

BAB I PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang Masalah

Pendidikan bukanlah sesuatu yang statis melainkan sesuatu yang dinamis sehingga menuntut adanya suatu perbaikan yang terus-menerus. Dunia pendidikan memiliki tujuan yang harus dicapai dalam proses pembelajarannya. Pendidikan tidak hanya ditekankan pada penguasaan materi, tetapi juga ditekankan pada penguasaan keterampilan (Ambarsari, 2013).

Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) merupakan cara mencari tahu tentang alam secara sistematis. Hal tersebut dimaksudkan agar penguasaan siswa tidak hanya kumpulan pengetahuan berupa fakta, konsep atau prinsip saja, tetapi juga merupakan suatu proses dan penyimpulan dari suatu penemuan (Juhji, 2016). Salah satu fokus kurikulum 2013 adalah perubahan paradigma dari pengumuman (guru ceramah) menjadi pertanyaan (merangsang siswa bertanya) sekaligus guru mengarahkan pertanyaan siswa yang akan memicu keterampilan proses sains siswa. Akan tetapi, kenyataannya sangat berlainan. Guru lebih banyak mengajarkan konsep-konsep materi pelajaran melalui *transfer knowledge* dan pemberian contoh yang cenderung dihafal siswa sehingga tidak membentuk konsep yang benar. Pembelajaran seperti ini tentu akan menciptakan suasana kelas yang kaku, monoton, dan membosankan.

Menurut Waryanto (2011) dalam Prasetyo (2015) bahwa pembelajaran biologi sebagai sains terdiri dari tiga komponen dasar yang tidak dapat dipisahkan yaitu Biologi sebagai produk, proses, dan sikap. Biologi sebagai proses dan sikap dapat membentuk suatu produk ilmiah yang bermanfaat. Sikap ilmiah merupakan sikap yang harus dimiliki siswa untuk berlaku objektif dan jujur dalam menganalisis dan mengumpulkan data. Sedangkan proses ilmiah merupakan perangkat keterampilan kompleks yang digunakan dalam kerja ilmiah. Dengan tiga komponen dasar tersebut diharapkan siswa akan mampu membentuk pemahaman dan pengalaman belajarnya sendiri.

Berdasarkan hasil observasi yang dilakukan oleh peneliti terhadap proses belajar mengajar di SMAN 1 Air Putih Kabupaten Batu Bara menunjukkan bahwa guru dalam melakukan proses pembelajaran dengan menggunakan metode ceramah, pembelajaran masih berpusat pada guru dalam menyampaikan materi-materi pembelajaran. Pembelajaran biologi yang hanya bersumber dari guru dan buku saja membuat guru menggunakan model pembelajaran langsung seperti menjelaskan materi dan sesekali menginstruksi siswa menjawab pertanyaan di depan papan tulis. Hal ini berdampak pada sikap siswa yang tidak penuh dengan perhatian, keaktifan dan antusias yang baik dalam pembelajaran biologi. Siswa tampak malas dan hanya orang yang sama menjawab pertanyaan-pertanyaan yang dilontarkan oleh guru. Guru beranggapan bahwa penilaian pembelajaran hanya meliputi penguasaan aspek pengetahuan siswa saja tanpa diikuti aspek keterampilan serta sikap sains siswa. Ditambah lagi pada materi sistem sirkulasi yang menunjukkan betapa pentingnya peranan struktur dan proses kerja sistem sirkulasi manusia yang digambarkan pada buku, ternyata tidak mampu memfasilitasi siswa secara keseluruhan untuk dapat memahami bagaimana keterkaitan antara alat-alat peredaran darah dan proses peredaran darah yang terjadi pada manusia. Sehingga siswa mengalami penurunan minat belajar karena kurang memahami materi sistem sirkulasi tersebut.

Hal ini didukung dengan hasil wawancara terhadap guru biologi yang menunjukkan bahwa guru jarang menerapkan model ataupun metode pembelajaran aktif serta belum pernah melakukan praktikum ataupun eksperimen yang mendorong siswa membentuk keterampilan proses sains. Model pembelajaran langsung yang diterapkan oleh guru berdampak pada siswa saat proses pembelajaran, terlihat pada kemampuan kognitif Biologi siswa yang mendapatkan nilai di atas Kriteria Ketuntasan Minimum (KKM) hanya 50 % sementara standar minimal nilai (KKM) untuk mata pelajaran Biologi adalah 70 pada tahun pembelajaran 2017/2018.

Berdasarkan studi literatur yang dilakukan oleh peneliti, maka dapat dideskripsikan masalah-masalah yang muncul pada pembelajaran biologi khususnya pada materi sistem sirkulasi yaitu hasil belajar dan aktivitas siswa pada

materi sistem sirkulasi dengan menggunakan model Jigsaw lebih tinggi dibandingkan dengan hasil belajar dan aktivitas pembelajaran pada materi sistem sirkulasi dengan menggunakan model *role playing*. Akan tetapi, pada materi sistem sirkulasi dengan menggunakan model Jigsaw, siswa hanya dituntut lebih menguasai konsep materi sistem sirkulasi pada kelompok ahli saja juga cenderung lebih meningkatkan aktivitas siswa, namun tidak merangsang keterampilan proses sains siswa serta kesiapan siswa dalam melakukan pembelajaran yang lebih mandiri (Sari, 2017). Sama halnya menurut Padang (2016) bahwa pada materi sistem sirkulasi dengan model *Two Stay Two Stray* siswa mampu menguasai 8 indikator pembelajaran sedangkan pada model *Think Pair Share* siswa hanya mampu menguasai 4 indikator. Siswa hanya ditekankan untuk menguasai konsep materi sistem sirkulasi tanpa mengandalkan guru sebagai pembimbing karena sepenuhnya pembelajaran diserahkan pada siswa apa adanya. Bukan hanya penguasaan konsep maupun aktivitas saja yang dirangsang dari siswa namun juga kemampuan berpikir kritis (Simarmata, 2017). Bahwa siswa lebih memiliki kemampuan berpikir kritis dengan menggunakan model POE dibandingkan dengan model TPS. Berdasarkan masalah-masalah yang ditemukan pada materi sistem sirkulasi tersebut, maka dapat diketahui bahwa dengan konsep yang lebih rumit dan kompleks pada materi tersebut, maka guru harus lebih bekerja keras untuk membantu siswa tidak hanya dalam menguasai konsep, namun juga merangsang siswa mampu berpikir kritis, merangsang keterampilan proses sains siswa didalamnya serta memberikan kesempatan bagi siswa menemukan pengalaman belajar yang lebih aktif, menyenangkan dan mandiri.

Hasil penelitian terdahulu menunjukkan bahwa materi sistem sirkulasi diaplikasikan dengan berbagai media maupun model mampu meningkatkan secara signifikan penguasaan konsep sistem sirkulasi, kemampuan kognitif dan kemampuan kerja ilmiah siswa. Dikutip dari hasil penelitian Fransina (2014) menunjukkan bahwa terdapat pengaruh yang lebih baik terhadap kemampuan kognitif siswa pada materi sistem sirkulasi dengan berbantuan media berupa alat peraga. Kemudian didukung oleh penelitian Kadiam (2016), bahwa media animasi mampu meningkatkan penguasaan konsep siswa terhadap materi sistem sirkulasi.

Selain itu, penerapan model pembelajaran berbasis praktikum dapat meningkatkan kemampuan kerja ilmiah siswa (Anwar, 2014). Berdasarkan hasil penelitian tersebut, maka dapat diketahui bahwa materi sistem sirkulasi dapat diterapkan dengan berbagai media dan model pembelajaran yang mampu meningkatkan pengalaman belajar yang lebih konkret, menarik dan menyenangkan. Selain itu, juga mampu mengembangkan keterampilan ilmiah siswa, merangsang siswa dalam memecahkan masalah, menemukan fakta dan membentuk pengetahuan baru dari pengalamannya sendiri. Karena mengingat materi sistem sirkulasi ini merupakan materi yang cukup kompleks dalam pemaparannya dimulai dari alat-alat, mekanisme, serta gangguan dan kelainan sistem sirkulasi pada manusia sehingga membutuhkan bukan hanya sekedar media namun pendekatan pembelajaran aktif dan menarik yang melibatkan siswa aktif didalamnya yaitu berupa praktikum dan eksperimen.

Berdasarkan masalah-masalah diatas, maka upaya yang dapat dilakukan adalah dengan memilih pendekatan pembelajaran yang aktif, kreatif, serta bermakna. Salah satunya dengan menggunakan pendekatan inkuiri terbimbing. Menurut Ambarsari (2013) Inkuiri terbimbing merupakan suatu cara yang efektif untuk membuat variasi suasana pola pembelajaran kelas. Pembelajaran inkuiri terbimbing merupakan pembelajaran kelompok dimana siswa diberi kesempatan untuk berfikir mandiri dan saling membantu dengan teman yang lain. Pembelajaran inkuiri terbimbing membimbing siswa untuk memiliki tanggung jawab individu dan tanggung jawab dalam kelompok atau pasangannya. Tahap-tahap pembelajaran inkuiri terbimbing menurut Eggen & Kauchak (1996) dalam Dwi (2017) yaitu: menyajikan pertanyaan atau masalah; membuat hipotesis; merancang percobaan; melakukan percobaan; mengumpulkan dan menganalisis data; dan membuat kesimpulan.

Inkuiri terbimbing cocok diterapkan di SMA karena sesuai dengan karakteristik siswa SMA yang cenderung kurang mandiri dan masih membutuhkan saran dan isyarat dari guru. Dan ditambah lagi kondisi siswa kelas XI MIPA yang belum berpengalaman dalam melaksanakan inkuiri terbimbing sehingga masih membutuhkan bimbingan guru agar indikator pencapaian yang

diharapkan terwujud. Pembelajaran inkuiri terbimbing dapat disandingkan dengan pembelajaran eksperimen atau praktikum yang dilakukan di dalam kelas. Kegiatan pengamatan atau eksperimen dapat menimbulkan dan mengembangkan keterampilan proses pada siswa. Keterampilan proses siswa perlu diterapkan agar siswa mudah memahami konsep-konsep yang rumit dan abstrak jika disertai dengan contoh-contoh konkrit dalam pembelajaran terutama pembelajaran eksperimen berbasis inkuiri terbimbing.

Pembelajaran eksperimen adalah cara yang digunakan guru dan murid bersama-sama mengerjakan sesuatu latihan atau percobaan untuk mengetahui pengaruh atau akibat dari sesuatu aksi. Pada intinya, model pembelajaran eksperimen ini bertujuan untuk membuktikan kepada siswa kebenaran riil dari teori-teori hukum yang berlaku, dan siswa mendapatkan jawaban langsung dari percobaan yang dilakukan (Kurniasih, 2016).

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan oleh Prasetyo (2015) menunjukkan terdapat peningkatan keterampilan proses sains siswa dengan rata-rata kelas pada siklus I sebesar 56,1 % dan siklus II naik menjadi 78,35 % (meningkat 22,25 %). Serta didukung oleh penelitian Dwi (2017) yaitu nilai rata-rata kemampuan berpikir kritis siswa pada kelas eksperimen lebih tinggi dari pada kelas kontrol yaitu 81,44 dan 75,97 sehingga menunjukkan adanya pengaruh inkuiri terbimbing terhadap kemampuan berpikir kritis siswa. Serta penelitian oleh Fitri (2013) menunjukkan bahwa terdapat peningkatan kemampuan kognitif dan aktivitas siswa dengan menggunakan model pembelajaran inkuiri terbimbing dengan pendekatan keterampilan proses, ditandai dengan terjadinya peningkatan saat tes awal terdapat 14 siswa (48%) tidak tuntas dan 16 siswa (52%) telah mencapai ketuntasan belajar. Untuk tes akhir terdapat 4 siswa (13%) tidak mencapai ketuntasan belajar dan 26 siswa lainnya (87%) telah mencapai ketuntasan belajar. Sementara itu, untuk aktivitas belajar siswa, juga terjadi peningkatan yang cukup besar, yakni 67% di siklus I dan 100% di siklus II.

Melihat dampak positif dari penelitian-penelitian tersebut, maka peneliti akan melakukan penelitian dengan judul "*Pengaruh Pembelajaran Eksperimen Berbasis Inkuiri Terbimbing Terhadap Kemampuan kognitif dan Keterampilan*

Proses Sains Siswa pada Materi Sistem Sirkulasi di Kelas XI MIPA SMAN 1 Air Putih Kabupaten Batu Bara T.P 2018/2019 “

1.2. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah diatas, maka dapat diidentifikasi masalah dalam penelitian sebagai berikut:

1. Kemampuan kognitif biologi siswa kelas XI MIPA relatif masih rendah pada materi sistem sirkulasi dengan nilai rata-rata 50 % dari jumlah siswa di bawah KKM .
2. Siswa tidak aktif dalam pembelajaran biologi khususnya pada materi sistem sirkulasi
3. Guru belum memanfaatkan fasilitas pembelajaran berupa laboratorium biologi.
4. Guru belum menerapkan model maupun metode eksperimen pada pembelajaran biologi di kelas XI MIPA khususnya pada materi sistem sirkulasi..
5. Siswa masih sulit memahami konsep sistem sirkulasi yang berkaitan dengan struktur, fungsi dan proses peredaran darah.

1.3. Batasan Masalah

Melihat banyaknya masalah yang diidentifikasi, maka dalam hal ini peneliti memfokuskan penelitian sebagai berikut :

1. Subjek penelitian adalah siswa kelas XI SMAN 1 Air Putih Kabupaten Batu Bara
2. Variabel bebas dalam penelitian ini adalah metode eksperimen berbasis inkuiri terbimbing
3. Variabel terikat yang akan diukur adalah kemampuan kognitif serta keterampilan proses sains siswa
4. Materi pembelajaran pada penelitian ini adalah materi sistem sirkulasi.

1.4. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah, identifikasi masalah, dan pembatasan masalah di atas, maka dapat dirumuskan masalah sebagai berikut:

1. Apakah terdapat pengaruh pembelajaran eksperimen berbasis inkuiri terbimbing terhadap kemampuan kognitif siswa pada materi sistem sirkulasi di kelas XI MIPA SMAN 1 Air Putih Kabupaten Batu Bara T.P 2018/2019?
2. Apakah terdapat pengaruh pembelajaran eksperimen berbasis inkuiri terbimbing terhadap keterampilan proses sains pada materi sistem sirkulasi di kelas XI MIPA SMAN 1 Air Putih Kabupaten Batu Bara T.P 2018/2019?
3. Apakah pembelajaran eksperimen berbasis inkuiri terbimbing dapat meningkatkan kemampuan kognitif siswa pada materi sistem sirkulasi di kelas XI MIPA SMAN 1 Air Putih Kabupaten Batu Bara T.P 2018/2019 ?
4. Apakah pembelajaran eksperimen berbasis inkuiri terbimbing dapat meningkatkan keterampilan proses sains siswa pada materi sistem sirkulasi di kelas XI MIPA SMAN 1 Air Putih Kabupaten Batu Bara T.P 2018/2019?

1.5. Tujuan Penelitian

Berdasarkan masalah yang telah dirumuskan di atas, maka tujuan yang ingin dicapai sebagai berikut :

1. Mengetahui pengaruh pembelajaran eksperimen berbasis inkuiri terbimbing terhadap kemampuan kognitif siswa pada materi sistem sirkulasi di kelas XI MIPA SMAN 1 Air Putih Kabupaten Batu Bara T.P 2018/2019.
2. Mengetahui pengaruh pembelajaran eksperimen berbasis inkuiri terbimbing terhadap keterampilan proses sains siswa pada materi sistem sirkulasi di kelas XI MIPA SMAN 1 Air Putih Kabupaten Batu Bara T.P 2018/2019.

3. Mengetahui pembelajaran eksperimen berbasis inkuiri terbimbing dapat meningkatkan kemampuan kognitif siswa pada materi sistem sirkulasi di kelas XI MIPA SMAN 1 Air Putih Kabupaten Batu Bara T.P 2018/2019.
4. Mengetahui pembelajaran eksperimen berbasis inkuiri terbimbing dapat meningkatkan keterampilan proses sains siswa pada materi sistem sirkulasi di kelas XI MIPA SMAN 1 Air Putih Kabupaten Batu Bara T.P 2018/2019.

1.6. Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat bagi semua pihak yang terkait, terutama bagi pihak-pihak berikut ini:

1. Bagi Siswa

Penelitian ini dapat membantu siswa terlibat secara aktif dalam kegiatan pembelajaran yang lebih menyenangkan, kreatif dan mandiri serta menumbuhkan keterampilan proses sains di dalam pembelajaran Biologi.

2. Guru

Penelitian ini dapat menjadi salah satu referensi dalam memanfaatkan pendekatan ataupun metode belajar bermakna dengan metode eksperimen. Serta guru dapat memanfaatkan fasilitas sekolah berupa laboratorium biologi sebagai sarana belajar bermakna khususnya pada materi pembelajaran Biologi.

3. Sekolah

Penelitian ini dapat menjadi sebuah sumbangan pemikiran ataupun inisiatif bagi sekolah dalam mencapai tujuan pendidikan dan meningkatkan kualitas pembelajaran khususnya pada pembelajaran Biologi

1.7. Definisi Operasional

Definisi operasional dimaksudkan untuk menghindari kesalahan pemahaman dan perbedaan penafsiran yang berkaitan dengan istilah-istilah dalam judul skripsi. Maka definisi operasional yang perlu dijelaskan yaitu :

1. Metode Eksperimen

Metode eksperimen adalah cara yang digunakan guru dan murid bersama-sama mengerjakan sesuatu latihan atau percobaan untuk mengetahui pengaruh atau akibat dari sesuatu aksi pada sistem sirkulasi. Metode pembelajaran eksperimen ini bertujuan untuk membuktikan kepada siswa kebenaran riil dari teori-teori hukum yang berlaku, dan siswa mendapatkan jawaban langsung dari percobaan pada sistem sirkulasi. Sehingga dapat membentuk pengalaman praktis siswa saat melakukan eksperimen yang berkaitan dengan sistem sirkulasi serta merangsang keterampilan-keterampilan siswa saat sedang bereksperimen.

2. Pendekatan Inkuiri Terbimbing

Pendekatan inkuiri terbimbing merupakan rangkaian kegiatan pembelajaran yang menekankan pada proses berpikir secara kritis dan analitis untuk mencari dan menemukan sendiri jawaban dari suatu masalah pada sistem sirkulasi melalui bimbingan guru. Siswa melakukan eksperimen pada materi sistem sirkulasi didasari oleh langkah-langkah inkuiri terbimbing yang meliputi : 1) orientasi; 2) merumuskan masalah; 3) menentukan hipotesis; 4) mengumpulkan data; 5) menganalisis data; dan 6) menyimpulkan. Pendekatan Inkuiri terbimbing bertujuan untuk 1). meningkatkan keterlibatan siswa dalam menemukan dan memproses bahan pelajarannya ; 2) mengurangi ketergantungan siswa pada guru untuk mendapatkan pengalaman belajarnya; 3) mengembangkan dan meningkatkan kemampuan berpikir siswa. Guru menggunakan metode inkuiri sewaktu mengajar memiliki tujuan agar siswa dapat menyusun pemahaman sendiri, memperoleh kemandirian dalam penelitian maupun belajar, memperoleh motivasi dan keterlibatan tinggi, mempelajari strategi dan keterampilan yang dapat digunakan untuk proyek penyelidikan lainnya, serta mengembangkan keterampilan sosial, bahasa dan membaca.

3. Kemampuan Kognitif

Kemampuan kognitif didefinisikan sebagai kemampuan siswa pada ranah kognitif setelah menerima pengalaman belajar sistem sirkulasi. Kemampuan kognitif tersebut merupakan taksonomi bloom yang meliputi aspek C1 (Pengetahuan), C2 (pemahaman), C3 (penerapan), C4 (analisis), C5 (Evaluasi), dan C6 (Kreasi). Kemampuan kognitif dapat diukur dengan 30 butir soal tes pilihan berganda yang terdiri dari aspek-aspek taksonomi bloom. Kemampuan kognitif yang diukur bertujuan untuk mengetahui sejauh mana pemahaman siswa pada ranah kognitif khususnya pada materi sistem sirkulasi.

4. Keterampilan Proses Sains

Keterampilan Proses Sains (KPS) adalah keterampilan-keterampilan yang muncul pada saat siswa mengikuti pengalaman bereksperimen pada materi sistem sirkulasi. Keterampilan proses sains tersebut diukur menggunakan 15 butir soal pilihan berganda yang mencakup aspek keterampilan proses sains (KPS). Aspek-aspek KPS dasar menurut Dimiyati dan Mudjiono yaitu 1) mengamati; 2) mengklasifikasikan; 3) mengukur; 4) memprediksi; 5) mengkomunikasikan; dan 6) menyimpulkan. Selain itu juga, keterampilan proses sains terintegrasi meliputi yaitu : 1) mengenali variabel; 2) membuat tabel data; 3) membuat grafik; 4) menggambarkan hubungan antar-variabel; 5) mengumpulkan data dan mengolah data; 6) menganalisis penelitian; 7) menyusun hipotesis; 8) mendefinisikan variabel; 9) merancang penelitian; 10) bereksperimen. Keterampilan proses sains diukur untuk mengetahui sejauh mana kemampuan siswa menerapkan metode ilmiah setelah melakukan kegiatan eksperimen pada materi sistem sirkulasi.