

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang**

Kurikulum 2013 menekankan kepada penguatan siswa dalam proses pembelajaran diharapkan untuk mencari tahu bukan hanya diberi tahu saja. Oleh karena itu pada tahapan-tahapan poses pembelajaran benar-benar harus diperhatikan dan ditekankan kepada siswa. Dalam pembelajaran sains bukan hanya menekankan kepada penguasaan-penguasaan produk saja, namun juga dalam penguasaan keterampilan proses ilmiah. Keterampilan proses dalam pembelajaran sains yang dikenal dengan keterampilan proses sains siswa.

Selain itu, proses pembelajaran harus dirancang dengan baik dan terstruktur sehingga dalam proses pembelajaran benar-benar harus terpusat kepada siswa (*student centered learning*) sebagai siswa dan guru bertindak sebagai fasilitator, pada akhirnya siswa benar-benar dapat mencapai tujuan yang diharapkan dalam proses pembelajaran tersebut.

Dahar (1996) menyatakan bahwa keterampilan proses sains (KPS) merupakan kemampuan siswa untuk menerapkan metode ilmiah dalam memahami, mengembangkan dan menemukan ilmu pengetahuan. Selain itu, keterampilan proses sains yaitu keterampilan intelektual, sosial maupun fisik dapat diperlukan untuk memperoleh, mengembangkan, dan menerapkan dalam pengetahuan atau konsep yang telah dimiliki melalui pengalaman langsung (Hadiat, 1997; Nugraha, 2005; Rustaman, 2005; Trianto, 2008; Darwis dan Rustaman, 2015). Dahar (1985), keterampilan proses sains dapat melatih dan membantu siswa untuk menemukan konsep dan merupakan salah satu langkah penting dalam proses belajar mengajar khususnya dalam menemukan konsep materi IPA.

Data studi pendahuluan berupa hasil wawancara bersama guru menyatakan bahwa dalam metode pembelajaran IPA khususnya Biologi yang sudah diterapkan sudah cukup bervariasi, dan aspek dalam keterampilan proses sains sering digali pada saat pembelajaran tersebut. Selain itu, keterampilan proses sains siswa yang sudah dapat diterapkan diantaranya yaitu keterampilan proses dasar seperti mengamati, mengukur, mengelompokkan, menyimpulkan dan mengkomunikasikan. Namun pada saat penerapannya keterampilan proses menemukan kendala diantaranya yaitu kesulitan dalam siswa menemukan masalah, bertanya, melakukan praktikum secara mandiri, dan merangkai alat. Hal ini pun dapat berdampak pada pemahaman siswa dalam proses pembelajaran.

Berdasarkan paparan di atas, sangat terlihat bahwa dalam kemampuan bidang IPA siswa di sekolah masih kurang. Hal tersebut dapat dinyatakan bahwa siswa tersebut kebanyakan hanya menghafal konsep ilmu IPA tanpa siswa mengerti bagaimana dalam proses untuk memperoleh ilmu tersebut, sehingga dalam keterampilan proses sains siswa di sekolah belum dapat dilatih dengan baik yang bermuara pada rendahnya keterampilan proses sains siswa. Salah satu penyebab rendahnya keterampilan proses sains siswa yaitu dalam pembelajaran disekolah yang cenderung berpusat pada guru, sehingga dalam proses pembelajaran yang lebih mendominasi oleh guru, sementara siswa masih kurang aktif dilibatkan dalam proses penemuan konsep.

Berdasarkan hasil wawancara bersama siswa saat melakukan penelitian secara daring, diketahui bahwa mereka jarang melakukan praktikum di laboratorium, padahal di sekolah sudah terdapat laboratorium. Hal ini berdampak pada keterampilan proses sains siswa yang masih kurang berkembang karena jarang melakukan praktikum dan masih kurang dilatih melakukan keterampilan proses sains di sekolah.

Sebagian dari IPA, Biologi tidak terlepas dari hakikat dan karakteristik dalam IPA. Sumintono *et al.* (2010), Biologi juga terdiri dari dua bagian komponen dasar dalam IPA yakni Biologi sebagai produk dan proses. Sari (2013), menyatakan bahwa faktanya dalam pembelajaran IPA di sekolah sangat cenderung hanya menghadirkan konsep, hukum-hukum dan teori saja, tanpa

memberikan bagaimana proses yang ditemukan dalam konsep, hukum-hukum dan teori tersebut sehingga dalam keterampilan proses sains dan sikap ilmiah yang dimiliki siswa tidak dapat tumbuh dalam diri siswa. Dalam proses pembelajaran guru dapat cenderung hanya mengutamakan produk akhir sebagai satu-satunya aspek penilaian tanpa memperhatikan aspek lain seperti salah satu proses yang sesuai dengan hakikat IPA (Nurulita, 2012).

Pada era digital saat ini, setiap orang dapat dengan mudah mengakses melalui *smartphone*. Dunia pendidik yang semakin berkembang, menurut guru untuk lebih kreatif dan inovatif dalam pelaksanaan proses belajar mengajar. Strategi dalam pembelajaran pun harus lebih baik lagi dari pada sebelumnya, karena apalagi dengan memanfaatkan perkembangan teknologi yang semakin canggih dalam proses pembelajaran melalui internet. Melalui *smartphone* setiap orang dapat mencari informasi berupa gambar, suara, teks maupun video. Ramadiani (2018), bahwa aktivitas yang paling sering dilakukan melalui *smartphone* adalah mengakses media sosial, menyusul berikutnya adalah diskusi kelompok, *youtube*, *browsing*, *game*, *download*, *e-commerce*, dan berita hiburan. Tetapi tidak dipungkiri bahwa aplikasi-aplikasi yang terdapat di android atau inter juga memudahkan siswa untuk mencari beragam referensi sebagai penunjang proses pembelajaran siswa.

Meskipun di dalamnya banyak terdapat aplikasi internet yaitu hiburan yang membuat siswa kecanduan, tetapi dalam pembelajaran daring ini secara bijaksana diharapkan tidak akan membuat siswa melupakan kewajibannya yang utama yaitu belajar. Rusman (2012) menyatakan bahwa proses pembelajaran melalui aplikasi internet saat ini dianggap dapat menjadi solusi pendidikan bagi siswa yang tidak dapat hadir secara fisik ke setiap pertemuan proses pembelajaran. Pada kategori komunikasi, aplikasi internet yaitu salah satu aplikasi yang sering digunakan oleh masyarakat khususnya pendidik maupun pelajar untuk digunakan dalam sebuah pembelajaran saat ini (daring). Daring atau dalam jaringan memiliki makna tersambung dalam jaringan internet. Kuntarto (2017), menyatakan bahwa pembelajaran daring mampu diartikan sebagai pembelajaran daring yang dalam

pelaksanaanya menggunakan jaringan atau aplikasi internet, internet dan ekstranet atau android yang terhubung langsung cakupannya global (luas)

Adanya pandemi *Coronavirus disease (Covid-19)* pembelajaran yang biasanya dilakukan di sekolah, siswa dialihkan di rumahnya masing-masing dengan metode pembelajaran daring. Pembelajaran daring bertujuan memberikan layanan pembelajaran bermutu dalam jaringan (daring) yang bersifat massif dan terbuka untuk menjangkau peminat yang lebih banyak dan lebih luas (Adhe, 2018). Hal ini tercantum melalui surat edaran dalam Mendikbud Nomor 4 Tahun 2020 yang menyatakan bahwa pelaksanaan kebijakan pendidikan dalam masa darurat penyebaran virus Corona, proses belajar dari rumah melalui pembelajaran daring/jarak jauh (Kemendikbud, 2020).

Proses pembelajaran IPA merupakan proses pembelajaran yang menekankan kepada keterampilan proses sains. Apabila proses keterampilan proses sains tidak dilatihkan dan dikembangkan dengan baik, maka konsep dalam pengetahuan yang akan muncul tidak akan membantu pemahaman tentang dunia sekitar (Harlen, 1999). Selain itu, Isnaini dan Admoko (2014) keterampilan proses sains yang dapat dilatih dalam pembelajaran IPA, diharapkan dapat membantu siswa dalam mencapai tujuan pembelajaran sesuai dengan KD yang telah ditentukan. Dalam pencapaian tujuan tersebut, siswa diharapkan dapat berperan aktif dalam proses pembelajaran. Salah satu penerapan pendekatan yang sesuai untuk melatih keterampilan proses sains siswa yaitu pendekatan saintifik (Marjan *et al*, 2014).

Pendekatan saintifik (*Scientific Approach*) tersebut dapat meningkatkan keterampilan proses sains siswa. Hal ini dapat didukung oleh beberapa hasil penelitian yang menyatakan bahwa penerapan pendekatan saintifik dalam pembelajaran sains dapat meningkatkan keterampilan proses sains pada siswa (Adi, dkk, 2014 ; Marjan, dkk, 2014; Safrida, 2014; Amelia, 2015; Anggara, 2015; Etikasari, 2015; Yunita, 2015; Dewi dan Rochintaniawati, 2016). Pendekatan saintifik dalam pembelajaran, yang dapat dikembangkan dengan menyempurnakan pola pikir berkaitan dengan pola pembelajaran, yaitu berpusat pada siswa dan pembelajaran bersifat aktif-mencari. Hal ini dikarenakan pembelajaran merupakan proses ilmiah sehingga pendekatan saintifik diyakini

sebagai acuan perkembangan dan pengembangan sikap, keterampilan, dan pengetahuan siswa (Nulfita, 2014). Proses pembelajaran dengan berbasis pendekatan saintifik harus dipandu dengan kaidah pendekatan ilmiah, sehingga proses pembelajaran harus dilaksanakan dengan dipandu nilai, prinsip, atau kriteria ilmiah (Daryanto, 2014).

Selain itu, pada Kurikulum 2013 lebih ditekankan pada dimensi pedagogik modern dalam pembelajaran, yaitu menggunakan pendekatan ilmiah. Pendekatan ilmiah (*scientific approach*) meliputi mengamati, menanya, mencoba, mengolah, menyajikan, menyimpulkan, dan mencipta untuk semua mata pelajaran dalam proses pembelajaran yang sesuai dengan indikator (Permendikbud, 2013). Salah satu model pembelajaran yang mengikuti pendekatan saintifik adalah model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL). Model PBL akan dimulai dengan kegiatan siswa dalam menganalisis suatu masalah. Menurut Tan (dalam Fitriyani, *et al* 2015) model PBL ini dapat melatih dan mengembangkan dan mendalami permasalahan dengan meningkatkan kesadaran siswa untuk memecahkan suatu masalah.

Pembelajaran yang ideal dalam hal ini untuk dapat menerapkan *scientific approach* yang didukung dengan mengembangkan keterampilan proses sains pada konsep ekosistem. Berdasarkan kajian Ozkan, Tekkaya dan Geban (2004) ekosistem telah lama diakui sebagai salah satu konsep yang paling penting dan sulit dipelajari dari kurikulum biologi. Meskipun guru biologi menilai konsep Ekosistem sebagai topik yang sangat penting dalam pelajaran biologi, mereka tidak menganggapnya sebagai konsep yang sangat sulit. Selain itu, konsep ekosistem penting untuk pemahaman siswa tentang lingkungan mereka, siswa harus mempelajari konsep-konsep ekosistem dengan cara yang berarti.

Berdasarkan kajian Ozkan, Tekkaya dan Geban (2004) di dalam ekosistem terdapat beberapa konsep dianggap sulit meliputi konsep yang mempelajari hubungan saling ketergantungan antara komponen-komponen baik makhluk hidup maupun tak hidup. sehingga untuk menerapkan pemahaman mengajarkan konsep tersebut perlu pembelajaran melalui kegiatan praktikum dan dalam praktikum tersebut dapat meningkatkan keterampilan proses sains siswa. Salah satu

keterampilan proses sains yaitu dengan keterampilan meramalkan (prediksi) yang dilakukan berdasarkan hasil-hasil pengamatan, kemudian dapat mengemukakan apa yang mungkin terjadi pada keadaan yang belum diamati (Dahar, 1989). Pada konsep ekosistem yang dapat dilakukan dengan kegiatan praktikum saat proses pembelajaran menggunakan keterampilan proses sains.

Berdasarkan dengan hal tersebut, maka penulis mendorong untuk melakukan penelitian tentang **“Pengaruh *Scientific Approach* dengan Model *Problem Based Learning* (PBL) berbantuan Aplikasi Internet Terhadap Keterampilan Proses Sains Siswa SMA Kelas X Pada Konsep Ekosistem”**.

### **B. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang masalah diatas, maka dapat dikemukakan rumusan masalah sebagai berikut “Apakah terdapat pengaruh *scientific approach* dengan model *problem based learning* (PBL) berbantuan aplikasi internet terhadap keterampilan proses sains siswa SMA pada konsep ekosistem?

Dari pokok permasalahan yang telah disebutkan, diajukan beberapa pertanyaan penelitian sebagai berikut:

- a. Bagaimana pengaruh *scientific approach* dengan model *problem based learning* (PBL) berbantuan aplikasi internet terhadap keterampilan proses sains siswa SMA pada konsep ekosistem?
- b. Bagaimana kemampuan proses sains siswa perindikator setelah dilakukan pembelajaran *scientific approach* dengan model *problem based learning* (PBL) berbantuan aplikasi internet terhadap keterampilan proses sains siswa SMA pada konsep ekosistem ?
- c. Bagaimana respon siswa terhadap pembelajaran *scientific approach* dengan model *problem based learning* (PBL) berbantuan aplikasi internet terhadap keterampilan proses sains siswa SMA pada konsep ekosistem?

### **C. Batasan Masalah**

Agar permasalahan yang akan dibahas pada penelitian ini tidak meluas, maka penulis membatasi masalah yang akan diteliti sebagai berikut:

1. Keterampilan proses sains akan digunakan dalam penelitian ini menurut Rustaman (2003) yang meliputi diantaranya: a) mengamati, b) mengklasifikasi, c) interpretasi, d) prediksi, e) mengajukan pertanyaan, f) mengajukan hipotesis, g) merencanakan percobaan, h) menerapkan konsep, i) melakukan komunikasi dan melaksanakan percobaan.
2. Pendekatan dengan langkah yang digunakan dalam penelitian ini yaitu *Scientific Approach*. Langkah yang akan digunakan yaitu: a) mengamati, b) menanya, c) mengumpulkan data, d) mengasosiasi dan e) mengkomunikasi (Permendikbud, 2013).
3. Model dengan langkah yang digunakan dalam penelitian ini yaitu Model *Problem Based Learning*. Langkah yang akan digunakan yaitu: a) Orientasi siswa kepada masalah, b) mengorganisasikan siswa untuk belajar, c) membimbing penyelidikan individual maupun kelompok, d) mengembangkan dan e) menyajikan hasil karya, f) menganalisis dan g) mengevaluasi proses pemecahan masalah (Ibrahim & Nur, 2000) dan (Ismail, 2002).
4. Aplikasi Internet yang digunakan dalam penelitian yaitu: a) *Whastapp* untuk diskusi dan pembelajaran, b) Aplikasi *Zoom* untuk presentasi dan c) *google form* untuk nilai pretest dan posttest.
5. Materi ekosistem meliputi komponen ekosistem, interaksi antar komponen ekosistem dan aliran energi (rantai makanan, jaring-jaring makanan, piramida makanan), kelas X semester 2.

#### **D. Tujuan Penelitian**

Penelitian ini yang bertujuan untuk mengetahui pengaruh *scientific approach* dengan model *problem based learning* (PBL) berbantuan aplikasi internet terhadap keterampilan proses sains siswa SMA pada konsep ekosistem. Sesuai dengan rumusan masalah yang telah dikemukakan di atas, maka peneliti bertujuan untuk:

1. Mengetahui pengaruh *scientific approach* dengan model *problem based learning* (PBL) berbantuan aplikasi internet terhadap keterampilan proses sains siswa SMA pada konsep ekosistem.

2. Mengkaji kemampuan proses sains siswa perindikator setelah dilakukan pembelajaran *scientific approach* dengan model *problem based learning* (PBL) berbantuan aplikasi internet terhadap keterampilan proses sains siswa SMA pada konsep ekosistem.
3. Mengkaji respon siswa terhadap pembelajaran *scientific approach* dengan model *problem based learning* (PBL) berbantuan aplikasi internet terhadap keterampilan proses sains siswa SMA pada konsep ekosistem.

#### **E. Manfaat Penelitian**

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat sebagai berikut :

- a. Bagi siswa,
  - a. Memberikan sebuah pengalaman dalam hal segi belajar yang berbeda dan menarik sehingga dapat dilakukan dengan meningkatkan kemampuan dalam keterampilan proses sains siswa dan dapat memberikan sebuah pengalaman dalam melaksanakan sebuah pembelajaran.
  - b. Dapat mengembangkan keterampilan proses sains pada konsep ekosistem yang siswa miliki.
- b. Bagi guru,
  - a. Sebagai alternatif *scientific approach* dengan model *problem based learning* (PBL) berbantuan aplikasi internet siswa dalam rangka untuk dapat meningkatkan kualitas pembelajaran.
  - b. Dapat mengetahui keterampilan proses sains yang dimiliki oleh siswa.
  - c. Menambah informasi mengenai keterampilan proses sains yang dimiliki oleh siswa.
- c. Bagi peneliti lain,
  - d. Dapat memberikan sebuah informasi terkait bagaimana pelaksanaan terhadap *scientific approach* dengan model *problem based learning* (PBL) berbantuan aplikasi internet yang dapat digunakan dalam menilai suatu keterampilan proses sains siswa berdasarkan kelebihan dan kendalanya, sehingga mampu dijadikan sebagai pertimbangan dalam melakukan penelitian lebih lanjut.