

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah.

Fokus pembangunan pendidikan tahun 2010-2014 diarahkan untuk menghasilkan insan Indonesia cerdas dan kompetitif melalui peningkatan ketersediaan, keterjangkauan, kualitas dan relevansi, kesetaraan dan kepastian memperoleh layanan pendidikan (Nuh, 2011). Namun demikian, pada kenyataannya mutu pendidikan, khususnya mutu *output* pendidikan masih rendah jika dibandingkan dengan mutu output pendidikan di negara lain, baik di Asia maupun kawasan ASEAN (Mulyasa, 2013).

Salah satu masalah yang dihadapi dunia pendidikan di Indonesia adalah masalah lemahnya proses pembelajaran. Dalam proses pembelajaran, anak kurang didorong untuk mengembangkan kemampuan berpikir. Proses pembelajaran di kelas cenderung diarahkan kepada kemampuan untuk menghafal informasi; otak anak dipaksa untuk mengingat dan menimbun berbagai informasi tanpa dituntut untuk memahami informasi yang diingatnya itu untuk menghubungkan dengan kehidupan sehari-hari (Sanjaya, 2011). Hal tersebut mungkin karena orientasi pendidikan kita lebih terfokus pada ranah kognitif yang tidak utuh, hanya pada ranah kognitif tingkat rendah (Mulyasa, 2013). Oleh karena itu, Kurikulum 2013 dikembangkan dengan penyempurnaan pola pikir pada beberapa aspek pembelajaran diantaranya adalah: pola pembelajaran berpusat pada peserta didik, pola pembelajaran satu arah menjadi pembelajaran interaktif, pola belajar individu menjadi belajar kelompok (berbasis tim), serta pola pembelajaran pasif menjadi pembelajaran aktif-mencari dengan pendekatan sains (Permendikbud No. 69 Tahun 2013).

Standar penilaian kementerian pendidikan dan kebudayaan (2012) menekankan perlunya pergeseran dari penilaian melalui tes (mengukur kompetensi pengetahuan berdasarkan hasil saja), menuju ke penilaian otentik (mengukur semua kompetensi sikap, keterampilan, dan pengetahuan berdasarkan proses dan hasil). Di dalam pembelajaran, peserta didik didorong untuk menemukan sendiri dan mentransformasikan informasi kompleks, mengecek

informasi baru dengan aturan-aturan lama di dalam benaknya, dan merevisinya apabila aturan-aturan itu tidak lagi sesuai. Pandangan dasar tentang pembelajaran adalah bahwa pengetahuan tidak dapat dipindahkan begitu saja dari guru ke peserta didik. Peserta didik harus didorong untuk mengkonstruksi pengetahuan di dalam benaknya. Agar benar-benar memahami dan dapat menerapkan pengetahuan, peserta didik perlu didorong untuk bekerja memecahkan masalah, menemukan segala sesuatu untuk dirinya, bersusah payah dengan ide-idenya. Bagi peserta didik, pembelajaran harus bergeser dari “diberi tahu” menjadi “aktif mencari tahu” (Pedoman Implementasi Kurikulum 2013, 2012).

Penelitian-penelitian pendidikan sains mengungkapkan bahwa belajar sains merupakan suatu proses konstruktif yang menghendaki partisipasi aktif siswa (Inhelder & Piaget, 1958; Piaget, 1964 dalam Dahar, 2011). Sesuai dengan perspektif Piaget, pengetahuan diperoleh menurut proses konstruksi selama hidup, melalui proses ekuilibrasi antara skema pengetahuan dan pengalaman baru. Antara perspektif Piaget dan perspektif konstruktivisme baru terdapat dua perbedaan. Piaget lebih memfokuskan pada *general logical capabilities*, sedangkan perspektif baru menekankan *domain specific knowledge structures*. Selain ini, penelitian-penelitian Piaget meliputi konstruksi pengetahuan personal melalui interaksi individual dengan lingkungan, sedangkan perspektif baru mengikutsertakan juga proses-proses sosial dalam konstruksi pengetahuan (Dahar, 2011).

Pelaksanaan kegiatan pembelajaran menerapkan berbagai strategi dan metode pembelajaran yang menyenangkan, kontekstual, efektif, efisien dan bermakna (Pedoman Implementasi Kurikulum 2013, 2012). Ausubel (1968) mengemukakan pentingnya pengetahuan yang ada pada siswa dibangun dengan pengetahuan yang berarti atau bermakna. Belajar yang bermakna menghadirkan pengetahuan dan proses-proses kognitif yang siswa butuhkan untuk menyelesaikan masalah. Penyelesaian masalah terjadi ketika siswa menggagas cara untuk mencapai tujuan yang belum pernah dia capai, yakni mengerti bagaimana cara mengubah keadaan jadi keadaan yang diinginkan (Duncker, 1945; Mayer, 1992 dalam Anderson & Krathwohl, 2001).

Maftuhah, 2015

PENERAPAN LEARNING CYCLE UNTUK MENINGKATKAN PENGUASAAN KONSEP DAN PERUBAHAN KONSEPTUAL SISWA SMA PADA KONSEP SISTEM KOORDINASI

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

Ada beberapa perspektif mengenai cara siswa belajar. Empat diantaranya yang mempengaruhi pendidikan sains selama ini yaitu: *transmission of knowledge approach*; *discovery approach*; *developmental view of learning*; dan *constructivism*. Sejarah pembelajaran sains selama ini telah berkembang dari pendekatan *transmission of knowledge* menghubungkan pendekatan *discovery* ke *constructivism* (Patrick, 2013). Gagasan dimana belajar dipengaruhi oleh pengalaman yang telah ada sebelumnya dan ide-ide yang ada tersebut mendorong pada perkembangan dari apa yang dominan yang telah dipelajari dari sains saat ini-*(constructivism)*. Pandangan konstruktivis mengenai pembelajaran yaitu bahwa orang-orang membangun (*construct*) pemahaman mereka terhadap pengetahuan dari apa yang mereka alami, dibandingkan pengetahuan yang mereka peroleh dari proses pembelajaran.

Pembelajaran dan perspektif konstruktivisme mengandung empat kegiatan inti, yaitu: (1) berkaitan dengan *prior knowledge* siswa; (2) mengandung kegiatan pengalaman nyata (*experience*); (3) terjadi interaksi sosial (*social interaction*) dan (4) terbentuknya kepekaan terhadap lingkungan (*sense making*) (Dahar, 2011). Jadi dalam perspektif konstruktivisme belajar itu sebagai proses perubahan konsepsi. Karena belajar dipandang sebagai perubahan konsepsi, maka dapat dikatakan belajar merupakan suatu kegiatan yang rasional. Belajar hanya akan terjadi apabila seseorang mengubah atau berkeinginan mengubah pikirannya.

Secara khusus, Posner et al. (1982) menyarankan empat kondisi perubahan konseptual: (a) peserta didik harus menjadi tidak puas dengan konsep yang ada (*dissatisfaction*), (b) konsepsi baru harus dapat dimengerti (*intelligible*), (c) konsepsi baru harus masuk akal (*plausible*) untuk itu haruslah diakomodasi, dan (d) Konsepsi baru haruslah berhasil memberi suatu kegunaan (*fruitful*). *Learning cycle* (LC) 5E adalah salah satu model pembelajaran yang menerapkan pendekatan konstruktivisme. Pada penelitian ini, peneliti ingin mengkaji model LC 5E untuk mengembangkan penguasaan konsep dan perubahan konseptual.

Hasil penelitian mengungkapkan bahwa aktivitas pembelajaran berdasarkan model LC 5E merupakan cara yang efektif untuk terciptanya perubahan konseptual. Data yang terkumpul jelas mengungkapkan bahwa setelah

intervensi model LC 5E terjadi peningkatan terhadap pemahaman siswa. Alternatif konsepsi siswa signifikan berbeda setelah *post-test* dan siswa dapat mempertahankan pemahaman konsepnya (Artun dan Costu, 2012).

Model pembelajaran LC merupakan model yang berbasis konstruktivisme (Maulana, 2014; Utari et al., 2013; Rohendi, 2013; Ajaja, Urhievwejire & Eravwoke 2012; Yilmaz, Tekkaya & Sungur, 2011; Sadi & Cakiroglu, 2010;), dengan pendekatan inkuri (Liu et al., 2009; Hanuscin & Lee, 2007; Bybee et al., 2006). Pembelajar mengkonstruksi pengetahuan seperti membangun peta pikiran untuk mengorganisasi dan interpretasi informasi baru. Guru yang efektif membantu siswa membuat seperti peta yang menggambarkan hubungan diantara konsep yang berbeda dan ide baru sesuai dengan pengetahuan awal siswa (Darling, 1997 dalam Costa & Kallick, 2008).

LC sebagai suatu model pembelajaran yang berorientasi pada aktivitas siswa, yang bermakna dari konsep ilmiah, mengeksplorasi dan memperdalam pemahaman dan kemudian menerapkan konsep pada situasi baru (Sadi & Cakiroglu, 2010). Hal ini sesuai dengan standar proses untuk satuan pendidikan pada jenjang pendidikan dasar dan menengah Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia (Kemendikbud, 2012), yang mengemukakan bahwa prinsip pembelajaran yang perlu digunakan adalah: (1) berpusat pada peserta didik, (2) mengembangkan kreativitas peserta didik, (3) menciptakan kondisi menyenangkan dan menantang, (4) bermuatan nilai, etika, estetika, logika, dan kinestetika, dan (5) menyediakan pengalaman belajar yang beragam.

Salah satu permasalahan yang sangat krusial dan seolah tidak ada titik akhirnya dalam biologi adalah terjadinya miskonsepsi terhadap konsep-konsep pelajaran. Hal ini terjadi karena banyak konsep dalam pembelajaran sains merupakan konsep yang abstrak. Siswa memasuki kelas untuk belajar sains dengan berbekal konsep yang abstrak dengan konsepsi alternatif dan konsepsi sains yang terbentuk dari pengalaman hidup sehari-hari. Terkadang konsepsi yang dimiliki tersebut tidak bersesuaian dengan konsepsi yang disepakati dalam sains (konsepsi saintifik) (Cetin, 2003). Materi sistem koordinasi khususnya pada subkonsep sistem saraf merupakan materi yang tidak secara langsung dapat

dilihat (saraf di otak) sehingga beberapa peserta didik beranggapan sulit untuk memahami materi tersebut. Konsep sistem saraf berfungsi sebagai salah satu kunci untuk memahami proses-proses penting dalam kehidupan, dan siswa sering menghadapi hal tersebut dalam kehidupannya sehari-hari.

Sistem saraf merupakan salah satu topik yang penting, dari SD, SMP, SMA dan perguruan tinggi, sistem saraf selalu ditemui. Siswa biasanya sulit memahami dalam menghubungkan berbagai sistem yang terjadi di dalam tubuh karena berhubungan dengan struktur dan fungsi saraf serta gangguan yang terjadi akibat kerusakan sistem saraf. Siswa cenderung belum memahami kaitan proses koordinasi antara sel saraf dan hubungannya dengan kelainan yang ada di dalam tubuh.

Learning cycle 5E sebagai alternatif solusi pada masalah ini, dengan menggunakan model pembelajaran *learning cycle*, siswa belajar dengan pengalamannya sendiri sehingga dapat memahami konsep yang abstrak pada pelajaran biologi. Hal ini di dukung hasil penelitian Liu et al. (2009) menyatakan bahwa aktifitas pembelajaran dapat meningkatkan kinerja saintifik siswa termasuk pengetahuan dan pemahaman. *Learning cycle* 5E membantu siswa untuk mengaktifkan pengetahuan awal dan berjuang mengatasi miskonsepsi (Liu et al., 2009). Studi yang lain Balci, Cakiroglu dan Tekkaya (2005) secara statistik terdapat perbedaan yang signifikan setelah perlakuan menggunakan *learning cycle* 5E.

Sebagai model untuk merencanakan instruksi, *learning cycle* dapat menolong guru untuk mengemas tujuan instruksi yang penting untuk mengembangkan konseptual '*storyline*' yang mengakomodasi pilihan dan susunan pada pembelajaran (Ramsey, 1993). Senada dengan hasil penelitian Hanuscin dan Lee (2007), calon guru yang menggunakan *learning cycle* membantu siswa mengembangkan pemahaman yang mendalam sebagai salah satu cara yang berhasil untuk memilih dan menyusun aktifitas pembelajaran dengan instruksi mereka sendiri.

Penggunaan model *learning cycle* (siklus belajar) 5E [(*engage* (menarik atau mengaitkan), *explore* (menyelidiki atau meneliti), *explain* (menjelaskan),

elaboration (elaborasi) dan *evaluate* (evaluasi)] membuktikan adanya peningkatan pengetahuan, pemahaman dan penguasaan konsep pada siswa diberbagai jenjang baik SMP, SMA dan perguruan tinggi (Tuna & Kacar, 2013; Artun & Costu, 2012; Liu et al, 2009; Balci et al., 2005). Model *learning cycle* (LC) 5E memotivasi siswa untuk masuk dalam setiap topik dengan beberapa fase pembelajaran, untuk mengeksplor subjek, untuk memberikan definisi pada pengalaman (percobaannya), untuk memperoleh lebih detail informasi tentang pembelajaran dan untuk mengevaluasinya (Wilder & Shuttleworth, 2005). Penggunaan metode pembelajaran semacam itu akan menghindari terjadinya *teaching to the test* atau pembelajaran yang hanya memfokuskan penyiapan peserta didik untuk mengikuti tes terstandar (Standar Proses Kemdikbud, 2012).

Hal yang menarik dari temuan penelitian di atas adalah bagaimana model pembelajaran LC 5E dapat meningkatkan penguasaan konsep dan perubahan konseptual siswa, serta hubungan tingkat penguasaan konsep siswa dan perubahan konseptual.

Berdasarkan latar belakang yang telah dipaparkan di atas, perlu dilakukan suatu penelitian dengan judul “Penerapan *Learning Cycle* Untuk Meningkatkan Penguasaan Konsep dan Perubahan Konseptual Siswa SMA pada Konsep Sistem Koordinasi”.

B. Rumusan Masalah.

Berdasarkan latar belakang masalah yang dibahas, rumusan masalah dalam penelitian ini adalah: “bagaimanakah penerapan model *learning cycle* 5E terhadap peningkatan penguasaan konsep dan perubahan koseptual siswa SMA pada konsep sistem koordinasi?”.

C. Pertanyaan Penelitian.

Rumusan masalah di atas dapat di rinci ke dalam beberapa pertanyaan penelitian sebagai berikut:

1. Bagaimanakah peningkatan penguasaan konsep siswa tentang sistem koordinasi sesudah mendapatkan pembelajaran menggunakan model *learning cycle*?

2. Bagaimanakah profil perubahan konseptual siswa tentang sistem koordinasi sesudah mendapatkan pembelajaran menggunakan model *learning cycle*?
3. Bagaimanakah hubungan penguasaan konsep dengan perubahan konseptual siswa tentang sistem koordinasi sesudah mendapatkan model pembelajaran *learning cycle*?
4. Bagaimanakah respon siswa terhadap model pembelajaran *learning cycle*?

D. Batasan Masalah.

Untuk memperjelas dan memfokuskan permasalahan penelitian ini, maka ruang lingkupnya dibatasi sebagai berikut:

1. Penelitian dilakukan di SMA Terpadu Darul ‘Amal Kabupaten Sukabumi, Jawa Barat. Subjek Penelitiannya yaitu siswa kelas XI semester genap tahun ajaran 2014-2015.
2. Model pembelajaran yang digunakan adalah model *learning cycle* dengan 5 tahapan (5E), yang terdiri dari: *Engagement* (menarik atau mengaitkan), *Exploration* (mengeksplorasi), *Explanation* (menjelaskan), *Elaboration* (memperluas), dan *Evaluation* (evaluasi).
3. Penguasaan konsep adalah kemampuan siswa memahami sistem saraf, yang dibatasi pada tingkat domain C1 sampai dengan C5. Penguasaan konsep diukur menggunakan tes objektif (*multiple choice*).
4. Perubahan konseptual yang dimaksud pada penelitian ini adalah perubahan konsepsi yang kurang tepat menjadi konsepsi yang utuh dan benar sesuai dengan hakikat sains pada konsep sistem saraf. Perubahan konsepsi diukur dengan menggunakan tes diagnostik *three-tier-test* (3T) yaitu tes pengembangan dari *two tier multiple choice test* (soal dan alasan) yang dikombinasikan dengan *Certainy Response Index* (CRI).

E. Tujuan Penelitian.

Secara Umum tujuan penelitian ini adalah untuk memperoleh informasi tentang penerapan model pembelajaran *learning cycle* dalam meningkatkan penguasaan konsep dan perubahan konseptual siswa SMA kelas XI pada konsep

sistem koordinasi (sistem saraf). Tujuan umum tersebut dijabarkan dalam beberapa tujuan khusus berikut ini:

1. Mengkaji peningkatan penguasaan konsep siswa kelas XI setelah diterapkan model pembelajaran *learning cycle*.
2. Mengkaji peningkatan perubahan konseptual siswa kelas XI setelah diterapkan model pembelajaran *learning cycle*.
3. Menganalisis hubungan penguasaan konsep dengan perubahan konseptual sesudah mendapatkan model pembelajaran *learning cycle*?
4. Mengkaji respon siswa terhadap model pembelajaran *learning cycle*.

F. Manfaat Penelitian.

Hasil penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat bagi:

1. Siswa.

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan pengalaman belajar yang bervariasi, menarik dan menyenangkan. Melatih siswa untuk aktif dalam mengkonstruksi pengetahuan, sehingga dapat belajar dengan bermakna.

2. Guru.

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi, wawasan, pengalaman serta menjadi masukan untuk memperkaya alternatif model pembelajaran yang dapat menggali dan menumbuhkan kreativitas siswa dalam pembelajaran biologi, khususnya konsep-konsep yang abstrak.

3. Peneliti.

Memberikan pengetahuan dan pengalaman dalam proses pembelajaran dengan menerapkan model *learning cycle 5E* terhadap penguasaan konsep dan perubahan konseptual siswa, serta dapat dijadikan masukan dan bahan pertimbangan untuk penelitian sejenis pada variabel dan konsep yang berbeda. Sangat dimungkinkan miskonsepsi banyak terjadi pada konsep-konsep biologi yang lain, sehingga perlu penelitian lebih mendalam, khususnya pada konsep yang abstrak. Selain itu, memperkaya hasil penelitian sejenis yang menjadi rujukan serta masukan bahan pertimbangan dalam mengkaji permasalahan yang sama.

4. Pembuat Kebijakan.

Hasil penelitian ini dapat dijadikan sebagai bahan masukan dalam membuat kebijakan pendidikan, yaitu dalam pengembangan pembelajaran pada tingkat nasional, daerah atau tingkat operasional sekolah.

G. Struktur Organisasi Tesis.

Penulisan tesis ini dibagi menjadi lima bagian utama yaitu pendahuluan, kajian pustaka, metodologi penelitian, hasil dan pembahasan penelitian, serta simpulan, implikasi dan rekomendasi. Pada bab I pendahuluan memaparkan latar belakang masalah yang diangkat peneliti, identifikasi rumusan masalah, pertanyaan penelitian, batasan masalah, tujuan penelitian yang ingin dicapai, manfaat yang diharapkan dapat diperoleh dari hasil penelitian dan struktur organisasi tesis yang disusun.

Bab II kajian pustaka, menguraikan landasan teori yang dikaji dalam penelitian, penelitian yang relevan, asumsi dan hipotesis penelitian. Bab III berisi tentang metodologi penelitian yang digunakan dalam penelitian ini yaitu, metode penelitian dan desain penelitian, populasi dan sampel, definisi operasional, instrumen penelitian, teknik pengumpulan data, teknik analisis dan penyajian data, prosedur penelitian dan alur penelitian.

Bab IV menjelaskan mengenai hasil penelitian yang diperoleh secara deskriptif dan statistik, untuk menjawab pertanyaan penelitian yang telah dirumuskan sebelumnya.

Bab V memuat simpulan, implikasi dan rekomendasi yang diperoleh dari hasil penelitian. Simpulan berisi penafsiran dan pemaknaan terhadap hasil analisis penelitian. Implikasi merupakan efek yang diperoleh dari simpulan hasil penelitian yang selanjutnya menghasilkan rekomendasi kepada pihak-pihak terkait.