

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi (IPTEK) merupakan salah satu faktor yang dapat mempengaruhi hampir seluruh kehidupan manusia diberbagai bidang. Untuk meningkatkan mutu pembelajaran dan kualitas sumber daya manusia diperlukan penguasaan ilmu pengetahuan dan teknologi. Salah satu jenis pengetahuan baru yang harus dikuasai guru untuk dapat mengintegrasikan teknologi dengan baik dalam pembelajaran adalah *Technological Pedagogical Content Knowledge (TPACK)*. *Technological Pedagogical Content Knowledge (TPACK)* atau Pengetahuan Teknologi Pedagogik dan Konten adalah pengetahuan tentang penggunaan teknologi yang tepat pada pedagogik yang sesuai untuk mengajarkan suatu konten dengan baik (Rahmadi, 2019).

Salah satu sub bidang matematika dan ilmu pengetahuan alam (MIPA) yang diberikan kepada siswa SMA adalah Kimia. Pembelajaran kimia merupakan salah satu pembelajaran yang tergolong kompleks karena ilmu kimia tidak hanya dapat dipahami melalui teori, namun perlu dikaji melalui tiga aspek, yaitu makroskopis, mikroskopis, dan simbolik. Konsep-konsep kimia bersifat abstrak, banyak rumus dan perhitungannya, sehingga pembelajaran kimia sulit dipahami oleh siswa yang berdampak pada prestasi belajar siswa (Kartini, 2019).

Kementrian Pendidikan dan Kebudayaan melalui Direktorat Jenderal Guru dan Tenaga Kependidikan (Ditjen GTK) berupaya meningkatkan kualitas pembelajaran dan meningkatkan kualitas lulusan dengan mengembangkan program pembelajaran berorientasi pada kemampuan berpikir tingkat tinggi atau *Higher Order Thinking Skill (HOTS)* (Ariyana, dkk., 2018). *The Australian Council for Educational Research (ACER)* menyatakan bahwa kemampuan berpikir tingkat tinggi merupakan proses: menganalisis, merefleksi, memberikan argumen (alasan), menerapkan konsep pada situasi berbeda, menyusun, menciptakan (Setiawati, dkk., 2018). Keadaan kemampuan berpikir tingkat tinggi

di sekolah masih sangat rendah. Beberapa guru di Sekolah Indonesia rata-rata masih membuat indikator rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP) dengan menggunakan taksonomi Bloom C1 - C3.

Berdasarkan hasil wawancara oleh salah satu guru mata pelajaran kimia MAN 2 Model Medan bahwa pelajaran kimia yang diajarkan di kelas XI IPA terdiri dari beberapa pokok bahasan salah satunya adalah Asam Basa dengan menggunakan suatu metode pembelajaran yang selama ini digunakan yaitu metode ceramah, diskusi dan tanya jawab. Pada materi asam basa siswa mengalami kesulitan dalam hal pemahaman konsep. Presentase siswa yang tuntas pada materi asam dan basa hanya sekitar 33,3 %. Rendahnya presentase siswa yang mencapai kriteria ketuntasan minimum (KKM) menunjukkan bahwa hasil belajar siswa masih rendah yang disebabkan kemampuan berpikir logis dan rasional siswa masih belum optimal sehingga perlu ditingkatkan. Hal ini dapat dilihat pada saat proses pembelajaran berlangsung, dimana guru biasanya hanya memberikan soal dengan tingkat kognitif C1- C3 saja. Kurangnya ketersediaan soal yang melatih kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa ini yang menyebabkan kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa masih rendah dan siswa juga cenderung pasif dalam proses pembelajaran. Proses pembelajaran juga hanya berpusat pada guru sehingga siswa hanya terpaku pada apa yang diberikan guru saja.

Kesulitan yang dialami oleh siswa dalam mempelajari materi asam basa kemungkinan juga disebabkan oleh motivasi siswa dalam mengikuti proses pembelajaran masih rendah. Salta & Koulougliotis (2012) menyatakan bahwa motivasi siswa yang rendah pada mata pelajaran kimia disebabkan oleh penerapan pembelajaran guru yang kurang menarik dan kurang melibatkan peran siswa.

Menghadapi masalah diatas, maka diperlukan pembelajaran yang dapat meningkatkan motivasi serta kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa. Model pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* (CTL) dapat digunakan sebagai alternatif untuk meningkatkan motivasi belajar dan kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa. Model Pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* (CTL) merupakan konsep belajar yang mengaitkan materi belajar dengan situasi dunia siswa dan mendorong siswa membuat hubungan antara pengetahuan yang dimilikinya dengan penerapannya pada kehidupan sehari-hari mereka (Ansori

dkk., 2020). Utaminingsing & Shufa (2019) mengemukakan bahwa Model Pembelajaran kontekstual adalah upaya pengelolaan pembelajaran agar siswa dapat memperoleh pembelajaran yang bermakna dimana materi pelajaran yang dipelajari dikaitkan dengan lingkungan. Kemampuan berpikir siswa dapat dikembangkan dengan memberikan permasalahan kontekstual kepada siswa. Pemberian permasalahan kontekstual yang biasanya berupa masalah-masalah yang ada di dalam kehidupan sehari-hari dapat meningkatkan kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa. Soal-soal kontekstual dapat membiasakan siswa berpikir untuk dapat menyelesaikan masalah tersebut. Siswa tidak hanya diarahkan untuk menyelesaikan soal-soal yang hanya menerapkan suatu rumus tertentu saja, tetapi dapat menerapkannya untuk menyelesaikan permasalahan dalam kehidupan sehari-hari sehingga siswa tahu manfaat dari belajar kimia di sekolah. Dengan demikian, penerapan model pembelajaran CTL dapat meningkatkan motivasi belajar siswa dan kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa juga akan berkembang karena melalui pembelajaran ini siswa diajak untuk berpikir dalam memperoleh konsep.

Penelitian yang telah dilakukan sebelumnya menunjukkan hasil yang cukup baik tentang *Contextual Teaching and Learning* (CTL) yang mampu meningkatkan kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa. Penelitian Rubini & Permanasari (2014) menunjukkan bahwa pembelajaran kontekstual mampu meningkatkan taraf berpikir dan pengetahuan siswa. Hasil penelitian tersebut menunjukkan bahwa model pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* (CTL) memungkinkan untuk meningkatkan kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa. Selain itu, Yulianti (2021) mengemukakan bahwa penerapan *Contextual Teaching and Learning* (CTL) memberikan peningkatan motivasi belajar siswa kelas X3 SMK-SMTI Padang pada mata pelajaran Proses Industri Kimia (PIK). Ini dibuktikan dari peningkatan motivasi siswa dari baik dengan nilai 3,61 menjadi baik dengan nilai 3,82. Hasil belajar juga menunjukkan peningkatan dari rata-rata kelas 82,95 pada siklus pertama menjadi 83,93 pada siklus kedua. Begitu juga dengan nilai akhir rata-rata kelas meningkat dari 84,39 pada siklus pertama menjadi 85,24 pada siklus kedua.

Dalam mendukung penerapan model pembelajaran CTL dapat dipadukan dengan media pembelajaran. Salah satu media pembelajaran yang dapat digunakan dalam proses pembelajaran adalah media *virtual laboratory*. Menurut Chan, dkk. (2021) laboratorium virtual adalah salah satu perangkat digital yang dapat digunakan untuk memberikan pembelajaran jarak jauh untuk sesi laboratorium. Selain itu, Ilahi, dkk. (2022) mengemukakan bahwa laboratorium virtual merupakan suatu media pembelajaran yang memanfaatkan teknologi untuk memberikan gambaran tentang simulasi praktikum di laboratorium bagi lembaga pendidikan yang mengalami kendala mengenai kondisi, biaya, tempat, alat dan bahan untuk melakukan eksperimen di laboratorium nyata. Rahmi (2022) menyatakan bahwa laboratorium virtual mampu meningkatkan hasil belajar siswa secara signifikan dengan diperoleh 66,67% siswa mengalami peningkatan hasil belajar dalam kategori sedang, serta 33,33% siswa mengalami peningkatan hasil belajar dalam kategori tinggi. Hendrajanti (2022) mengemukakan bahwa model pembelajaran berbantuan *Virtual Chemistry Laboratory* dapat meningkatkan hasil belajar siswa pada materi Titrasi Asam Basa di kelas XI MIPA 1 SMA Negeri 4 Yogyakarta tahun pelajaran 2020/2021 dengan hasil penelitian menunjukkan yaitu pada siklus I hasil belajar aspek pengetahuan = 85,70%; aspek keterampilan = 88,16%; (2) Pada siklus II hasil belajar aspek pengetahuan = 86,44%; aspek keterampilan = 92,72%. Hermana dkk. (2022) menyatakan bahwa media pembelajaran berupa laboratorium virtual dapat meningkatkan motivasi belajar dan keterampilan proses sains dalam pembelajaran IPA. Ini dibuktikan dengan perolehan data motivasi belajar siswa mendapatkan persentase dari 65% berkategori cukup menjadi 80% berkategori baik, dengan N-Gain sebesar 0,42 yang berkategori sedang.

Berdasarkan uraian diatas, maka penulis tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul “Penerapan Model Pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* (CTL) berbantuan Media *Virtual lab* terhadap Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi dan Motivasi belajar siswa pada materi Asam Basa”.

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah dikemukakan diatas, beberapa masalah dapat diidentifikasi sebagai berikut :

1. Kurangnya motivasi siswa dalam belajar kimia
2. Rendahnya kemampuan berpikir tingkat tinggi kimia siswa
3. Metode yang diterapkan kurang bervariasi dan monoton
4. Pemakaian media pembelajaran di kelas masih kurang

1.3 Ruang Lingkup

Berdasarkan identifikasi masalah diatas, maka ruang lingkup dalam penelitian ini adalah:

1. Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi Siswa siswa dengan model pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* (CTL) berbantuan Media *Virtual Lab* pada materi asam basa.
2. Motivasi siswa dengan model pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* (CTL) berbantuan Media *Virtual Lab* pada materi asam basa.
3. Penerapan model pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* (CTL) berbantuan Media *Virtual Lab* terhadap kemampuan berpikir tingkat tinggi dan motivasi belajar siswa pada materi asam basa.

1.4 Batasan Masalah

Adapun batasan masalah dalam penelitian ini adalah :

1. Model Pembelajaran yang digunakan adalah *Contextual Teaching and Learning* (CTL) berbantuan Media *Virtual lab*.
2. Materi kimia yang diajarkan adalah materi Asam Basa pada kelas XI SMA.
3. Penelitian ini dilakukan di kelas XI MAN 2 Model Medan Medan T.A 2022/2023.
4. Penelitian ini menilai aspek kognitif, yaitu berdasarkan Taksonomi Bloom dari C4-C6.

1.5 Rumusan Masalah

1. Apakah penerapan model pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* (CTL) berbantuan *Media Virtual Lab* berpengaruh terhadap Kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa pada materi asam basa?
2. Apakah motivasi belajar siswa berkorelasi positif dan signifikan dengan kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa menggunakan model Pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* (CTL) berbantuan *Media Virtual Lab* pada materi asam basa?
3. Bagaimana penerapan model pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* (CTL) berbantuan *Media Virtual Lab* terhadap motivasi belajar siswa pada materi asam basa?

1.6 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah :

1. Untuk mengetahui pengaruh penerapan Model Pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* (CTL) berbantuan *Media Virtual Lab* terhadap kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa pada materi asam basa.
2. Untuk mengetahui korelasi antara motivasi belajar dengan kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa menggunakan Model Pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* (CTL) berbantuan *Media Virtual Lab* pada materi asam basa.
3. Untuk mengetahui penerapan model pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* (CTL) berbantuan *Media Virtual Lab* terhadap motivasi belajar siswa pada materi asam basa.

1.7 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat dari penelitian ini adalah :

1. Bagi pendidikan, hasil dari penelitian ini diharapkan dapat menjadi pemberi informasi maupun masukan yang berguna untuk meningkatkan pengembangan pelaksanaan proses pembelajaran.

2. Bagi sekolah, hasil dari penelitian ini diharapkan dapat menjadi salah satu alternatif dalam model pembelajaran yang bisa digunakan dalam pelaksanaan pembelajaran dikelas.
3. Bagi peneliti, sebagai tambahan wawasan dan pengetahuan serta bahan informasi dalam melakukan penelitian selanjutnya mengenai penerapan Model Pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* (CTL) berbantuan *Media Virtual Lab* terhadap kemampuan berpikir tingkat tinggi dan motivasi belajar siswa.
4. Bagi guru, dapat dijadikan sebagai bahan masukan dalam memilih model pembelajaran yang tepat agar pelaksanaan pembelajaran menjadi lebih efektif dan mencapai kualitas mutu pembelajaran yang baik.
5. Bagi siswa, dapat meningkatkan motivasi, serta dapat mengembangkan kemampuan pemahaman siswa dalam berpikir.