

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latarbelakang Masalah

Pembelajaran kontekstual berbasis kesiapan belajar mahasiswa sebagai peserta didik berperan penting dalam pembelajaran sains terutama untuk pengajaran kimia karena pengajaran kimia pada umumnya berhubungan dengan fenomena nyata dan konkrit dalam kehidupan sehari-hari (Arroio, 2010). Pembelajaran kimia perlu didisain agar relevan bagi mahasiswa, lebih mudah dipelajari dan diingat, dan berhubungan dengan praktik nyata sebagai sarana untuk mendukung kesiapan belajar dalam meningkatkan kompetensinya untuk berpartisipasi menggunakan pengetahuan ilmiahnya secara efektif di dalam masyarakat.

Pembelajaran kontekstual adalah salah satu strategi pembelajaran menggunakan berbagai metode baru melalui pembelajaran aktif untuk memperkenalkan pengetahuan kepada mahasiswa agar mampu mengontruksi pengetahuannya (Hudson & Whisler, 2006).

Lingkungan belajar dimana mahasiswa mengikuti proses pembelajaran akan memengaruhi efektivitas pembelajaran. Di dalam *Dundee Ready Education Environment Measure* (DREEM) bahwa lingkungan belajar dibagi menjadi 5 yaitu; (1) lingkungan pengajaran, (2) lingkungan pendidik, (3) lingkungan fisik, (4) lingkungan sosial, dan (5) lingkungan kemampuan akademik. (Miles, et al., 2012; Roff, et al., 1997).

Dalam proses pembelajaran kemampuan seseorang untuk memusatkan perhatian pada suatu hal yang sedang dipelajari, dipengaruhi oleh faktor internal (kecerdasan,

minat, motivasi, kesadaran, tanggung jawab, perasaan dan kesehatan) dan faktor eksternal (sarana, prasarana, iklim, cuaca, dan kebisingan). Kecerdasan akan memengaruhi bagaimana seseorang untuk merekam informasi, memahami, dan mengimplementasikan konsep atau pengetahuan. Rendahnya minat belajar dan ketergantungan mahasiswa kepada orang lain akan mengakibatkan proses pembelajaran menjadi kurang bermakna (Rahmawati, 2014). Agar pembelajaran lebih bermakna diperlukan kesadaran, tanggung jawab, dan mampu belajar mandiri yang harus selalu dibiasakan agar menjadi budaya bagi setiap orang yang terlibat dalam kegiatan akademik. Suasana dan budaya akademik akan terwujud, apabila dikelola dengan baik (Santana dan Suriani, 2009).

Beberapa peneliti telah mengembangkan instrumen penilaian yang berkaitan dengan budaya akademik, antara lain; Roff, et al., (1997) telah berhasil mengembangkan dan memvalidasi alat diagnostik universal untuk menilai keseluruhan atau sebagian dari lingkungan belajar yang meliputi; persepsi mahasiswa tentang kualitas pembelajaran, karakteristik pengajar, kemampuan akademik / keterlibatan, atmosfir / suasana belajar, dan keterampilan sosial mahasiswa. Nilai rata-rata dari persepsi mahasiswa terhadap lingkungan belajar adalah 65,8%, persepsi mahasiswa terhadap pengajar adalah 65,8%; persepsi terhadap kemampuan akademik adalah 64,3%, persepsi terhadap suasana belajar adalah 68,6%; dan persepsi terhadap keterampilan sosial adalah 65,4%.

Kar, et. al., (2014) telah melakukan penelitian penilaian terhadap kesiapan belajar mahasiswa menggunakan 40 item dari instrumen Fishers tentang kesiapan belajar mandiri. Instrumen ini dikelompokkan menjadi 3 domain, yaitu; manajemen diri, keinginan untuk belajar, dan kontrol diri. Pada masing-masing item, digunakan penilaian 5 skala Likert. Sekitar 30% mahasiswa memiliki skor kesiapan belajar mandiri yang

tinggi (> 150 poin). Nilai rata-rata dari 3 domain kesiapan belajar, yaitu manajemen diri $38,8 \pm 9,8$, keinginan untuk belajar $47,3 \pm 6,9$, dan kontrol diri $54,3 \pm 10,4$. Santosa (2017) telah berhasil mengembangkan 10 butir instrumen penilaian berbentuk pernyataan dengan penilaian 5 skala Likert berkaitan dengan indikator budaya belajar sesuai dengan hukum-hukum belajar yang dikemukakan oleh Thorndike.

Dalam setiap proses pembelajaran dosen pengampu matakuliah harus mampu mengembangkan kemampuan kognitif, keterampilan motorik, dan sikap mahasiswa sebagai peserta didik dan mengembangkan paradigma proses pembelajaran yang lebih berpusat kepada mahasiswa (Jufri, 2016; Sanjaya 2005). Peserta didik tidak akan pernah dapat mengembangkan pemikiran operasional formal tanpa bantuan orang lain.

Dosen yang profesional harus menguasai materi pembelajaran, mampu mendisain dan menciptakan lingkungan belajar yang sesuai agar mahasiswa dapat meningkatkan kebiasaan berpikir yang baik dan pengalamannya melalui aktivitas selama proses pembelajaran untuk mengembangkan kemampuan berpikir kritis (Lai, 2011). Melalui pengorganisasian pengalaman-pengalaman sebagai akibat interaksi sosial peserta didik yang berada di dalam suatu latar belakang kebudayaan, perkembangan mental peserta didik akan menjadi matang.

Dalam proses pembelajaran, dosen pengampu matakuliah dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis mahasiswa dengan pemberian perancah (*scaffolding*) dengan cara; 1) memodelkan perilaku tertentu, 2) menyajikan penjelasan, 3) mengundang partisipasi mahasiswa, 4) verifikasi dan klarifikasi pemahaman mahasiswa, dan 5) mengajak mahasiswa memberikan petunjuk / kunci (Kurniasih, 2012).

Agar pembelajaran kimia dapat dipahami dan didalami dari tiga bentuk; makroskopik, mikroskopik dan simbolik, seorang guru, dosen, dan/atau instruktur harus mampu mendisain (merancang) pembelajaran yang dapat menciptakan dan mengoptimalkan peran serta dari mahasiswa dalam proses pembelajaran, melalui langkah-langkah kerja ilmiah sehingga menambah pengalaman langsung mahasiswa (Sanjaya, 2005).

Penggunaan berbagai macam pendekatan, strategi, metode, atau model pembelajaran telah banyak dilakukan oleh peneliti, dengan maksud agar peserta didik mampu mengimplementasikan perkembangan kemampuan intelektual dan perkembangan emosionalnya dalam proses pembelajaran.

Konsep pengalaman belajar bermakna bagi mahasiswa merujuk pada proses belajar dari berbagai; peristiwa, aktivitas, dan keadaan yang mereka anggap memiliki makna khusus (Konstiainen, et al., 2018). Aktivitas belajar melalui proses dan langkah-langkah kerja ilmiah membutuhkan serangkaian kemampuan yang diawali dengan kemampuan generik sains yang dapat ditingkatkan dengan berbagai jenis latihan sesuai dengan jenis kemampuan berpikir kritis yang akan dikembangkan (Fakhriyah, 2014; Sudarmin, 2007).

Perubahan kurikulum kimia yang agak baru di beberapa negara adalah pengembangan dan pengenalan pendidikan berbasis konteks. Konteks yang mencakup aplikasi sains dalam berbagai keperluan antara lain; pribadi, sosial, ekonomi, lingkungan, teknologi dan industri merupakan konteks yang menarik bagi mahasiswa digunakan sebagai titik awal untuk belajar (Coenders, et al., 2010).

Pembelajaran berbasis konteks dapat meningkatkan sikap, motivasi peserta didik dalam belajar kimia serta dapat meningkatkan tingkat prestasi mereka dalam mata pelajaran kimia (Magwilang, 2016). Pembelajaran berbasis konteks adalah pendekatan yang umum digunakan dalam pembelajaran konstruktivisme sehingga peserta didik mampu mengembangkan peta mental (*mental maps*) yang koheren dari hubungan antara konsep-konsep dan dapat merasakan analogi antara tuntutan belajar dari konteks yang dihadapinya (Gilbert, 2006).

Dalam pembelajaran kimia, para mahasiswa harus dilibatkan untuk menemukan konsep kimia di dalam situasi dan konteks yang diketahui atau yang menunjukkan keyakinan betapa pentingnya kimia di dalam kehidupan nyata, melalui kajian empat domain sebagai asal dari konteks; pribadi, sosial dan kemasyarakatan, praktik profesional, serta ilmiah dan teknologi (De Jong, 2006; Davtyan, 2014; Ultay & Calik, 2012).

Pembelajaran Kontekstual (*Contextual Teaching and Learning, CTL*) adalah strategi pembelajaran aktif yang dirancang dengan berbagai cara agar mahasiswa sebagai peserta didik mampu mengaitkan pengetahuan awal dengan pengetahuan yang diperoleh pada saat pembelajaran, untuk mengonstruksi pengetahuan baru dan mampu menerapkannya dalam kehidupan nyata (Darmawan & Wahyudin, 2018; Suyanti, 2010).

Beberapa penelitian penerapan pendekatan *CTL* dalam pembelajaran kimia dengan berbagai tujuan, telah berhasil dilakukan. Penggunaan peta konsep dalam pembelajaran kimia dengan tujuan; untuk menggabungkan beberapa strategi pembelajaran yang penting dalam kebiasaan belajar mahasiswa, untuk memperbaiki kemungkinan kesalahpahaman dan mengatasi efek buruk dari kesalahpahaman

(Francisco, et al., 2002; Novak, 2010). Penerapan kemampuan proses matematis secara rinci melalui diagram dan simbol yang terkait dengan pengembangan konsep reaksi kimia pada tingkat makroskopik dan mikroskopik dan hubungannya secara matematis (Gultepe, et al., 2013).

Beberapa orang peneliti telah mengembangkan penggunaan teknologi dan perangkat lunak di dalam program komputer sebagai alat pemodelan untuk mempelajari senyawa yang sulit disintesis di laboratorium sehingga memberikan pengalaman langsung bagi mahasiswa untuk menghasilkan data dan membuat kesimpulan (Fan, et al., 2015), dan penggunaan perangkat lunak di dalam program komputer yang digunakan sebagai laboratorium virtual, dalam meningkatkan berpartisipasi mahasiswa untuk memahami pertanyaan ilmiah dan pemecahan masalah (Tatli & Ayas, 2013).

Peneliti lainnya menggunakan pendekatan laboratorium untuk menerapkan teori pembelajaran konstruktivis dengan model 5E (*Engagement, Exploration, Explanation, Elaboration, and Evaluation*) agar dapat membantu pengembangan kemampuan psikomotor dari mahasiswa dalam mempromosikan sikap positif untuk mengembangkan kemampuan kerja sama dan berkomunikasi (Demircio lu & Ça atay, 2014; Hofstein, 2004). Penerapan kegiatan inkuiri sains yang berkaitan kemampuan proses sains terpadu dalam pembelajaran dengan tujuan untuk menyelidiki; 1) pemahaman konseptual tingkat reaksi kimia sebelum dan sesudah mengalami kegiatan inkuiri sains, dan 2) kemampuan proses sains terpadu setelah mengalami kegiatan inkuiri sains (Lati, et al., 2012; Supasorn, 2014).

Günter (2018) telah melakukan penyelidikan pengaruh pendekatan berbasis konteks dengan strategi REACT (*Relating, Experiencing, Applying, Cooperating, and*

Transferring) pada pokok bahasan kesetimbangan kelarutan pada matakuliah kimia laboratorium untuk membangun pandangan positif peserta didik yang berkaitan dengan isi dan kualitas perkuliahan. Karsli & Yigit (2017) berhasil meningkatkan pemahaman konseptual untuk menghubungkan antara konsep ilmiah dan kehidupan sehari-hari peserta didik kelas 12 dengan menggunakan strategi REACT pada pembelajaran alkena. Ültay, et al. (2015) melakukan penelitian untuk mengetahui pengaruh teks perubahan konsepsi pada pembelajaran Kimia Larutan dengan menggunakan strategi REACT. Mereka menyimpulkan bahwa perlu menggunakan lebih dari satu model intervensi yang efektif untuk memperbaiki konsepsi alternatif dalam Kimia Larutan.

Penggunaan teknologi telah banyak dilakukan dalam proses pembelajaran untuk menggali berbagai jenis pengetahuan dari berbagai sumber belajar (Jippes, et al., 2010; Bentley, et al., 2010; Simatupang & Situmorang, 2013). Penggunaan bahan ajar sebagai salah satu perangkat pembelajaran perlu dipersiapkan agar; materi pembelajaran mudah disampaikan dan sesuai dengan tujuan pengajaran (Corrigan, et al., 2009; Howe, 2009; Jungnickel, et al., 2009).

Seorang dosen pengampu matakuliah harus mampu menyusun bahan ajar dengan berbagai metode agar proses pembelajaran interaktif, kolaboratif, dan menyenangkan, dan penyampaian materi ajar dapat diselesaikan tepat waktu. Bahan ajar yang dilengkapi dengan Lembar Kegiatan Mahasiswa akan dapat meningkatkan keterlibatan, interaksi dan kolaborasi mahasiswa dalam pembelajaran. Keterlibatan, interaksi dan kolaborasi mahasiswa dalam pembelajaran sangat penting karena dapat membantu dosen untuk melaksanakan perannya sebagai fasilitator dan pemberi bantuan berupa perancah (*scaffolding*) kepada mahasiswa agar dapat mengonstruksi pengetahuan baru.

Lembar Kegiatan Mahasiswa (LKM) adalah Lembar Kegiatan bagi mahasiswa sebagai peserta didik sewaktu mengikuti pembelajaran. LKM perlu disusun sedemikian rupa, sehingga sesuai dengan landasan teori, prinsip, hukum atau azas yang akan disampaikan pada uraian materi ajar.

Melalui pengisian LKM, dosen pengampu matakuliah akan sangat mudah untuk mendeteksi, mengidentifikasi dan memetakan jenis KGS yang belum dikuasai oleh mahasiswa sehingga peran dosen sebagai fasilitator dan pemberi *scaffolding* dapat dioptimalkan. Selain itu, melalui pengisian LKM dalam kerja kelompok dapat meningkatkan interaksi dan komunikasi antar mahasiswa dan dapat meningkatkan peran mahasiswa sebagai tutor sebaya dalam proses pembelajaran. Pembelajaran dengan menggunakan LKM merupakan tahapan pembelajaran yang membantu dosen pengampu matakuliah menghubungkan topik pembahasan dengan kenyataan dalam kehidupan sehari-hari mahasiswa (Hanim, et al., 2017).

Tahapan-tahapan dalam pengisian LKM perlu ditata dengan baik agar dapat menuntun mahasiswa meningkatkan kemampuan berpikir kritis melalui integrasi beberapa Kemampuan Generik Sains (KGS) dalam satu jenis LKM. Ada 5 langkah untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis peserta didik dalam proses pembelajaran, yaitu; 1) tetapkan tujuan pembelajaran, 2) mengajar melalui pertanyaan, 3) berlatih sebelum menilai, 4) tinjau, perbaiki dan tingkatkan materi (bahan) ajar, dan 5) berikan umpan balik terhadap penilaian hasil belajar (Duron, et al., 2006)

Sampai saat ini, Universitas Negeri Medan (UNIMED) menerapkan Kurikulum KBK mengacu KKNI dalam setiap proses pembelajaran matakuliah dengan maksud agar pembelajaran berpusat kepada mahasiswa dan dapat meningkatkan keterlibatan

mahasiswa dalam proses pembelajaran dalam upaya meningkatkan kompetensi, melalui 6 (enam) jenis tagihan pembelajaran, yaitu; Tugas Rutin (TR), *Critical Book Report* (CBR), *Journal Review* (JR), Rekayasa Ide (RI), Miniriset (MR) dan Tugas proyek (PR). Namun, dalam pelaksanaan pembelajaran Kimia Umum di FMIPA UNIMED, proses pembelajaran yang menunjukkan keterlibatan, interaksi dan kolaborasi mahasiswa dalam pembelajaran belum optimal. Banyak mahasiswa mengalami kesulitan belajar yang diindikasikan oleh; 1) perolehan nilai hasil belajar tergolong rendah, 2) jenis tagihan pembelajaran yang kurang relevan dalam upaya meningkatkan hasil belajar, dan 3) jenis dan kuantitas tagihan pembelajaran cukup banyak sehingga ada kecenderungan mahasiswa hanya menyalin ulang semua tagihan pembelajaran dari temannya tanpa memahaminya.

Dari pelaksanaan ujian secara kolektif dari tahun 2008 sampai sekarang, rata-rata hasil belajar mahasiswa berada pada skala 33 - 52 dari sebanyak 40 butir soal yang diujikan. Dari observasi yang dilakukan secara random pada saat pembelajaran, ada beberapa faktor penyebab rendahnya pencapaian hasil belajar mahasiswa, yaitu; cara penyampaian materi ajar yang tidak sistematis, dan keterlibatan mahasiswa dalam pembelajaran sangat rendah sehingga tidak menguasai konsep dasar kimia dengan baik dan tidak dapat menghubungkan pengetahuan awal dengan pengetahuan yang sedang dipelajari untuk mengonstruksi pengetahuan baru. Dalam belajar Kimia Umum, sebagian besar mahasiswa hanya menggunakan referensi berupa diktat yang disediakan oleh dosen. Penyampaian bahan ajar yang disajikan dalam diktat tersebut masih bersifat informatif dan belum dilengkapi dengan LKM.

Agar pembelajaran Kimia Umum lebih interaktif, inspiratif, menyenangkan, menantang, dan hasil belajar mahasiswa dapat ditingkatkan, perlu dilakukan disain pembelajaran dengan maksud; 1) isi bahan ajar berkaitan dengan konteks kehidupan nyata mahasiswa, 2) sistematika penyampaian bahan ajar yang dapat mengembangkan kemampuan berpikir mahasiswa, dan 3) strategi pembelajaran yang dapat meningkatkan keterlibatan, interaksi dan kolaborasi mahasiswa dalam pembelajaran serta meningkatkan peran dosen pengampu memberi bantuan kepada mahasiswa dalam mengonstruksi pengetahuan baru.

1.2. Identifikasi Masalah

Dari uraian latar belakang masalah yang telah dikemukakan, secara umum permasalahan yang teridentifikasi adalah sebagai berikut:

1. Keterlibatan intelektual-emosional dari mahasiswa sebagai peserta didik diperlukan dalam rangka membentuk keterampilan, pengetahuan, dan sikap, serta pengalaman langsung dalam setiap proses pembelajaran.
2. Kesiapan belajar dan kecerdasan mahasiswa memengaruhi kemampuan dalam merekam informasi, memahami, dan mengimplementasikan konsep dalam mengonstruksi pengetahuan.
3. Dalam proses pembelajaran kimia, mahasiswa perlu memahami konsep kimia pada tingkat; makroskopik, mikroskopik, dan simbolik.
4. Membiasakan sikap ilmiah; ingin tahu, terbuka, objektif, adil, luwes, rasa hormat, kritis, dan ingin mendapat informasi yang lebih baik, agar menjadi budaya akademik pada mahasiswa.

5. Proses dan langkah-langkah kerja ilmiah dalam aktivitas belajar melibatkan serangkaian kemampuan yang diawali dengan Kemampuan Generik Sains (KGS).
6. Pembelajaran kimia dengan pendekatan kontekstual akan mendorong mahasiswa mampu belajar mandiri dan mampu mengonstruksi pengetahuan baru.
7. Melalui berbagai latihan, kemampuan berpikir kritis mahasiswa dapat ditumbuhkembangkan sesuai dengan jenisnya.
8. Bahan ajar dalam pembelajaran Kimia Umum, perlu dirancang agar sesuai dengan kurikulum, dapat meningkatkan keterlibatan, interaksi dan kolaborasi mahasiswa dalam pembelajaran, dan dapat membantu dosen pengampu untuk melaksanakan perannya sebagai fasilitator dan pemberi bantuan berupa *scaffolding* sehingga mahasiswa dapat mengonstruksi pengetahuan baru.
9. Bahan ajar dalam pembelajaran Kimia Umum, perlu dirancang sehingga dapat mendukung ketercapaian tagihan pembelajaran.

1.3. Batasan Masalah

Dengan berbagai pertimbangan dalam mengatasi beragamnya permasalahan yang telah diuraikan pada identifikasi masalah, agar penelitian dapat terlaksana dengan baik dilakukan pembatasan masalah yang diteliti. Batasan masalah adalah sebagai berikut:

1. Kesiapan belajar dan kecerdasan yang memengaruhi kemampuan dalam merekam informasi, memahami, dan mengimplementasikan konsep atau pengetahuan.
2. Pemahaman konsep kimia pada tingkat; makroskopik, mikroskopik, dan simbolik yang digunakan dalam proses pembelajaran Kimia Umum.
3. Langkah-langkah kerja ilmiah dalam aktivitas belajar yang melibatkan serangkaian Kemampuan Generik Sains (KGS), yang dapat dikembangkan melalui latihan.

4. Deskripsi dan sistematika penyampaian bahan ajar yang berisi sejumlah aktivitas belajar berupa pengisian Lembar Kegiatan Mahasiswa (LKM) dalam proses pembelajaran Kimia Umum yang dapat mengembangkan kemampuan berpikir kritis mahasiswa.
5. Penerapan pembelajaran kontekstual dalam proses pembelajaran Kimia Umum yang dapat meningkatkan kemampuan belajar mandiri dan kompetensi mahasiswa.

1.4. Rumusan Masalah

Agar materi pembelajaran Kimia Umum mudah dipahami dan sesuai dengan kurikulum KBK mengacu KKNI, serta dapat meningkatkan peran serta dari dosen pengampu matakuliah dan mahasiswa dalam upaya meningkatkan kompetensi mahasiswa pada pembelajaran, pengembangan disain pembelajaran perlu dilakukan melalui kegiatan penelitian dan pengembangan (Mulyatiningsih, 2011). Adapun judul penelitian yang dilakukan adalah: **“Pengembangan Disain Pembelajaran Kontekstual berbasis Kesiapan Belajar untuk Meningkatkan Kompetensi Mahasiswa pada Matakuliah Kimia Umum”**.

Berdasarkan batasan masalah yang telah dikemukakan, agar penelitian dapat terlaksana dengan baik dan terukur, rumusan masalah penelitian adalah:

1. Bagaimana tingkat kesiapan belajar mahasiswa yang akan dibelajarkan dengan pembelajaran kontekstual pada matakuliah Kimia Umum?
2. Bagaimana strategi pengembangan untuk mendapatkan disain pembelajaran kontekstual berbasis kesiapan belajar mahasiswa pada matakuliah Kimia Umum?

3. Apakah ada pengaruh implementasi disain pembelajaran kontekstual berbasis kesiapan belajar mahasiswa dalam upaya meningkatkan Kemampuan Generik Sains (KGS) mahasiswa pada matakuliah Kimia Umum?
4. Apakah ada pengaruh implementasi disain pembelajaran kontekstual berbasis kesiapan belajar terhadap kemampuan berpikir kritis pada matakuliah Kimia Umum?

1.5. Tujuan Penelitian

Tujuan umum dari penelitian yang dilakukan adalah untuk mendapatkan disain pembelajaran kontekstual berbasis kesiapan belajar yang dapat meningkatkan kompetensi mahasiswa pada matakuliah Kimia Umum dan sesuai dengan tuntutan kurikulum KBK mengacu KKNi. Sedangkan tujuan khusus dari penelitian adalah:

1. Menganalisis tingkat kesiapan belajar mahasiswa yang akan dibelajarkan dengan pembelajaran kontekstual pada matakuliah Kimia Umum.
2. Menemukan strategi mendisain pembelajaran kontekstual berbasis kesiapan belajar mahasiswa yang diperlukan pada matakuliah Kimia Umum.
3. Menguji pengaruh implementasi disain pembelajaran kontekstual berbasis kesiapan belajar mahasiswa dalam upaya meningkatkan Kemampuan Generik Sains (KGS) mahasiswa pada matakuliah Kimia Umum.
4. Menguji pengaruh implementasi pembelajaran kontekstual berbasis kesiapan belajar terhadap kemampuan berpikir kritis dalam upaya meningkatkan kompetensi mahasiswa pada matakuliah Kimia Umum.

1.6. Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian yang telah dilakukan, adalah sebagai berikut:

1. Disain Pembelajaran Kontekstual yang dihasilkan dapat meningkatkan keterlibatan intelektual-emosional dari mahasiswa dalam pembelajaran.
2. Disain Pembelajaran Kontekstual yang dihasilkan dapat meningkatkan kesiapan belajar mahasiswa sebelum pembelajaran berlangsung dalam upaya melaksanakan strategi pembelajaran REACT dan siklus belajar 5E.
3. Disain Pembelajaran Kontekstual yang dihasilkan dapat meningkatkan interaksi, komunikasi, dan kolaborasi antar mahasiswa-mahasiswa dan antar mahasiswa-dosen pengampu matakuliah sehingga peran dosen pengampu matakuliah dan mahasiswa sebagai peserta didik menjadi maksimal dalam mengonstruksi pengetahuan baru.
4. Disain Pembelajaran Kontekstual yang dihasilkan dapat meningkatkan sikap ilmiah; ingin tahu, terbuka, objektif, adil, luwes, rasa hormat, dan kritis dari mahasiswa.
5. Disain Pembelajaran Kontekstual yang dihasilkan dapat meningkatkan sikap ilmiah dan Kemampuan Generik Sains (KGS) sebagai dasar untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis mahasiswa.
6. Disain Pembelajaran Kontekstual yang dihasilkan dapat digunakan sebagai bahan evaluasi keterlaksanaan proses pembelajaran sesuai dengan alokasi waktu yang ditetapkan dan rencana tindak lanjut dalam pembelajaran berikutnya.
7. Disain Pembelajaran Kontekstual yang dihasilkan dapat digunakan sebagai *row model* untuk mendisain pembelajaran mata kuliah Kimia lanjut lainnya di Jurusan Kimia.

1.7. Asumsi

Asumsi yang digunakan dalam penelitian ini, adalah sebagai berikut:

1. Mahasiswa sebagai peserta didik memberi respon yang baik terhadap angket kesiapan belajar.
2. Validator memberikan masukan dan penilaian yang objektif terhadap perangkat pembelajaran; Bahan ajar, Lembar Kegiatan Mahasiswa (LKM) dan Butir soal sebagai bahan evaluasi.
3. Kemampuan Generik Sains (KGS) adalah merupakan kemampuan dasar yang diperoleh oleh mahasiswa dari hasil pembelajaran, sehingga dapat dilakukan pengukuran.
4. Integrasi beberapa Kemampuan Generik Sains (KGS) sekaligus dalam LKM yang digunakan dalam pembelajaran dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis mahasiswa.
5. Kemampuan berpikir tingkat tinggi dari mahasiswa dapat ditingkatkan melalui peningkatan kemampuan berpikir kritis.
6. Kemampuan berpikir tingkat tinggi mahasiswa dapat dievaluasi dengan menggunakan indikator kemampuan berpikir kritis pada butir soal bahan evaluasi.
7. Kemampuan berpikir kritis adalah salah satu kualifikasi kemampuan dari kompetensi mahasiswa.

1.8. Definisi Istilah

Definisi istilah yang ditetapkan dalam penelitian ini agar sesuai dengan permasalahan penelitian, adalah sebagai berikut:

1. Disain pembelajaran adalah suatu rancangan yang berisi rangkaian prosedur sistematis yang meliputi seluruh proses pembelajaran berdasarkan teori, model, strategi, dan media yang sesuai dengan materi pembelajaran untuk mengatasi masalah dalam praktik pembelajaran.
2. Pembelajaran kontekstual adalah strategi pembelajaran aktif yang dirancang dengan berbagai cara agar mahasiswa mampu mengaitkan apa yang sudah diketahui dengan apa yang diharapkan, untuk mengonstruksi pengetahuan baru dan mampu menerapkannya dalam kehidupan nyata.
3. Kesiapan belajar merupakan kebiasaan belajar sebagai bagian dari budaya belajar yang dilakukan oleh mahasiswa sebelum, saat dan setelah pembelajaran berlangsung sesuai dengan hukum-hukum belajar; hukum kesiapan, hukum latihan, dan hukum akibat.
4. Kemampuan Generik Sains (KGS) adalah kemampuan dasar yang dimiliki mahasiswa dari hasil pembelajaran melalui kegiatan pengamatan, kesadaran tentang skala, bahasa simbolik, inferensi logika, hukum sebab akibat, *logical frame*, konsistensi logis, pemodelan dan abstraksi.
5. Kemampuan berpikir kritis adalah kapasitas seseorang untuk berpikir rasional dalam pemecahan masalah, yaitu; memiliki alasan dan menyadari mengapa alasan itu dilakukan, mengevaluasi secara kritis tindakan yang dilakukan, dan mampu menunjukkan kepada orang lain alasan keyakinan dan tindakan.
6. Kompetensi adalah kualifikasi kemampuan yang mencakup sikap, pengetahuan, dan keterampilan sesuai dengan standar yang telah disepakati.