

Biologi yang merupakan bagian dari sains tidak hanya merupakan kumpulan fakta, pengetahuan, dan informasi. Pembelajaran biologi menekankan pada pemberian pengalaman secara langsung melalui penggunaan dan pengembangan keterampilan proses ilmiah. Pada mata pelajaran Biologi SMA kelas XI semester 1 untuk materi struktur dan fungsi jaringan tumbuhan, siswa diharapkan mampu mencapai Kompetensi Dasar yaitu mengidentifikasi struktur jaringan tumbuhan dan mengkaitkannya dengan fungsinya, menjelaskan sifat totipotensi sebagai dasar kultur jaringan. Indikatornya antara lain : 1) Mengidentifikasi struktur jaringan dan organ tumbuhan, 2) Membedakan struktur macam-macam jaringan serta organ pada tumbuhan, 3) Menganalisis fungsi berbagai macam jaringan tumbuhan, 4) Mengidentifikasi keterkaitan totipotensi dan kultur jaringan, menganalisis langkah-langkah teknik kultur jaringan, serta menganalisis kelebihan dan kelemahan teknik kultur jaringan. Berkaitan dengan hal tersebut untuk mempelajari materi jaringan tumbuhan, siswa diharapkan memiliki sejumlah

keterampilan proses seperti kemampuan mengamati (mengobservasi), mengklasifikasikan, memprediksi, dan menafsirkan. Hal ini sesuai dengan karakteristik dari model pembelajaran *Learning Cycle 5* Fase sendiri yang melalui fase-fasenya dapat memfasilitasi siswa dalam menumbuhkan keterampilan proses sains siswa. Oleh karena itu, model pembelajaran *Learning Cycle* dirasakan sesuai jika diterapkan pada pelajaran jaringan tumbuhan.

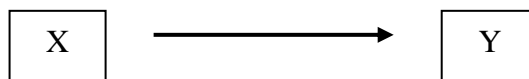
Pembelajaran siklus belajar 5 fase terdiri atas Fase *Engagement* (Menarik Perhatian-Mengikat), Fase *Exploration* (Eksplorasi), Fase *Explanation* (Menjelaskan), Fase *Elaboration* (Perpanjangan), Fase *Evaluation* (Evaluasi). Melalui serangkaian tahap-tahap kegiatan (fase) yang diorganisasikan dalam pembelajaran tersebut diharapkan siswa dapat menguasai kompetensi-kompetensi yang harus dicapai dalam pembelajaran dengan jalan berperan aktif. Oleh karena itu, model pembelajaran tersebut diduga dapat meningkatkan keterampilan proses sains siswa.

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen dengan menggunakan dua kelas yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol. Pada kelas eksperimen diterapkan model Siklus Belajar (*Learning Cycle*) 5 fase. Siswa dibagi dalam beberapa kelompok. Siswa bekerjasama dalam suatu kelompok yang terdiri dari 9 kelompok dan setiap kelompok terdiri dari 5 siswa. Dengan menggunakan model Siklus Belajar (*Learning Cycle*) 5 fase dalam pembelajaran Biologi pada materi jaringan tumbuhan, diharapkan siswa dapat meningkatkan keterampilan proses sainsnya melalui berbagai aktivitas fisik

maupun psikis. Sedangkan pada kelas kontrol, diterapkan pembelajaran dengan metode diskusi biasa.

Variabel dalam penelitian ini adalah variabel bebas dan variabel terikat. Di mana variabel bebasnya adalah pembelajaran dengan model siklus belajar (*Learning Cycle*) 5 fase sedangkan variabel terikatnya adalah peningkatan keterampilan proses siswa pada materi pokok struktur dan fungsi jaringan tumbuhan.

Hubungan antara variabel tersebut digambarkan dalam diagram di bawah ini:



Gambar 1. Hubungan antara variabel bebas dan variabel terikat
Keterangan : X = Variabel bebas : pembelajaran yang menggunakan model Siklus Belajar; Y = Variabel terikat yaitu keterampilan proses sains

G. Hipotesis Penelitian

Hipotesis penelitian dalam penelitian ini adalah :

- a. H_0 = tidak ada pengaruh yang signifikan dari penggunaan model siklus belajar (*Learning Cycle*) 5 fase dalam pembelajaran struktur dan fungsi jaringan tumbuhan terhadap keterampilan proses sains siswa.
- H_1 = ada pengaruh yang signifikan dari penggunaan model siklus belajar (*Learning Cycle*) 5 fase dalam pembelajaran struktur dan fungsi jaringan tumbuhan terhadap keterampilan proses sains siswa.

b. H_0 = rata-rata keterampilan proses sains siswa yang menggunakan model siklus belajar (*Learning Cycle*) 5 fase sama dengan siswa tanpa model siklus belajar (*Learning Cycle*) 5 fase.

H_1 = rata-rata keterampilan proses sains siswa yang menggunakan model siklus belajar (*Learning Cycle*) 5 fase lebih tinggi daripada siswa tanpa model siklus belajar (*Learning Cycle*) 5 fase.