

BAB V

SIMPULAN DAN SARAN

5.1. Simpulan

Berdasarkan pengolahan data yang diperoleh melalui penelitian kuasi eksperimental pada penelitian yang berjudul: Pengembangan Disain Pembelajaran Kontekstual berbasis Kesiapan Belajar untuk Meningkatkan Kompetensi Mahasiswa pada matakuliah Kimia Umum, diperoleh simpulan sebagai berikut:

1. Tingkat kesiapan belajar mahasiswa termasuk kategori baik dalam implementasi pembelajaran kontekstual. Kesiapan Belajar sebagai variabel moderator dapat meningkatkan pengaruh variabel Lembar Kegiatan Mahasiswa terhadap Hasil Belajar; Stoikhiometri dari 8,05% menjadi 8,3 %, Termokimia dari 2% menjadi 13,2% dan Laju reaksi dari 8,2% menjadi 12,8%. Implementasi Disain pembelajaran Kontekstual berbasis kesiapan belajar sangat cocok disandingkan dengan strategi pembelajaran REACT dan siklus belajar 5E sehingga peran mahasiswa sebagai peserta didik dan dosen pengampu mata kuliah sebagai fasilitator dan pemberi bantuan berupa *scaffolding* dapat dioptimalkan. Untuk mencapai proses pembelajaran yang lebih baik, peserta didik perlu meningkatkan kesiapan belajarnya, sebelum, saat dan/atau setelah pembelajaran yang harus dibiasakan agar menjadi budaya.
2. Strategi pengembangan untuk mendapatkan disain pembelajaran kontekstual berbasis kesiapan belajar mahasiswa dilakukan dengan cara memadukan strategi pembelajaran REACT (*Relating, Experiencing, Applying, Cooperating*

and Transferring) dan Siklus Belajar 5E (*Enter/Engage, Explore, Explain, Elaborate and Evaluate*) di dalam pembelajaran. Tahapan-tahapan siklus belajar 5E yang digunakan dalam pengisian Lembar Kegiatan Mahasiswa dapat mengembangkan *Zone of Proximal Development (ZPD)* dan *Scaffolding* mahasiswa. Integrasi beberapa Kemampuan Generik Sains (KGS) sekaligus dalam LKM, akan membantu dosen pengampu matakuliah dalam menyelesaikan pembelajaran dalam alokasi waktu yang telah ditentukan dan dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis mahasiswa. Penyelesaian LKM melalui diskusi kelompok berkontribusi besar dalam upaya pengembangan tiga ranah dalam tujuan pembelajaran, yaitu; 1) pengembangan nilai-nilai dan sikap (menjadi lebih percaya diri, saling membantu, menghargai pendapat orang lain, menerima kekurangan diri sendiri sebagai sesuatu yang harus dipenuhi dengan masukan dan bantuan orang lain, kritis, konsisten, bertanggung jawab dan peduli) sehingga menjadi suatu kebiasaan yang dapat tumbuh dan berkembang menjadi budaya akademik, 2) pengembangan pengetahuan (meningkatkan pola pikir yang dapat mengaitkan pengetahuan awal dengan pengetahuan yang sedang dipelajari dalam mengonstruksi pengetahuan baru melalui kajian; teori, konsep, prinsip, hukum atau azas), 3) pengembangan keterampilan (meningkatkan alur dan sistematika berpikir untuk menerapkan konsep, prinsip, hukum atau azas) dalam mengatasi berbagai permasalahan kesulitan belajar. Kemampuan mahasiswa untuk menyelesaikan LKM sangat dipengaruhi oleh pengetahuan awal yang merupakan indikator kesiapan belajar dari mahasiswa.

3. Ada pengaruh implementasi disain pembelajaran kontekstual berbasis kesiapan belajar mahasiswa dalam upaya meningkatkan Kemampuan Generik Sains (KGS) mahasiswa pada matakuliah Kimia Umum. Kemampuan Generik Sains mahasiswa dapat ditingkatkan melalui aktivitas pengisian Lembar Kegiatan Mahasiswa (LKM) dengan menggunakan siklus belajar 5E pada saat pembelajaran berlangsung.
4. Ada pengaruh implementasi disain pembelajaran kontekstual berbasis kesiapan belajar terhadap kemampuan berpikir kritis pada matakuliah Kimia Umum. Disain pembelajaran Kontekstual berbasis kesiapan belajar yang dikembangkan dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis mahasiswa sebesar 32 % pada matakuliah Kimia Umum.

5.2. Implikasi Teoritis

Penyusunan disain pembelajaran kontekstual yang dihasilkan dari penelitian ini didasari oleh teori belajar behavioristik, kognitivistik dan konstruktivistik. Narasi, contoh soal dan pengisian Lembar Kegiatan Mahasiswa (LKM) yang disusun secara berurutan dan sistematis dalam bahan ajar pada pembelajaran Kimia Umum dapat meningkatkan keterlibatan intelektual-emosional peserta didik melalui asimilasi dan akomodasi, untuk mengembangkan pengetahuan, tindakan, serta pengalaman langsung dalam rangka membentuk kemampuan (motorik, kognitif dan sosial), penghayatan serta internalisasi nilai-nilai dalam pembentukan sikap seperti yang dikemukakan oleh Sanjaya pada tahun 2005.

Ketika mahasiswa berinteraksi dalam proses pembelajaran dengan menggunakan disain pembelajaran kontekstual yang dihasilkan, mahasiswa akan memproses informasi

yang terdapat dalam narasi dan contoh soal di dalam bahan ajar dan menyatukan informasi, persepsi, konsep dan pengalaman baru tersebut ke dalam benak mereka melalui proses asimilasi, yang kemudian menyatukan dan mengonstruksinya menjadi pengetahuan baru melalui latihan yang dikembangkan di dalam Lembar Kegiatan Mahasiswa (LKM) melalui proses akomodasi.

Informasi narasi uraian materi dalam bahan ajar merupakan stimulus yang akan diterima oleh panca indera oleh mahasiswa sebagai peserta didik kemudian disalurkan ke pusat syaraf yang tersimpan dalam memori jangka pendek maupun jangka panjang yang bercampur dengan memori baru. Menurut Jean Piaget, setiap informasi, persepsi, konsep dan pengalaman baru yang menjadi bagian dari stimulus pada peserta didik terjadi melalui proses asimilasi dan akomodasi. Adanya narasi materi ajar dan contoh soal dalam bahan ajar akan menjadi stimulus untuk menyelesaikan LKM sebagai respons terhadap stimulus yang telah dilakukan.

Menurut Edward Thorndike, hubungan antara stimulus-respons dapat diperkuat dengan diberi pengulangan, dan menurut teori Robert Gagne memori baru berupa respons dapat diungkap kembali. Tingkat pengetahuan awal yang tinggi menyiratkan bahwa skema telah tersedia dalam memori jangka panjang yang dapat dengan mudah diambil ke dalam memori jangka pendek. Skema ini berfungsi sebagai pengatur awal yang membantu menginterpretasikan sensorik informasi dan menghubungkannya ke skema dan/atau elemen skema yang ada (Valcke, 2002).

Informasi dalam materi ajar disusun secara sistematis yang dimulai dengan konsep sederhana sampai kepada konsep yang kompleks disertai dengan contoh soal bertujuan untuk menjembatani informasi yang tersimpan di dalam pikiran peserta didik

sebelumnya (pengetahuan awal) dan memudahkan peserta didik untuk beradaptasi dengan informasi pada saat pembelajaran, kemudian informasi tersebut dikonstruksi menjadi pengetahuan baru melalui kegiatan pengisian LKM dibawah bimbingan tutor sebaya dan dosen pengampu, melalui strategi pembelajaran REACT dan siklus belajar 5E yang digunakan selama proses pembelajaran. Kemampuan peserta didik mengisi LKM merupakan ukuran kemampuan perkembangan aktual dan perkembangan potensial peserta didik. Menurut teori Lev Vygotsky, perkembangan potensial peserta didik melalui bimbingan secara terstruktur oleh tutor sebaya dan dosen pengampu, merupakan interaksi sosial setiap individu dalam konteks budaya tertentu.

Adanya tahapan penyampaian narasi materi ajar, contoh soal dan pengisian LKM dengan penyertaan penguasaan sejumlah Kemampuan Generik Sains (KGS) yang disusun sesuai dengan struktur kognitif peserta didik, akan dapat menumbuhkan sikap ilmiah dan meningkatkan kemampuan berpikir kritis dari peserta didik.

Kemampuan belajar tergantung pada pengetahuan, keyakinan, dan informasi sebelumnya yang dimiliki seseorang sebelum pembelajaran berlangsung. Belajar dapat diartikan sebagai usaha menambahkan lebih banyak informasi ke dalam pengetahuan sebelumnya (pengetahuan awal) atau bahkan harus memodifikasi pengetahuan sebelumnya untuk mengatasi konflik kognitif. Menurut teori David Ausubel, informasi yang disusun sesuai dengan struktur kognitif peserta didik, akan memudahkan peserta didik melaksanakan belajar bermakna.

Pembelajaran bermakna mengacu pada konsep bahwa pengetahuan yang dipelajari dipahami sepenuhnya oleh individu dan individu tahu bagaimana fakta spesifik itu berkaitan dengan fakta-fakta lainnya yang telah tersimpan sebelumnya. Pembelajaran

bermakna dapat diidentifikasi tiga karakteristik: konteks, kebutuhan untuk mengetahui, dan perasaan peserta didik pada saat pembelajaran berlangsung (Westbroek, et al., 2005)

Pengalaman belajar adalah merupakan modal dasar dari mahasiswa untuk mengikuti pembelajaran berikutnya dan harus ditumbuhkembangkan secara terus menerus agar menjadi budaya belajar. Adanya rangkaian narasi, contoh soal dan LKM dalam bahan ajar yang mengadopsi empat domain (domain pribadi, domain sosial dan kemasyarakatan, domain praktik profesional dan domain ilmiah dan teknologi). sebagai asal dari konteks dalam disain pembelajaran, akan memudahkan pelaksanaan siklus belajar *5E*, seperti yang dikemukakan oleh Bybee et al., pada tahun 2006.

5.3. Implikasi Praktis

Disain Pembelajaran Kontekstual berbasis Kesiapan Belajar untuk Meningkatkan Kompetensi Mahasiswa pada Pembelajaran Kimia Umum, sangat membantu dosen pengampu matakuliah dan mahasiswa dalam menyelesaikan pembelajaran dalam alokasi waktu yang telah ditentukan dan dapat mengoptimalkan peran dosen sebagai pemberi bantuan (*scaffolding*) dalam pembelajaran sebagai bagian dari umpan balik (*feedback*) yang dengan segera dapat dievaluasi dan ditindaklanjuti untuk meningkatkan kualitas pembelajaran.

Tantangan utama bagi dosen pengampu matakuliah sebagai pendidik dalam proses pembelajaran adalah untuk menemukan cara tidak hanya untuk meningkatkan perolehan informasi baru (pengetahuan) tetapi juga untuk memastikan bahwa peserta didik dapat mengakses dan menerapkan informasi tersebut dengan tepat (O'Reilly & McNamara, 2007). Strategi pembelajaran REACT dan siklus belajar *5E* yang digunakan dalam pembelajaran Kimia Umum akan membantu peserta didik untuk mengontruksi

pengetahuan baru dengan mengaitkannya dengan pengetahuan sebelumnya. Dosen pengampu mata kuliah menggali sejumlah pengalaman dan pengetahuan awal yang dimiliki oleh mahasiswa dengan menggunakan pertanyaan terbimbing untuk menghubungkan ide-ide dalam proses pembelajaran atau menghubungkan pelajaran dengan pengetahuan awal (pengetahuan sebelumnya) sehingga mereka terlibat dalam konstruksi pengetahuan yang lebih kompleks dan membangun komunikasi di antara mahasiswa yang pada gilirannya meningkatkan kualitas pembelajaran (Davis & Summers, 2015)

Membangun Pembelajaran Aktif dalam materi pelajaran kimia dapat dilakukan dengan cara mengaktifkan proses kognitif alami yang terkait dengan mengakses pengetahuan yang ada, mengeksplorasi bagaimana materi baru sesuai dengan yang lama, dan mencari hubungan dan cara baru untuk memasukkan ide-ide baru ke dalam pengetahuan yang ada (Taber, 2014).

Keterlibatan mahasiswa secara aktif dalam pembelajaran dan dapat berperan sebagai tutor sebaya akan dapat menciptakan pembelajaran efektif dan saling bekerja sama dalam belajar sehingga tercipta suasana yang menyenangkan (Anggorowati, 2011). Agar dapat berperan sebagai tutor sebaya dalam kerja kelompok pada proses pembelajaran, keberadaan tutor sebaya perlu dipersiapkan untuk mengembangkan kemampuan dalam memecahkan masalah secara rasional, mengembangkan sifat sosial dan semangat gotong royong dalam kehidupan, mendominasi kegiatan kelompok dalam belajar dan setiap anggota merasa sadar diri sebagai kelompok yang bertanggung jawab, mengembangkan kemampuan kepemimpinan, kemampuan pada tiap anggota kelompok dalam memecahkan masalah kelompok.

Pemahaman tentang: teori, konsep, prinsip, hukum atau azas yang direpresentasikan dengan makroskopik, mikroskopik, dan simbolik dalam pembelajaran Kimia Umum membutuhkan kemampuan untuk: 1) melihat keterkaitan satu informasi dengan informasi lainnya dan menyusunnya secara terorganisir, 2) menggunakan jenis KGS yang sesuai, dan 3) menggunakan sistematika penyelesaian (algoritma) dalam pengisian LKM.

Lembar Kegiatan Mahasiswa (LKM) adalah merupakan rangkaian tugas yang harus diselesaikan oleh mahasiswa sebagai peserta didik dengan segera dalam setiap proses pembelajaran. Kegiatan pengisian LKM dalam setiap proses pembelajaran akan meningkatkan pemahaman dan pengalaman untuk mengonstruksi pengetahuan baru melalui pengetahuan faktual, pengetahuan prosedural, dan pengetahuan metakognisi yang terdapat dalam perangkat pembelajaran dan pengalaman belajar yang mereka miliki. Pengalaman belajar akan semakin meningkat jika dilakukan latihan intensif melalui penyelesaian LKM yang berisi integrasi beberapa KGS.

Di dalam pengetahuan metakognisi terdapat dua set keterampilan yang terkait. Pertama, seseorang harus memahami keterampilan, strategi, dan sumber daya apa yang dibutuhkan untuk menyelesaikan suatu tugas, melalui menemukan ide utama, melatih informasi, membentuk asosiasi atau gambar, menggunakan teknik memori, pengorganisasian materi, mencatat atau menggarisbawahi, dan menggunakan teknik mengerjakan soal. Kedua, seseorang harus tahu bagaimana dan kapan menggunakan keterampilan dan strategi untuk memastikan apakah tugas selesai dengan sukses, yang meliputi pengecekan tingkat pemahaman, memprediksi hasil, mengevaluasi efektivitas dari upaya, perencanaan kegiatan, memutuskan bagaimana mengalokasikan waktu, dan

merevisi atau beralih ke aktivitas lain untuk mengatasi kesulitan. Secara kolektif, aktivitas metakognitif mencerminkan strategi penerapan pengetahuan; deklaratif, prosedural, dan kondisional untuk menyelesaikan tugas (Schunk, 2012).

Pertanyaan-pertanyaan yang ada di dalam LKM merupakan pertanyaan terbimbing yang dikonstruksi secara sistematis sesuai dengan narasi yang disampaikan pada bahan ajar dan contoh soal dengan maksud agar peserta didik mampu menghasilkan pertanyaan-pertanyaan yang bijaksana dan menjelaskan mengapa dan bagaimana tentang informasi baru dengan menggunakan kata-kata kita sendiri untuk mendorong aktivitas konstruktif satu sama lain (King, 1994)

Berdasarkan kerucut pengalaman belajar yang dikemukakan oleh Edgar Dale, peserta didik akan menguasai materi pelajaran 10 % dari apa yang dibaca, 20% dari apa yang didengar, 30% dari apa yang dilihat, 50% dari apa yang dilihat dan didengar, 70% dari apa yang dikatakan, dan 90% dari apa yang dikatakan dan dilakukan (Davis & Summers, 2015).

5.4. Saran

Berdasarkan hasil penelitian, temuan penelitian, kesimpulan dan implikasi yang telah disampaikan, agar proses pembelajaran menggunakan desain pembelajaran kontekstual berbasis kesiapan belajar dapat dioptimalkan, peneliti mengajukan saran sebagai berikut:

1. Dosen pengampu perlu mengembangkan lingkungan belajar yang lebih baik, sehingga peserta didik memiliki kesiapan belajar.
2. Sebelum pembelajaran dimulai, mahasiswa sebagai peserta didik harus membekali diri dengan pengetahuan awal sehingga interaksi, komunikasi dan

kolaborasi antar mahasiswa-mahasiswa dan antar mahasiswa-dosen pengampu matakuliah dalam proses pembelajaran dapat ditingkatkan.

3. Dalam setiap proses pembelajaran, mahasiswa perlu melakukan refleksi diri mengenai materi pembelajaran yang sudah dipahami dan yang belum dipahami, sehingga dosen pengampu matakuliah dapat mengoptimalkan layanan *scaffolding* untuk mengembangkan *Zone of Proximal Development (ZPD)* mahasiswa.

