

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1. Latar Belakang Masalah**

Pembelajaran ditingkat perguruan tinggi (universitas) merupakan kegiatan pembelajaran yang sangat menentukan perkembangan sumber daya manusia (SDM) suatu bangsa. SDM yang memadai akan sangat mendukung dalam usaha peningkatan kemajuan suatu bangsa sebaliknya SDM yang kurang memadai akan menjadi penghalang dalam usaha peningkatan kemajuan bangsa tersebut. Oleh karena tugas yang berat ini maka pembelajaran ditingkat perguruan tinggi harus menjadi prioritas utama baik dari segi hard skill (kemampuan akademis) maupun soft skill (akhlak) demi terwujudnya SDM yang memadai.

Tuntutan meningkatkan SDM kearah yang memadai mengharuskan perguruan tinggi harus siap mengemban tugas yang berat ini. Perguruan tinggi harus siap dari segala aspek baik dari aspek sarana dan prasarana, aspek stakeholder pendidikan dan yang paling utama dari aspek pembelajaran beserta pendukung pembelajaran tersebut.

Aspek pembelajaran menjadi faktor utama dalam peningkatan SDM kearah yang memadai. Oleh karena itu, tanpa mengesampingkan aspek yang lain maka aspek pembelajaran harus menjadi prioritas utama bagi setiap perguruan tinggi. Atas dasar ini maka mulai angkatan 2016, Universitas Negeri Medan (UNIMED) resmi memberlakukan proses pembelajaran berbasis Kerangka Kualifikasi Nasional Indonesia (KKNI) untuk semua jenjang pendidikan khususnya jurusan kimia UNIMED.

Proses pembelajaran berbasis KKNI diharapkan menjadi solusi dalam rangka mengembangkan proses pembelajaran di Indonesia kearah yang lebih baik lagi. Oleh karena tujuan ini, maka peningkatan SDM harus menjadi prioritas utama terutama para guru atau calon guru yang akan menjadi tumpuan utama dalam proses pembelajaran sehingga tujuan peningkatan SDM dapat tercapai sebagaimana yang diharapkan. Dalam rangka peningkatan mutu SDM ini, maka telah banyak dilakukan penelitian yang bertujuan untuk mengasah kemampuan

calon guru (mahasiswa) agar kelak menjadi guru yang dapat membantu para siswanya untuk lebih memahami apa hal esensi dari apa yang dipelajarinya sehingga pembelajaran menjadi lebih bermanfaat bagi para siswa tersebut. Salah satu kemampuan yang harus dimiliki oleh mahasiswa dalam proses pembelajaran sains khususnya kimia adalah kemampuan generik dari kimia itu sendiri.

Brotosiswoyo (2000), melaporkan bahwa kemampuan seorang mahasiswa bersaintifik ditentukan oleh kemampuan generiknya. Kemampuan generik yang baik akan menjadikan seorang mahasiswa menjadi seorang saintifik yang baik dan sebaliknya. Oleh karena itu, maka kemampuan generik harus dimiliki oleh mahasiswa sehingga suatu saat dia mampu menerapkan metode saintifik dipekerjaannya secara khusus di sekolah.

Suyanti (2006), melaporkan bahwa kemampuan generik kimia merupakan keterampilan dasar dari kimia itu sendiri. Keterampilan dasar dimaksud mencakup kemampuan mendemonstrasikan pengetahuan dan pemahaman terhadap fakta-fakta esensial, konsep-konsep, prinsip-prinsip dan teori yang berkaitan dengan konten; kemampuan mengaplikasikan pengetahuan dalam menyelesaikan masalah; keterampilan dalam evaluasi; keterampilan mempresentasikan materi dan argumen ilmiah dalam tulisan dan secara oral untuk diinformasikan kepada audiensi; dan keterampilan komputasi dan pemrosesan data, yang berkaitan dengan data dan informasi kimia. Berdasarkan penjelasan tersebut maka dapat disimpulkan bahwa kemampuan generik kimia sangat penting untuk dipahami oleh calon guru dalam proses pembelajaran kimia.

Kesadaran tentang pentingnya kemampuan generik ini, maka telah banyak dilakukan penelitian-penelitian yang berhubungan dengan kemampuan generik. Penelitian-penelitian ini bertujuan untuk mencari metode, model, dan strategi yang tepat yang dapat meningkatkan kemampuan generik siswa maupun mahasiswa. Sudarmin dan Haryani (2014), melaporkan bahwa metode praktikum dapat meningkatkan kemampuan generik sains dan pengambilan keputusan logis mahasiswa jurusan kimia dalam pembelajaran kimia organik. Penelitian yang membagi sampel menjadi tiga kelompok (kelompok kemampuan tinggi, sedang dan rendah) ini menunjukkan peningkatan kemampuan generik untuk setiap

tingkat kemampuan baik kemampuan tinggi, kemampuan sedang maupun kemampuan rendah. Namun, tidak semua materi kimia dapat dipraktikkan karena metode praktikum sangat bergantung terhadap sarana dan prasarana, biaya, waktu, dan keamanan.

Anwar (2013), melaporkan bahwa mahasiswa yang diajarkan dengan model pembelajaran kooperatif memiliki tingkat peningkatan kemampuan generik yang lebih baik dibandingkan dengan mahasiswa yang diajarkan dengan model pembelajaran konvensional. Kemampuan generik yang dianalisis pada penelitian ini meliputi *mathematical modeling*, *logical frame*, *logical consistency*, dan *logical inference*. Namun peningkatan kemampuan generik mahasiswa dengan model pembelajaran kooperatif ini masih tergolong rendah jika dilihat dari capaian hasil yang diperoleh mahasiswa (rata-rata peningkatan kemampuan generik adalah 56,21) sehingga masih diperlukan model atau strategi pembelajaran yang lebih sesuai untuk peningkatan kemampuan generik mahasiswa.

Ramlawati, dkk (2014), melaporkan bahwa model APE dengan menggunakan metode praktikum dapat meningkatkan keterampilan generik sains mahasiswa pada matakuliah praktikum kimia anorganik. Penelitian yang menggunakan sistem mixed methods ini, sampel dibagi menjadi tiga kelompok yaitu kelompok atas, kelompok tengah, dan kelompok bawah. Namun, pengembangan model APE ini hanya signifikan pada mahasiswa kelompok atas dan mahasiswa kelompok tengah.

Sudarmin (2013), melaporkan bahwa kemampuan generik sains kesadaran tentang skala mampu menjadi wahana dalam mengembangkan praktikum kimia organik berbasis green chemistry. Kesadaran tentang skala sangat membantu dalam menghemat penggunaan bahan kimia yang tadinya makro menjadi mikro sehingga bahan kimia yang dibuang ke alam menjadi berkurang. Sudarmin (2013), melaporkan bahwa pembelajaran kimia yang terintegrasi dengan kemampuan generik sains mampu meningkatkan kemampuan berpikir mahasiswa. Penelitian yang menggunakan pendekatan *Research and Development* (R & D) ini menggunakan metode peta konsep, pemecahan masalah, visualisasi animasi,

simulasi gambar, simbol, dan pemodelan dengan objek kajian pada matakuliah Kimia Dasar 1, Dasar Pemisahan Analitik, dan Kimia Organik 1. Pengaruh model pembelajaran kimia terhadap penguasaan kemampuan generik sains mahasiswa pada penelitian ini hanya pada level sedang.

Saptorini (2013), melaporkan bahwa metode praktikum berbasis inkuiri mampu meningkatkan keterampilan generik sains mahasiswa pada kimia analisis instrument. Keterampilan generik sains yang diamati pada penelitian ini meliputi pengamatan, *sense of scale*, sebab-akibat, *logical frame*, dan *logical inference*. Namun, hasil peningkatan keterampilan generik sains mahasiswa pada penelitian ini hanya sampai pada level sedang. Sehingga diperlukan model, strategi, metode, dan media yang sesuai terutama untuk materi yang susah dan/atau tidak bisa dipraktikkan oleh mahasiswa untuk meningkatkan keterampilan generik sains mahasiswa.

Sumarni (2009), melaporkan bahwa strategi learning cycle dengan menggunakan metode Penelitian Tindakan Kelas (PTK) dapat meningkatkan keterampilan generik sains inferensi logika mahasiswa dalam pembelajaran praktikum kimia dasar. Pada penelitian ini, peningkatan keterampilan generik sains inferensi logika pada mahasiswa kelompok prestasi rendah terdapat pada level tinggi sedangkan mahasiswa pada kelompok prestasi tinggi dan sedang, peningkatan keterampilan generik sains hanya pada level sedang.

Tohri (2012), bahwa Strategi Pembelajaran Peningkatan Kemampuan Berpikir (SPPKB) mampu meningkatkan prestasi belajar siswa pada materi sosiologi. Cahyadi (2011), melaporkan bahwa SPPKB mampu meningkatkan kemampuan kognitif siswa pada mata pelajaran Teknologi Informasi Komputer (TIK). Hidayati (2011), melaporkan bahwa penerapan SPPKB dengan metode demonstrasi mampu meningkatkan hasil belajar siswa pada pembelajaran fisika di SMP.

Setelah didapatkan strategi yang tepat, maka seseorang yang melakukan proses pembelajaran harus memahami keterampilan apa yang akan dikembangkan berdasarkan strategi yang telah ditentukan. Hal ini bertujuan untuk memaksimalkan proses pembentukan kemampuan generik yang diharapkan. Oleh

karena itu, maka calon guru harus memiliki keterampilan agar dia mampu mengaplikasikan keterampilan tersebut. Keterampilan pemecahan masalah merupakan salah satu keterampilan yang cocok dikembangkan untuk dijadikan metode dalam menumbuhkan kemampuan generik. Dalam pemecahan masalah ini, mahasiswa mencari jawaban dari masalah yang sedang dihadapinya sendiri maupun berkelompok. Melalui metode ini maka seorang mahasiswa mampu menumbuhkan atau mengasah kemampuannya serta mampu menemukan hal esensi dari masalah tersebut dengan sendirinya, sehingga dengan kesadaran sendiri dia mampu menemukan kemampuan apa yang harus dia miliki berdasarkan permasalahan tersebut.

Selvaratnam dan Canagaratna (2010), melaporkan bahwa pemberian peta pemecahan masalah dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa. Dalam penelitian tersebut juga disimpulkan bahwa peningkatan kemampuan pemecahan masalah mampu meningkatkan pemahaman siswa tentang materi yang sedang dibelajarkan. Keterampilan pemecahan masalah merupakan keterampilan yang harus dikembangkan karena mampu meningkatkan pemahaman siswa tentang satu materi, namun ada baiknya kalau peningkatan bukan hanya pada peningkatan pemahaman tetapi juga dalam hal kemampuan generik.

Kesumawati (2009), melaporkan bahwa pembelajaran matematika menggunakan pendekatan realistik mampu meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa. Peningkatan kemampuan pemecahan masalah siswa, mampu mempengaruhi hasil belajar dari para siswa tersebut. kecenderungan peningkatan pemecahan masalah siswa menyebabkan siswa tersebut cenderung mengalami peningkatan hasil belajar.

Pohan (2014), melaporkan bahwa model pembelajaran Problem Based Learning (PBL) yang dikolaborasi dengan media computer mampu meningkatkan hasil belajar siswa. Soraya (2014), melaporkan bahwa kolaborasi pengembangan model pembelajaran inkuiri mampu meningkatkan hasil belajar siswa dengan signifikan. Pardede (2013), melaporkan bahwa pembelajaran berbasis kolaboratif dapat meningkatkan hasil belajar siswa jika dibanding dengan pembelajaran konvensional. Dari ketiga penelitian tersebut disimpulkan bahwa pembelajaran

kolaboratif dapat meningkatkan hasil belajar siswa. Tetapi apakah kolaborasi antara SPPKB dengan keterampilan pemecahan masalah dapat meningkatkan kemampuan generik mahasiswa atau tidak merupakan hal yang menarik untuk diteliti.

Berdasarkan hasil-hasil penelitian yang dikemukakan, maka peneliti tertarik meneliti tentang SPPKB, keterampilan pemecahan masalah, pembelajaran berbasis kolaboratif, dan kemampuan generik kimia. Adapun judul penelitian ini adalah **“Pengaruh Strategi Pembelajaran Peningkatan Kemampuan Berpikir Berbasis Kolaboratif Terhadap Keterampilan Pemecahan Masalah Dan Kemampuan Generik Kimia”**.

### **1.2. Identifikasi Masalah**

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

1. Pembelajaran yang berlangsung dengan metode konvensional sehingga berjalan dengan monoton dan masih berpusat pada guru yang menyebabkan kemampuan generik belum berkembang dengan maksimal.
2. Tingkat kemampuan berpikir tingkat tinggi terutama keterampilan pemecahan masalah belum berkembang.
3. Pemanfaatan media pembelajaran yang masih kurang digunakan dalam proses pembelajaran.

### **1.3. Batasan Masalah**

Berdasarkan identifikasi masalah yang telah dikemukakan, maka dilakukan pembatasan masalah agar penelitian dapat terarah dan terfokus pada suatu masalah yang akan diteliti, antara lain:

1. Pendekatan pembelajaran yang diterapkan pada penelitian ini adalah Strategi Pembelajaran Peningkatan Kemampuan Berpikir.
2. Keterampilan berpikir yang dikembangkan pada penelitian ini adalah keterampilan pemecahan masalah.

3. Kemampuan yang dibentuk pada penelitian ini adalah kemampuan generik yang terdiri dari pengamatan langsung, pengamatan tak langsung, pemahaman tentang skala, bahasa simbolik, konsistensi logis, hukum sebab akibat, pemodelan, logical inference dan abstraksi.
4. Materi kimia yang diteliti adalah materi termokimia pada matakuliah kimia dasar II semester genap.

#### **1.4. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang masalah, identifikasi masalah, dan batasan masalah yang telah dikemukakan, maka rumusan masalah pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Apakah terdapat perbedaan pengaruh SPPKB berbasis kolaboratif dan strategi ekspositori terhadap kemampuan generik kimia mahasiswa pada materi redoks dan elektrokimia?
2. Apakah terdapat perbedaan pengaruh keterampilan pemecahan masalah tinggi dan keterampilan pemecahan masalah rendah terhadap kemampuan generik kimia mahasiswa pada materi redoks dan elektrokimia?
3. Apakah terdapat interaksi SPPKB berbasis kolaboratif dan strategi ekspositori pada tingkat keterampilan pemecahan masalah terhadap kemampuan generik kimia mahasiswa pada materi redoks dan elektrokimia?

#### **1.5. Tujuan Penelitian**

Berdasarkan rumusan masalah diatas, maka tujuan penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Mengetahui perbedaan pengaruh SPPKB berbasis kolaboratif dan strategi ekspositori terhadap kemampuan generik kimia mahasiswa pada materi redoks dan elektrokimia.
2. Mengetahui perbedaan pengaruh keterampilan pemecahan masalah tinggi dan rendah terhadap kemampuan generik kimia mahasiswa pada materi redoks dan elektrokimia.

3. Mengetahui interaksi SPPKB berbasis kolaboratif dan model ekspositori pada tingkat keterampilan pemecahan masalah terhadap kemampuan generik kimia mahasiswa pada materi redoks dan elektrokimia.

### **1.6. Manfaat Penelitian**

Penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat bagi dunia pendidikan dan pelajaran kimia baik secara teoritis maupun secara praktis, antara lain:

1. Secara teoritis, penelitian ini diharapkan dapat memperkaya referensi serta khasanah ilmu pengetahuan terutama bagi yang ingin mengkaji tentang SPPKB, keterampilan pemecahan masalah, dan kemampuan generik kimia.
2. Secara praktis, penelitian ini diharapkan dapat memberikan sumbangan pemikiran positif bagi pemerhati dan praktisi pendidikan serta memberikan manfaat sebagai salah satu usaha dalam peningkatan Sumber Daya Manusia (SDM) terutama dalam menumbuhkan kemampuan generik kimia.
3. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi bagi (atau akan menjadi) tenaga kependidikan sehingga dapat menambah wawasan pengetahuan.

### **1.7. Definisi Operasional**

Strategi Pembelajaran Peningkatan Kemampuan Berpikir merupakan strategi pembelajaran yang menekankan kepada kemampuan berpikir siswa/mahasiswa. Sehingga dengan terbentuknya kemampuan berpikir siswa/mahasiswa, maka diharapkan siswa/mahasiswa mampu menyelesaikan permasalahan yang dihadapi dengan menggunakan proses berpikir yang dia miliki. Oleh karena itu, proses berpikir juga akan membantu siswa/mahasiswa untuk berpikir saintik sehingga proses sains dapat teraplikasi dalam setiap permasalahan yang dia hadapi.

1. Keterampilan berpikir merupakan keterampilan seseorang dalam menggunakan proses berpikir secara maksimal sehingga dengan proses



berpikir tersebut masalah yang dihadapi akan lebih mudah untuk diselesaikan. Keterampilan berpikir terdiri dari empat yaitu: (1) keterampilan berpikir kritis, (2) keterampilan berpikir kreatif, (3) keterampilan pemecahan masalah, dan (4) keterampilan pengambilan keputusan. Keterampilan pemecahan masalah merupakan keterampilan yang menggunakan dasar proses berpikir untuk memecahkan kesulitan yang didefenisi, mengumpulkan fakta tentang kesulitan tersebut dan menentukan informasi tambahan yang diperlukan. Dengan adanya keterampilan pemecahan masalah, maka masalah yang tadinya begitu rumit untuk dipecahkan sekarang menjadi lebih mudah karena adanya keterampilan tersebut.

2. Kemampuan generik kimia merupakan keterampilan dasar yang terkandung dari setiap materi kimia. Kemampuan generik kimia ini terdiri dari: pengamatan langsung, pengamatan tak langsung, pemahaman tentang skala, bahasa simbolik, logical frame, konsistensi logis, hukum sebab akibat, pemodelan, logical inference, dan abstraksi. Setiap materi kimia mengandung kemampuan generik yang berbeda-beda. Adakalanya materi kimia menekankan pada pengamatan langsung, adakalanya juga materi kimia menekankan pada hukum sebab akibat, dan sebagainya. Oleh sebab itu, maka sangat penting bagi seseorang yang belajar kimia untuk mengetahui dan memahami tentang kemampuan generik yang terkandung dari setiap materi kimia tersebut, hal ini bertujuan supaya proses pembelajaran kimia lebih efisien dalam menentukan model, strategi, dan media yang tepat untuk setiap materinya sehingga materi yang disampaikan dapat diserap oleh yang dibelajarkan dengan maksimal.
3. Model pembelajaran ekspositori merupakan model pembelajaran yang menekankan pada proses penyampaian materi secara verbal. Pada model pembelajaran ini, pebelajar tidak dituntut untuk mencari sendiri atau mengembangkan sendiri materi yang sedang dibelajarkan. Semua sumber pembelajaran berasal dari pengajar (guru).

4. Strategi Pembelajaran Peningkatan Kemampuan Berpikir merupakan strategi pembelajaran yang menekankan pada proses berpikir pebelajar terhadap suatu materi. Pada strategi pembelajaran ini, pebelajar akan selalu dilibatkan dalam proses pembelajaran hingga dia mampu menumbuhkan sendiri pengetahuan baru dari proses berpikirnya tentang suatu materi. Tujuan akhir dari strategi pembelajaran ini adalah bagaimana seorang pebelajar mampu menggunakan proses berpikirnya terhadap suatu masalah secara saintifik.

