

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Abad ke-21 yang ditandai dengan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi, telah membawa dunia pada era global, yang menjadikan dunia seolah tidak memiliki sekat-sekat. Pada dasarnya, era global dianggap suatu momentum untuk semakin meningkatkan kualitas sumber daya manusia melalui penguasaan ilmu dan teknologi melalui penyelenggaraan sistem pendidikan. Arah pendidikan abad 21 ini sangat relevan dengan tujuan pendidikan di Indonesia sebagaimana tercantum Undang Undang Sisdiknas No. 20 Tahun 2003 (Sardiman, 2012).

Undang Undang Sisdiknas No. 20 Tahun 2003, Tujuan Pendidikan Nasional adalah untuk mengembangkan kemampuan dan membentuk watak serta peradaban bangsa yang bermartabat dalam rangka mencerdaskan kehidupan bangsa, bertujuan untuk berkembangnya potensi peserta didik agar menjadi manusia yang beriman dan bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berakhlak mulia, sehat, berilmu, cakap, kreatif, mandiri dan menjadi warga negara yang demokratis serta bertanggung jawab. Untuk memenuhi tuntutan kompetensi Abad 21, UU Sisdiknas juga memberikan arahan jelas bahwa tujuan pendidikan perlu dicapai salah satunya melalui penerapan kurikulum berbasis kompetensi (Wahyudin, 2013).

Pemerintah menegaskan bahwa Kurikulum 2013 telah disusun antara lain atas dasar taksonomi-taksonomi yang diterima secara luas, kajian Kurikulum

Berbasis Kompetensi 2004 dan Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP) 2006, tantangan Abad 21, dan penyiapan Generasi Emas 2045. Kurikulum 2013 dikembangkan dengan penekanan pada penyempurnaan pola pikir, penguatan tata kelola kurikulum, pendalaman dan perluasan materi, penguatan proses pembelajaran, dan penyesuaian bahan belajar agar dapat menjamin kesesuaian antara apa yang diharapkan dengan apa yang dihasilkan dari penerapannya (Wahyudin, 2013).

Kurikulum 2013 bertujuan untuk mempersiapkan insan Indonesia untuk memiliki kemampuan hidup sebagai pribadi dan warga negara yang produktif, kreatif, inovatif, dan afektif serta mampu berkontribusi pada kehidupan bermasyarakat, berbangsa, bernegara dan peradaban dunia. Untuk mencapai kualitas yang telah dirancang dalam dokumen kurikulum, kegiatan pembelajaran perlu menggunakan prinsip yang: (1) berpusat pada peserta didik sehingga peserta didik aktif, (2) mengembangkan kreativitas peserta didik, (3) menciptakan kondisi yang menyenangkan dan menantang, (4) bermuatan nilai, etika, estetika, logika, dan kinestetika dan (5) menyediakan pengalaman belajar belajar yang beragam melalui penerapan berbagai strategi dan metode pembelajaran yang menyenangkan, kontekstual, efektif, efisien dan bermakna (Wahyudin, 2013).

Biologi adalah bagian dari Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) merupakan ilmu yang berkembang berdasarkan observasi dan eksperimen. Biologi selain sebagai produk, sebenarnya juga merupakan proses dan sikap. Salah satu cabang sains yang menyediakan berbagai pengalaman belajar untuk memahami konsep dan keterampilan proses sains yang berkaitan dengan

kehidupan makhluk hidup. Biologi sebagai sains terlihat keterampilan proses sains siswa dalam mendapatkan pengalaman belajar yang melibatkan keterampilan kognitif (*minds on*) karena dalam melakukan keterampilan proses siswa menggunakan pikirannya (dengan cara berpikir), keterampilan psikomotor (*hands on*) karena siswa terlibat dalam menggunakan alat dan bahan, pengukuran, penyusunan atau perakitan alat (yang dapat dilakukan dengan tangan), dan keterampilan afektif (*hearts on*) karena siswa berinteraksi dengan sesamanya dalam melaksanakan kegiatan belajar mengajar (saling berinteraksi sesama siswa). Pendekatan keterampilan proses sains sangat dibutuhkan bagi siswa untuk mendapatkan pengalaman beraktivitas dan sikap ilmiah seperti kejujuran, ketelitian, kesabaran, tenggang rasa, tanggung jawab saling menghargai pendapat dan bekerjasama (Nugraheni, 2012).

Salah satu keterampilan yang dapat dikembangkan untuk mempersiapkan peserta didik abad 21 adalah keterampilan proses sains. Keterampilan proses sains adalah keterampilan kognitif, fisik dan sosial yang digunakan untuk memperoleh, mengembangkan dan menerapkan konsep-konsep, prinsip-prinsip, hukum-hukum dan teori sains, baik berupa keterampilan mental, keterampilan fisik maupun keterampilan sosial. Keterampilan proses terdiri dari sejumlah keterampilan yang satu sama lain tidak dapat dipisahkan, namun ada penekanan khusus dalam masing-masing keterampilan tersebut (Rustaman, 2005).

Keterampilan proses sains dibedakan menjadi 2 kelompok yaitu keterampilan proses dasar (*basic skills*) dan keterampilan proses terintegrasi (*integrated skills*). Keterampilan proses dasar terdiri atas mengamati,

menggolongkan, mengukur, mengkomunikasikan, menginterpretasi data, memprediksi, menggunakan alat, melakukan percobaan, dan menyimpulkan. Keterampilan proses terintegrasi meliputi merumuskan masalah, mengidentifikasi variabel, mendeskripsikan hubungan antar variabel, mengendalikan variabel, mendefinisikan variabel secara operasional, memperoleh dan menyajikan data, menganalisis data, merumuskan hipotesis, merancang penelitian dan melakukan penyelidikan percobaan (Pratama, *dkk.*, 2014).

Keterampilan proses sains perlu dikembangkan khususnya dalam mata pelajaran Biologi, hal ini terkait dengan pembelajaran sains yang lebih banyak menuntut keterampilan dari siswa. Menurut Nugraheni (2012), alasan pertama, perkembangan ilmu pengetahuan berlangsung semakin cepat sehingga tak mungkin lagi guru mengajarkan semua fakta dan konsep kepada siswa. Alasan kedua, para ahli psikologi berpendapat bahwa anak-anak lebih mudah memahami konsep-konsep yang rumit dan abstrak apabila disertai dengan contoh konkret, contoh yang sesuai dengan situasi dan kondisi yang dihadapi, dan dengan cara mempraktekan melalui benda-benda yang benar-benar nyata. Alasan ketiga, penemuan ilmu pengetahuan tidak bersifat mutlak dan benar 100%, penemuan bersifat relatif. Alasan keempat, dalam proses belajar mengajar seharusnya pengembangan konsep tidak lepas dari pengembangan sikap dan nilai dalam diri anak didik. Alasan-alasan yang disebutkan tersebut keterampilan proses sangat penting untuk mengembangkan potensi dari tiap peserta didik agar tujuan pendidikan tercapai.

Berdasarkan observasi awal yang dilakukan, selama kegiatan belajar mengajar di kelas XI SMA Negeri 2 Palembang, siswa memulai pembelajaran dengan cukup tenang. Setelah memasuki 15 menit pembelajaran, siswa mulai bosan dengan keadaan di dalam kelas. Siswa asik dengan aktivitasnya masing-masing, misalnya bercanda gurau dengan teman sejawatnya, mencoret-coret buku dan memainkan handphone. Selain itu saat kegiatan berlangsung sebagian siswa terlihat pasif dan kurangnya partisipasi siswa dalam kegiatan pembelajaran.

Kemudian berdasarkan hasil wawancara dengan Ibu Drs. Yuniarti selaku guru mata pelajaran Biologi SMA Negeri 2 Palembang, diperoleh informasi yaitu pada kegiatan pembelajaran Biologi di kelas XI ada sebagian siswa yang mudah memahami dan ada pula sebagian siswa lainnya lambat memahami materi yang diajarkan. Kegiatan belajar mengajar di SMA Negeri 2 Palembang seringkali menerapkan metode diskusi dan ceramah. Di sekolah tersebut jarang mengadakan kegiatan praktikum di Laboratorium, meskipun Laboratorium di Sekolah tersebut cukup memadai. Hal ini mengakibatkan siswa cenderung bosan karena tidak bisa mengekspresikan keterampilannya berdasarkan pengetahuan yang dimilikinya. Maka dari informasi yang diperoleh dapat disimpulkan bahwa siswa kelas XI SMA Negeri 2 Palembang yaitu sebagai berikut: 1) proses pembelajaran yang berlangsung disekolah masih menggunakan sistem konvensional dengan metode diskusi dan ceramah yang divariasikan tanya jawab dengan siswa serta pemberian tugas pada siswa, 2) sebagian besar waktu belajar siswa, dihabiskan untuk mendengarkan ceramah guru, menghafal materi dan mencatat materi, 3) suasana kelas yang monoton,

membuat siswa merasa bosan dan mengantuk serta lebih memilih asik berbicara dengan teman sejawatnya dari pada memperhatikan penjelasan guru. Akibatnya, siswa menjadi pasif dan aspek keterampilan proses sainsnya lemah, 4) belum pernah dilakukan pengukuran keterampilan proses sains siswa. Selain itu juga, berkaitan dengan proses pembelajaran Biologi bahwa hasil belajar siswa yang diperoleh belum optimal. Hal ini dibuktikan dari nilai ulangan harian siswa kelas XI MIPA di SMA Negeri 2 Palembang. Berdasarkan data tersebut memperlihatkan dari 78 orang siswa, hanya 37 orang siswa yang mendapatkan nilai ulangan hariannya mencapai KKM (KKM = 70). Jika dipersentasekan, hanya 47,4% siswa yang mencapai ketuntasan. Dapat disimpulkan bahwa masih rendahnya hasil belajar siswa pada mata pelajaran Biologi.

Hal ini menunjukkan bahwa pembelajaran sains masih dilakukan secara *transfer of knowledge* sehingga pembelajaran cenderung verbal dan berorientasi pada kemampuan kognitif siswa tanpa mempertimbangkan proses untuk memperoleh pengalaman tersebut. Pembelajaran yang kurang melibatkan siswa secara langsung dalam kegiatan belajar mengajar menyebabkan keterampilan proses sains siswa belum optimal. Solusi yang mampu mengembangkan keterampilan proses sains siswa adalah suatu model pembelajaran yang dapat mengaktifkan siswa dalam kegiatan pembelajaran sehingga terjadi interaksi antara guru dengan siswa, siswa dengan siswa dan siswa dengan sumber maupun media pembelajaran.

Dalam pembelajaran ilmu alam, khususnya Biologi tidak semua metode atau model pembelajaran baik untuk dipakai pada setiap pokok bahasan,

sehingga guru harus memilih model atau metode yang tepat agar mencapai hasil pembelajaran yang maksimal. Firman Allah SWT dalam surat Al-Maidah: 35), yaitu:

يٰۤاَيُّهَا الَّذِيْنَ ءَامَنُوْا اتَّقُوا اللّٰهَ وَابْتَغُوْا اِلَيْهِ الْوَسِيْلَةَ وَجَاهِدُوْا فِى
سَبِيْلِهِ لَعَلَّكُمْ تَفْلِحُوْنَ ﴿٣٥﴾

Artinya: “*Hai orang-orang yang beriman, bertakwalah kepada Allah dan carilah jalan yang mendekatkan diri kepada-Nya, dan berjihadlah pada jalan-Nya, supaya kamu mendapat keberuntungan*” (QS. Al-Maidah: 35).

Kaidah ushuliyah mengatakan bahwa “perintah pada sesuatu, maka perintah pula yang mencari wasilahnya (jalan atau metode). Maksud ayat Al-quran dan kaidah ushuliyah di atas disebutkan bila dikaitkan dengan masalah metode memberikan makna bahwa untuk mencapai suatu tujuan dibutuhkan alat dan cara metodenya, begitu pula untuk mencapai tujuan pendidikan dibutuhkan alat dan metodenya (Mardeli, 2011).

Berdasarkan paparan di atas, maka diperlukan suatu model atau metode pembelajaran yang tepat dan lebih bermakna bagi siswa, yaitu model pembelajaran yang dapat memberikan pengalaman langsung kepada siswa serta dapat menghubungkan konsep pembelajaran yang akan dipelajari dengan pengetahuan siswa sebelumnya. Salah satu model pembelajaran yang dapat digunakan adalah menggunakan model pembelajaran siklus belajar (*Learning Cycle*) 5E (Asthira, dkk., 2016).

Menurut Nugraheni (2012), *Learning Cycle* adalah sebuah model pembelajaran yang dapat berguna bagi guru dalam mendesain materi kurikulum dan strategi pembelajaran dalam pelajaran IPA. Model

pembelajaran *Learning Cycle* dikembangkan dari ide konstruktivisme pada kejadian dan fakta dalam pengetahuan IPA.

Hal ini seperti yang diungkapkan oleh Piaget (1997) bahwa “*the Learning Cycle model derived from constructivist ideals of the nature of science, and the development theory of Jean Peaget*”. Yang artinya model siklus belajar berasal dari cita-cita sifat ilmu pengetahuan konstruktivisme dan teori pengembangan Jean Piaget. Pengetahuan awal yang dimiliki oleh siswa dikaitkan dengan pengetahuan baru yang diperoleh oleh siswa (Adilah dan Budiharti, 2015).

Model pembelajaran siklus pertama kali diperkenalkan oleh Robert Karplus dalam *Science Curriculum Improvement Study* (SCIS) pada tahun 1960. *Learning Cycle* merupakan salah satu model pembelajaran dengan pendekatan konstruktivisme yang pada mulanya terdiri atas tiga tahap, yaitu eksplorasi (*exploration*), pengenalan konsep (*concept introduction*), dan penerapan konsep (*concept application*). Kemudian tiga fase ini dikembangkan lagi oleh Rodger W Bybee pada tahun 1980 menjadi lima fase yang terdiri atas tahap pembangkitan minat (*engagement*), eksplorasi (*exploration*), penjelasan (*explanation*), elaborasi (*elaboration*), dan evaluasi (*evaluation*) (Nugraheni, 2012).

Keunggulan dari model pembelajaran *Learning Cycle* 5E antara lain, merangsang siswa untuk mengingat kembali materi pelajaran yang telah didapatkan sebelumnya, memberikan motivasi kepada siswa untuk menjadi lebih aktif dan menambah rasa keingintahuan, melatih siswa belajar menemukan konsep melalui kegiatan eksperimen atau praktikum, melatih

siswa untuk menyampaikan secara lisan konsep yang telah dipelajari, memberikan kesempatan kepada siswa untuk berpikir, mencari, menemukan dan menjelaskan contoh penerapan konsep yang telah dipelajari (Nugraheni, 2012).

Penerapan model pembelajaran yang sesuai akan mempengaruhi keberhasilan siswa dalam memahami materi, serta dapat meningkatkan keterampilan proses sains. Model *Learning Cycle 5E* dapat menciptakan suasana belajar yang aktif, kreativitas dan dapat memotivasi siswa untuk menemukan suatu konsep dalam pembelajaran. Model pembelajaran ini juga dapat memberi kesempatan siswa untuk mengaplikasikan materi, membangun pengetahuannya dan bekerja dalam kelompok sehingga dapat mengembangkan sikap ilmiahnya sehingga keterampilan proses sainsnya meningkat.

Berdasarkan latar belakang yang diuraikan diatas, hasil penelitian diharapkan dapat meningkatkan keterampilan proses sains pada mata pelajaran Biologi, maka peneliti tertarik untuk mengadakan penelitian yang berjudul sebagai berikut: “*Pengaruh Model Learning Cycle 5E (Engagement, Exploration, Explanation, Elaboration, Evaluation) Terhadap Keterampilan Proses Sains Siswa Pada Materi Sistem Peredaran Darah Kelas XI SMA Negeri 2 Palembang*”.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah apakah terdapat pengaruh model *Learning Cycle 5E* terhadap Keterampilan Proses Sains siswa, pada materi Sistem Peredaran Darah kelas XI SMA Negeri 2 Palembang?

C. Batasan Masalah

Adapun batasan-batasan masalah pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Subjek penelitian ini adalah siswa kelas XI IPA yang terpilih saat penentuan sampel di SMA Negeri 2 Palembang tahun pelajaran 2017-2018.
2. Penelitian ini fokus menerapkan model pembelajaran *Learning Cycle 5E* untuk meningkatkan KPS (Keterampilan Proses Sains) siswa kelas XI SMA Negeri 2 Palembang yang dilaksanakan di semester satu (ganjil) dengan Kompetensi Dasar 3.6 Menganalisis hubungan antara struktur jaringan penyusun organ pada sistem sirkulasi dan mengaitkannya dengan bioprosesnya sehingga dapat menjelaskan mekanisme proses peredaran darah serta gangguan atau kelainan fungsi yang mungkin terjadi pada sistem sirkulasi manusia melalui studi literatur, pengamatan, percobaan dan simulasi.
3. Keterampilan Proses Sains yang diteliti yaitu keterampilan proses sains dasar yang meliputi sembilan aspek yaitu mengamati, mengelompokkan, menafsirkan pengamatan, meramalkan, mengajukan pertanyaan, berhipotesis, merencanakan percobaan, menerapkan konsep dan berkomunikasi.
4. Keterampilan Proses Sains yang diukur dalam penelitian ini adalah psikomotorik siswa dengan menggunakan lembar observasi kinerja keterampilan proses sains siswa dan butir soal keterampilan proses sains sebagai instrumen penilaiannya.

D. Tujuan Penelitian

Mendapatkan informasi mengenai pengaruh model pembelajaran *Learning Cycle 5E* terhadap Keterampilan Proses Sains siswa pada materi Sistem Peredaran Darah kelas XI SMA Negeri 2 Palembang.

E. Manfaat Penelitian

Berikut merupakan manfaat dari pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagi siswa, diharapkan mampu membantu meningkatkan KPS siswa.
2. Bagi guru dan sekolah, sumber informasi tentang penerapan model *Learning Cycle 5E* pada mata pelajaran Biologi dan sebagai bahan masukan dalam upaya peningkatan keberhasilan pelaksanaan pembelajaran.
3. Peneliti, menambah ilmu pengetahuan dan wawasan berpikir ilmiah serta menambah model mengajar sebagai calon pendidik.