

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Sains atau Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) dapat diartikan berbeda menurut sudut pandang yang dipergunakan. Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) sering didefinisikan sebagai kumpulan informasi ilmiah. Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) pada hakikatnya merupakan proses penemuan. Hal ini sesuai dengan Permendikbud Nomor 69 Tahun 2013 Tentang Kerangka Dasar dan Struktur Kurikulum SMA/MA yang menyatakan bahwa pada hakikatnya IPA terdiri dari tiga komponen ilmiah yaitu sikap ilmiah, proses ilmiah dan produk ilmiah. Proses ilmiah merupakan prosedur pemecahan masalah melalui metode ilmiah meliputi penyusunan hipotesis, perancangan eksperimen atau percobaan, evaluasi, pengukuran dan penarikan kesimpulan serta aplikasi konsep IPA dalam kehidupan sehari-hari (Carin, 1997).

Sebagai bagian dari IPA, Biologi tidak terlepas dari hakikat dan karakteristik dalam IPA. Menurut Sumintono *et al.* (2010) Biologi juga terdiri dari dua bagian komponen besar dalam IPA yakni Biologi sebagai produk dan proses. Namun demikian, sebagai bidang kajian ilmu tersendiri, Biologi memiliki karakteristik yang berbeda dengan rumpun IPA lainnya. Biologi mempelajari tentang gejala-gejala alam pada makhluk hidup dan perikehidupan, serta kaitan Biologi dengan lingkungan alam dan sosial. Pembelajaran Biologi seharusnya bukan hanya menghafal konsep-konsep, teori-teori dan hukum sebagai konteks hasil dari produk sains. Pembelajaran Biologi juga harus mengembangkan kemampuan proses siswa dalam metode ilmiah yang merupakan kegiatan atau proses aktif menggunakan pikiran dalam mempelajari gejala-gejala alam yang belum dapat dipecahkan.

Permasalahan yang ditemukan setelah melakukan observasi dan wawancara di sekolah di Kota Bandung, yaitu bahwa saat ini pembelajaran Biologi yang dilakukan di sekolah masih berfokus pada pengembangan Biologi sebagai produk yaitu berfokus pada pengembangan dimensi pengetahuan siswa. Sedangkan pengembangan keterampilan proses masih luput dari perhatian. Padahal, berdasarkan Permendikbud Nomor 69 Tahun 2013 Tentang Karakteristik Mata

Pelajaran Biologi SMA menyatakan bahwa salah satu tujuan pembelajaran Biologi di SMA ialah memberikan pengalaman kepada peserta didik pada metode ilmiah dengan mempraktekan metode ilmiah melalui tahapan pengamatan dan percobaan atau eksperimen.

Hasil observasi menunjukkan bahwa pembelajaran Biologi selama ini masih cenderung terbatas pada penguasaan kumpulan fakta, konsep dan prinsip serta kurangnya pembelajaran yang melibatkan keterampilan proses sains (KPS). Hasil observasi di atas didukung oleh prestasi literasi IPA pada *Programme For International Student Assessment* (PISA) tahun 2009, Indonesia menempati urutan 60 dari 65 negara dan termasuk kategori *Low Educational Performance*. Lingkup dari PISA bukan hanya sekedar menuntut pada kemampuan penguasaan konsep, menghafal hukum dan teori, mengingat konvensi, tetapi lebih jauh lagi menerapkan penguasaan konsep-konsep Biologi dalam kehidupan sehari-hari secara kreatif. Firman (2007) mengungkapkan rendahnya capaian literasi sains Indonesia disebabkan kurangnya pembelajaran yang melibatkan KPS.

Kegiatan belajar yang mengembangkan KPS penting dilakukan agar siswa dapat memahami Biologi secara utuh. Keterampilan proses sains merupakan kemampuan kompleks yang sering digunakan oleh ilmuan untuk melakukan penyelidikan ilmiah dalam suatu rangkaian proses pembelajaran. Menurut Rustaman *et al.* (2003) keterampilan proses adalah keterampilan yang melibatkan keterampilan-keterampilan kognitif atau intelektual, manual dan sosial. Menurut German (dalam Karamustafaoglu, 2011) ada dua keterampilan yang digunakan dalam dunia sains yaitu KPS dasar dan KPS terintegrasi. Keterampilan proses sains dasar terdiri dari beberapa indikator meliputi pengamatan, pengukuran, menyimpulkan, meramalkan, menggolongkan dan mengkomunikasikan. Keterampilan proses sains terintegrasi terdiri dari indikator yang meliputi pengontrolan variabel, interpretasi data, perumusan hipotesa, pendefinisian variabel secara operasional dan merancang eksperimen.

Keterampilan proses sains perlu dikembangkan melalui pengalaman langsung sebagai pengalaman pembelajaran. Melalui pengalaman langsung seseorang dapat lebih menghayati proses atau kegiatan yang sedang dilakukan. Hal ini sejalan pendapat Rustaman *et al.* (2003) bahwa pembelajaran yang dapat

mengembangkan KPS siswa salah satunya dengan melakukan kegiatan pembelajaran yang melibatkan siswa secara langsung dan memberikan pengalaman belajar bagi siswa. Kegiatan eksperimen dan kegiatan praktikum lainnya dinilai sebagai kegiatan yang sangat mendukung bagi pengetahuan dan pengalaman belajar siswa dalam sains. Abrahams & Millar (2008) mengemukakan kebanyakan guru percaya bahwa kegiatan praktikum dapat membelajarkan siswa lebih baik karena mereka dapat belajar berdasarkan apa yang mereka lakukan. Selain itu, untuk meningkatkan KPS siswa dapat didukung dengan pembelajaran yang berinkuiri karena memberikan pengalaman kepada siswa untuk mengembangkan kemampuan diri siswa dalam suatu penyelidikan (Wenning, 2010). Pengetahuan yang diperoleh siswa melalui kegiatan penemuan dan analisis akan dapat bertahan lebih lama dalam ingatan, apabila dibandingkan diperoleh dengan cara-cara yang lain. Menurut Carin (dalam Estuningsih *et al.*, 2013) inkuiri terbimbing merupakan suatu pendekatan pembelajaran yang membantu peserta didik untuk belajar, mendapatkan pengetahuan, serta membangun konsep yang ditemukan secara mandiri.

Berdasarkan Permendikbud Nomor 69 Tahun 2013 Tentang Kerangka Dasar dan Struktur Kurikulum SMA/MA menyatakan bahwa Kurikulum 2013 dikembangkan dengan penyempurnaan pola pikir, antara lain: pembelajaran yang berpusat pada guru menjadi berpusat pada peserta didik, pembelajaran pasif menjadi pembelajaran aktif mencari. Selain itu berdasarkan Permendikbud No. 65 tentang Standar Proses menjelaskan bahwa model pembelajaran yang diutamakan dalam implementasi kurikulum 2013 adalah model pembelajaran inkuiri salah satunya adalah *guided inquiry*. Menurut Qordanisha *et al.* (2015) karakteristik materi yang cocok untuk pembelajaran *guided inquiry* ialah materi yang penerapan konsepnya dekat dengan kehidupan sehari-hari contohnya Sistem Ekskresi. Sistem Ekskresi merupakan kajian Biologi tentang gejala hidup pada alat tubuh manusia dan produk dari sistem ekskresi pada tubuh manusia dapat diamati dengan jelas.

Mengacu pada penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Ratu (2013) tentang praktikum analogi proses pengeluaran keringat, peneliti tertarik untuk mengembangkan praktikum tersebut. Praktikum tentang analogi proses

pengeluaran keringat berkaitan dengan proses penurunan suhu tubuh manusia yang dapat dipelajari pada konsep termoregulasi. Penelitian ini akan berfokus pada praktikum tersebut yang dikembangkan sesuai dengan kriteria standar proses. Standar proses Pendidikan Dasar dan Menengah sepenuhnya diarahkan pada pengembangan ranah sikap, pengetahuan dan keterampilan secara utuh salah satunya melalui pembelajaran berbasis *guided inquiry*. Ranah keterampilan yang menjadi fokus pada penelitian ini adalah KPS.

Praktikum yang telah disesuaikan dengan kriteria standar proses yaitu pembelajaran *guided inquiry* akan diteliti capaian KPS siswa. Berdasarkan paparan di atas, peneliti tertarik melakukan penelitian untuk menganalisis capaian KPS siswa pada praktikum yang telah disesuaikan dengan kriteria standar proses yaitu pembelajaran *guided inquiry*. Adapun judul penelitian yang dilakukan oleh peneliti adalah **“Profil Keterampilan Proses Sains (KPS) Siswa SMA melalui Pembelajaran Berbasis *Guided Inquiry* pada Konsep Termoregulasi”**

B. Rumusan masalah

Berdasarkan penjelasan di atas, maka rumusan masalah pada penelitian ini adalah “Bagaimana profil keterampilan proses sains (KPS) siswa SMA melalui pembelajaran berbasis *guided inquiry* pada konsep termoregulasi ?. Rumusan masalah ini dijabarkan melalui beberapa pertanyaan penelitian seperti di bawah ini:

1. Apakah sintak pembelajaran *guided inquiry* terlaksana dengan baik ?
2. Bagaimana capaian KPS siswa pada setiap indikator setelah pembelajaran *guided inquiry* pada konsep termoregulasi ?
3. Bagaimana tanggapan siswa terhadap pembelajaran berbasis *guided inquiry* yang dilaksanakan ?

C. Batasan masalah

Mengingat keterbatasan dalam berbagai hal dan untuk menghindari terlalu luasnya masalah yang akan dibahas, maka peneliti membatasi penelitian ini pada masalah :

1. KPS yang diukur dalam penelitian ini hanya keterampilan proses sains yang terdiri dari keterampilan berkomunikasi, interpretasi, memprediksi, mengajukan hipotesis, mengajukan pertanyaan, merencanakan percobaan, menggunakan alat bahan dan menerapkan konsep yang akan diukur melalui lembar observasi dan soal tes uraian KPS
2. Siswa SMA pada penelitian ini merupakan siswa kelas XI.

D. Tujuan penelitian

Tujuan umum dari penelitian ini adalah untuk menganalisis profil keterampilan proses sains siswa melalui pembelajaran berbasis *guided inquiry* pada konsep termoregulasi.

Tujuan khusus penelitian ini adalah :

1. Menganalisis keterlaksanaan sintaks pembelajaran *guided inquiry*.
2. Menganalisis capaian kemampuan KPS siswa pada materi termoregulasi.
3. Menganalisis tanggapan siswa terhadap pembelajaran berbasis *guided inquiry*.

E. Manfaat penelitian

1. Manfaat teoritis

Hasil penelitian ini dapat menjadi informasi tentang KPS siswa dan dapat mendasari gagasan strategi pengembangan KPS siswa dalam pembelajaran Biologi.

2. Manfaat praktis

- a. Bagi peneliti, penelitian ini diharapkan memberikan manfaat yang besar berupa pengalaman meneliti dan menulis untuk menjadi calon pendidik dan sebagai wahana untuk mengaplikasikan ilmu pengetahuan yang diperoleh diperguruan tinggi dalam upaya menganalisis dan memecahkan masalah yang berhubungan dengan pendidikan khususnya pembelajaran Biologi.
- b. Bagi pendidik, hasil penelitian ini dapat memberikan informasi tentang pentingnya keterampilan proses sains siswa dalam mewarnai pembelajaran serta upaya pengembangannya melalui aktivitas pedagogik yang umum dilakukan.

- c. Bagi peneliti lainnya, penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat menjadi sumber inspirasi dan landasan dasar untuk dikembangkan menjadi penelitian lanjutan.

F. Struktur organisasi penulisan skripsi

Struktur organisasi penulisan pada skripsi ini terbagi ke dalam lima bab, dimana setiap bab saling berhubungan satu sama lain. Pada bab 1 yang merupakan bab pendahuluan, berisi tentang latar belakang yang menjelaskan konteks penelitian yang hendak dilakukan, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat dari hasil penelitian serta sistematika atau struktur organisasi penulisan skripsi. Bab II merupakan kajian pustaka berisi teori-teori serta prinsip mengenai pembelajaran *guided inquiry*, jenis keterampilan proses sains yang dikembangkan oleh para ahli serta beberapa penelitian yang relevan serta konsep mengenai termoregulasi. Teori-teori yang terdapat pada bab II ini digunakan sebagai bahan dasar untuk membahas penelitian pada bab IV.

Bab III berisi metode penelitian yang peneliti gunakan untuk mendapatkan data dan menginterpretasi serta mengolah data yang ditemukan. Pada bab III ini juga berisi penjelasan mengenai partisipan, populasi, sampel, desain penelitian, instrumen yang digunakan dalam penelitian serta alur penelitian yang dilalui oleh peneliti. Bab IV berisi temuan atau hasil penelitian yang dibahas dengan menggunakan teori-teori dasar. Bab V berisi simpulan akhir dari penelitian, implikasi dan rekomendasi untuk penelitian selanjutnya.