

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 LATAR BELAKANG MASALAH

Pendidikan haruslah terus-menerus ditingkatkan untuk mencapai tujuan pendidikan dan menghasilkan penerus bangsa yang mampu menghadapi tantangan di masa mendatang beriringan dengan kemajuan di era global masa kini, baik pada bidang industri, teknologi, ilmu pengetahuan, maupun seni dan budaya. Seperti yang tertera dalam UU Republik Indonesia No. 20 Tahun 2003 mengenai Sistem Pendidikan Nasional yaitu tujuan pendidikan adalah meningkatkan kemampuan, membangun watak dan kultur bangsa yang baik dalam rangka mencerdaskan kehidupan bangsa. Tugas besar pendidikan di Indonesia adalah peningkatan kualitas pendidikan, sejajar dengan negara lain diberbagai belahan Dunia. Peningkatan kualitas pendidikan bisa dilakukan dengan mengembangkan strategi penyusunan kurikulum, penyampaian materi ajar dengan bantuan berbagai jenis media pembelajaran serta pengembangan potensi guru (Widyawati & Prodjosantoso, 2015).

Pembelajaran pada kurikulum 2013 cenderung mendorong siswa untuk melakukan eksplorasi, bernalar, bertanya, dan mendiskusikannya antar siswa (Anwar, 2012). Penggunaan strategi pembelajaran yang ideal adalah melibatkan kegiatan dengan konsep *Student Centered Learning* (pembelajaran berpusat pada siswa) (Rocard dkk, 2007). Dengan strategi tersebut, siswa dituntut untuk berusaha menggali informasi mengenai materi yang diajarkan. Siswa akan berusaha bernalar dan memperdalam informasi untuk dapat memahami materi yang disampaikan guru. Pengalaman bernalar tersebut akan melekat pada pemikiran siswa. Sehingga ketika dihadapkan pada suatu keadaan dalam kehidupan nyata berkaitan dengan hal yang diajarkan, siswa sudah mampu merealisasikan pengalaman tersebut.

Model pembelajaran merupakan gambaran utuh proses kegiatan pembelajaran yang disajikan oleh guru di kelas. Banyak sekali model pembelajaran yang bisa

diterapkan dalam proses belajar mengajar namun tidak sedikit yang kurang sesuai dengan topik pembelajaran.

Pada pembelajaran Kimia, siswa mendapatkan pengalaman langsung dalam mempelajari alam sekitar secara ilmiah. Dimana Ilmu kimia merupakan konsep turunan fakta-fakta yang dihasilkan dari berbagai percobaan yang telah ada sebelumnya. Sehingga bukan merupakan hal yang dapat dihafalkan. Namun sering kali siswa hanya menghafalkan sesuatu tanpa tahu proses yang terjadi (Dewindra, 2020).

Media pembelajaran berguna untuk mempermudah pemahaman siswa dalam proses pembelajaran. Media merupakan alat penyampaian pesan dari suatu sumber, sehingga penerimanya dapat menerima informasi secara efektif dan efisien (Susanto & Akmal, 2019). Artinya materi akan lebih cepat tersampaikan kepada siswa dengan bantuan media pembelajaran. Selain itu kekacauan penafsiran siswa yang heterogen di kelas dapat berkurang karena fokusnya akan diarahkan pada materi yang disampaikan dengan media pembelajaran secara lebih sederhana dan lebih detail. Seperti halnya pada materi Ikatan Kimia yang dimana siswa harus memahami betul bagaimana ikatan dari kedua atom dapat terbentuk dan mengapa terjadi ikatan. Apalagi dalam metode pembelajaran yang berpusat pada siswa, akan sulit menggambarkan dengan jelas materi yang disampaikan tanpa adanya bantuan media yang dilengkapi dengan kebutuhan yang diperlukan.

Pada kondisi sekarang ini dimana seluruh belahan dunia salah satunya negara Indonesia sedang berada pada masa Pandemi COVID-19. Pemerintah mengajak seluruh pihak untuk mengurangi kegiatan diluar rumah salah satunya sekolah yang diminta untuk mengurangi sistem pembelajaran secara tatap muka langsung disekolah. Sehingga pembelajaran dilakukan secara kolaborasi antara *online* (Dalam Jaringan) dan *offline* (Luar Jaringan). Waktu pembelajaran yang dilakukan secara *offline* (tatap muka di kelas) disekolah juga dibatasi, dimana waktu yang diberikan sangat minim. Dengan begitu dalam proses pembelajaran akan sulit mengaplikasikan media pembelajaran. Seperti halnya materi Ikatan Kimia yang didalam pembelajaran disekolah biasanya menggunakan media yang digunakan secara langsung disekolah. Dengan waktu yang sangat minim penggunaan media yang dimaksud akan tidak efisien.

Dari uraian yang disajikan siswa haruslah diberikan pembelajaran dengan metode yang sesuai disertai alat bantu belajar (media) yang memadai dan dapat berfungsi dengan baik. Ini dilakukan agar didalam proses pembelajaran siswa dapat aktif, kreatif dan efektif untuk mencapai tujuan pembelajaran sehingga siswa paham betul konsep dari materi Ikatan Kimia. Untuk menangani *problem* ini, salah satu upaya yang dapat dilakukan adalah penerapan model dan media pembelajaran yang sesuai dalam penyampaian materi.

Model pembelajaran berbasis proyek atau *Project Based Learning* (PjBL) merupakan model yang menggunakan proyek sebagai media. Guru menuntut siswa untuk bereksplorasi, memberi penilaian, interpretasi dan menggali fakta-fakta untuk mendapatkan berbagai rupa pengalaman. Menurut Hosnan (2014), model PjBL menjadikan suatu masalah sebagai landasan dasar dalam mendapatkan pengetahuan baru dari pengalaman menyelesaikan permasalahan secara nyata. Pelaksanaan PjBL memberikan peluang pada siswa untuk mengkonstruksi tugas yang ujungnya dapat menciptakan suatu produk karya.

Adapun manfaat dari model pembelajaran berbasis proyek adalah: (a) Siswa mendapatkan keterampilan dan ilmu pengetahuan dari proses pembelajaran yang dilakukan, (b) Mengembangkan kemampuan siswa dalam memecahkan masalah yang ada, (c) Melatih siswa agar lebih aktif dalam pemecahan masalah yang rumit dengan menghasilkan suatu produk berupa barang atau jasa, (d) Menumbuhkan pengetahuan dan keterampilan siswa dalam mengendalikan kebutuhan untuk menyelesaikan tugas, dan (e) Menumbuhkan semangat kerjasama antar siswa khususnya dalam kegiatan yang bersifat kelompok.

Proses pembentukan pengetahuan dan kemampuan siswa akan muncul di setiap tahapan PjBL. Permasalahan yang ditemukan akan menuntut siswa untuk menciptakan suatu konsep yang kemudian didalam kelompok dikembangkan menjadi sebuah *desain* proyek. Siswa akan mulai menerapkan sikap ilmiah yang akan mendukung proses pembelajaran.

Model Pembelajaran berbasis masalah atau *Problem Based Learning* (PBL) memiliki karakteristik yang mengutamakan sikap kritis, kreatif dan mandiri dalam suatu studi kasus atau permasalahan. Dalam memperoleh informasi dan pemahaman, siswa akan belajar menginvestigasi dan mengkontruksi kerangka permasalahan,

mengumpulkan dan menganalisis data, menyusun fakta, dan memecahkan permasalahan secara individual ataupun berkelompok (Arends, 1997). Model PBL dapat mengindikasikan kemampuan siswa dalam memecahkan masalah. Ini akan berpengaruh pada tingkat penafsiran konsep siswa. Siswa dengan pengetahuan konsep yang kritis diharapkan mampu membangun pemahamannya sendiri. Sesuai dengan konsep konstruktivisme yaitu mengkonstruksi pemahaman dalam akalnya sendiri. Dengan pengetahuan konsep, siswa akan mendapatkan dampak positif dengan melakukan eksplorasi pengetahuan.

Permasalahan selanjutnya, seperti yang telah disampaikan sebelumnya yaitu mengenai media. Dimana media pembelajaran sangatlah diperlukan dalam proses pembelajaran, agar memudahkan guru menyampaikan topik bahasan secara mendetail. Terdapat media berupa aplikasi *software* yang dapat membantu pengguna untuk menggambarkan bentuk molekul dari senyawa kimia dan dapat menunjukkan struktur 3D dari senyawa. Selain itu, media ini dilengkapi juga dengan kebutuhan untuk menggambarkan struktur lewis dan pembentukan ikatan antar atom. Media berupa aplikasi yang dimaksud ialah aplikasi *ChemSketch*.

Pujiastuti dkk (2021) menyatakan bahwa *ChemSketch* merupakan *software* yang berguna dalam pembentukan dan penggambaran struktur molekul. Penerapan *ChemSketch* sebagai media mampu mengonversikan struktur 2 dimensi menjadi 3 dimensi sehingga melatih pemahaman konsep siswa serta membantu guru memperlihatkan bentuk struktur molekul. Selain itu siswa juga mampu memahami pembentukan ikatan dan kimia dengan media ini secara mandiri karena aplikasi dapat digunakan secara tidak terbatas. Sehingga akan membantu siswa untuk menambah pengalaman pembelajaran secara mandiri dirumah masing-masing dimasa Pandemi COVID 19 saat ini.

Pengaplikasian Model PjBL dan PBL akan menciptakan kegiatan belajar mengajar yang berpusat pada siswa. Dengan bantuan media *ChemSketch* siswa bisa mendalami bagaimana Ikatan Kimia dapat terjadi dan apa yang dihasilkan dari terbentuknya Ikatan Kimia tersebut. Pada proses ini siswa akan dituntut berusaha belajar dan mencari tau informasi-informasi mengenai Ikatan Kimia secara mandiri maupun berkelompok. Sehingga siswa mendapatkan pengalaman pembelajaran dalam menyelesaikan permasalahan, meningkatkan kreatifitas dalam menciptakan

penyelesaian suatu masalah, dan mengeksplorasi pengetahuan baru. Dengan Model PBL siswa memiliki kemampuan dalam memecahkan permasalahan secara konseptual yang akan berdampak pada tingkat pemahaman konsepnya. Sedangkan dengan Model PjBL, siswa dapat mengeksplorasi pengetahuan, konsep dan fakta-fakta untuk menciptakan berbagai rupa hasil belajar. Sehingga setelah proses belajar selesai, hasil belajar siswa meningkat dan tujuan pembelajaran tercapai.

Pada hasil analisis Febiartaty dkk (2018) dalam penerapan model pembelajaran berbasis proyek, didapatkan bahwa hasil belajar siswa mengalami peningkatan berdasarkan ketercapaian nilai KKM pada siklus 1 dan 2. Dimana pada siklus 1 hanya terdapat 43% jumlah sampel yang mendapatkan nilai diatas KKM sedangkan pada siklus 2 jumlah siswa yang mencapai nilai KKM menjadi 83%. Hal ini dikarenakan siswa diberikan kesempatan untuk bertukar pikiran bersama anggota kelompok masing-masing maupun kelompok lainnya sehingga dapat mengembangkan kemampuan dan keterampilan siswa dalam pemecahan masalah melalui penyelesaian proyek.

Pada penelitian Suarsani (2019) ditemukan adanya pengaruh penerapan model *Problem Based Learning* (PBL) pada hasil belajar siswa dengan pokok bahasan Ikatan Kimia. Dimana terjadi peningkatan rata-rata nilai hasil belajar, dengan rata-rata hasil belajar awal sebesar 70,73 dan rata-rata hasil belajar akhir sebesar 79,6. Ini dikarenakan pada penerapan model PBL siswa didorong untuk lebih aktif didalam proses belajar dan memaksimalkan kemampuan untuk memecahkan suatu permasalahan yang diberikan.

Pada penelitian Utami dkk (2017) yaitu melihat pengaruh media pembelajaran *ChemSketch* pada hasil belajar materi Ikatan Kimia siswa. Diperoleh bahwa proses pembelajaran dengan penggunaan *ChemSketch* memberikan dampak positif pada hasil belajar peserta didik. Dimana dari 34 sampel yang diberikan perlakuan dengan penerapan media pembelajaran *ChemSketch*, terdapat 23 sampel yang nilai hasil belajarnya tuntas dan cukup tinggi dibandingkan kelas kontrol dengan pemakaian papan tulis pada proses pembelajarannya.

Berdasarkan uraian diatas, terlihat bahwa terdapat keterkaitan antara model pembelajaran berbasis proyek (PjBL) dan model pembelajaran berbasis masalah (PBL) berbantuan media pembelajaran *ChemSketch* dengan hasil belajar peserta didik.

Sehingga penulis terdorong untuk melaksanakan penelitian yang berjudul **“PERBANDINGAN HASIL BELAJAR SISWA DENGAN MODEL *PROJECT BASED LEARNING* DAN *PROBLEM BASED LEARNING* BERBANTUAN MEDIA *CHEMSKETCH* PADA MATERI IKATAN KIMIA”**.

1.2 IDENTIFIKASI MASALAH

Berlandaskan latar belakang yang telah disajikan di atas, masalah yang teridentifikasi adalah sebagai berikut:

- a. Pada proses pembelajaran metode yang digunakan pengajar kurang menyertakan siswa secara aktif.
- b. Ikatan Kimia merupakan materi pembelajaran kimia yang tidak begitu mudah untuk dimengerti tanpa bantuan media yang dapat menunjukkan konsep yang terdapat didalamnya.
- c. Media yang kurang spesifik dan memadai (terbatas) menyebabkan proses pemahaman masing-masing siswa kurang berjalan dengan baik.

1.3 RUANG LINGKUP

Berdasarkan latar belakang yang disajikan sebelumnya, ruang lingkup pada penelitian ini adalah mengevaluasi perbandingan hasil belajar siswa pada penerapan model *Project Based Learning* dan *Problem Based Learning* di kelas X SMAN 1 Tanjung Morawa dengan media pembelajaran *ChemSketch* pada materi Ikatan Kimia.

1.4 RUMUSAN MASALAH

Dari permasalahan yang teridentifikasi sebelumnya, maka yang menjadi rumusan masalah pada penelitian ini adalah sebagai berikut :

- a. Bagaimana hasil belajar siswa pada materi Ikatan Kimia setelah menggunakan model *Project Based Learning* (PjBL) berbantuan media *ChemSketch* dalam proses pembelajaran?

- b. Bagaimana hasil belajar siswa pada materi Ikatan Kimia setelah memanfaatkan model *Problem Based Learning* (PBL) berbantuan media *ChemSketch* dalam proses pembelajaran?
- c. Apakah ada perbandingan hasil belajar siswa yang signifikan pada materi Ikatan Kimia dengan model *Project Based Learning* (PjBL) dan model *Problem Based Learning* (PBL) berbantuan media *ChemSketch*?

1.5 BATASAN MASALAH

Berlandaskan rumusan masalah yang disajikan sebelumnya, yang menjadi batasan masalah adalah sebagai berikut :

- a. Model pembelajaran yang digunakan adalah Model *Project Based Learning* (PjBL) dan *Problem Based Learning* (PBL)
- b. Media pembelajaran yang digunakan berupa aplikasi *ChemSketch*.
- c. Pembelajaran dengan media *ChemSketch* pada penelitian ini terfokus pada pokok bahasa Ikatan Kimia kelas X MIPA SMA/MA.

1.6 TUJUAN PENELITIAN

Berlandaskan rumusan masalah yang disajikan diatas, tujuan penelitian ini adalah sebagai berikut:

- a. Untuk mengetahui hasil belajar siswa pada materi Ikatan Kimia setelah menggunakan model *Project Based Learning* (PjBL) berbantuan media *ChemSketch* dalam proses pembelajaran.
- b. Untuk mengetahui hasil belajar siswa pada materi Ikatan Kimia setelah memanfaatkan model *Problem Based Learning* (PBL) berbantuan media *ChemSketch* dalam proses pembelajaran.
- c. Untuk mengetahui apakah terdapat perbandingan hasil belajar siswa yang signifikan pada materi Ikatan Kimia dengan model *Project Based Learning* (PjBL) dan model *Problem Based Learning* (PBL) berbantuan media *ChemSketch*.

1.7 MANFAAT PENELITIAN

Berdasarkan tujuan penelitian yang disajikan diatas, maka manfaat dari penelitian ini yang diharapkan oleh peneliti, adalah sebagai berikut:

a. Secara Teoritis

Hasil yang di dapatkan dari penelitian diharapkan mampu menggambarkan pengaruh Model PjBL dan Model PBL berbantuan media *ChemSketch* pada hasil belajar siswa.

b. Secara Praktis

Manfaat praktis yang diharapkan tercapai pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagi Siswa

Dengan penerapan Model PjBL dan Model PBL berbantuan media *ChemSketch* ini, diharapkan menjadi salah satu konsep proses pembelajaran dalam upaya peningkatan hasil belajar. Dimana peserta didik dipermudah dalam proses pemahaman materi Ikatan Kimia dan dapat mengembangkan kemampuan peserta didik dalam pemecahan suatu masalah.

2. Bagi Guru (pendidik)

Dapat dipergunakan sebagai pilihan atau opsi dan sebagai bahan literatur dalam peningkatan hasil belajar siswa. Dapat juga mengembangkan kreativitas guru melalui strategi dan konsep dalam penerapan Model PjBL dan Model PBL berbantuan media *ChemSketch*.

3. Bagi Sekolah

Dapat menjadi referensi perbaikan media belajar yang lebih inovatif dan efektif khususnya pada pemenuhan media yang digunakan untuk membantu memberi pemahaman yang sedikit abstrak bagi siswa. Serta sekolah dapat mengembangkan kualitas pemahaman siswa pada pelajaran kimia.

4. Bagi Peneliti

Peneliti dapat memahami proses pembelajaran yang terjadi dikelas dan dapat meningkatkan pengetahuannya dalam merancang dan mengembangkan model pembelajaran dan media pembelajaran sebagai calon pendidik sehingga dapat membantu proses perbaikan dunia pendidikan.

1.8 DEFINISI OPERASIONAL

Untuk menghindari timbulnya perbedaan pemahaman, maka perlu diuraikan istilah-istilah pada penelitian ini yaitu sebagai berikut :

a. Hasil Belajar

Perubahan pada individu akibat dari interaksi individu dengan lingkungannya atau usaha yang dilakukannya dapat dikatakan sebagai Hasil belajar. Dalam penelitian ini difokuskan pada hasil belajar siswa dengan penerapan model PjBL dan PBL berbantuan media *ChemSketch*.

b. Model *Project Based Learning* (PjBL)

Model PjBL merupakan strategi pembelajaran yang merujuk pada pemahaman berasal dari upaya mengkonstruksi kognitif melalui kegiatan siswa yang merangkul keterampilan dan sikap ilmiah dari pengalaman yang nyata didalam berproses menghasilkan proyek.

c. Model *Problem Based Learning* (PBL)

Model PBL merupakan strategi pembelajaran yang diawali dengan pendekatan terhadap suatu permasalahan, dimana siswa memerlukan pengetahuan baru dalam proses penyelesaian masalah. Model PBL diharapkan mampu membantu peserta didik untuk mengembangkan pengetahuan maupun keterampilan yang dibutuhkan di era globalisasi saat ini.

d. Media *ChemSketch*

ChemSketch merupakan media yang sering dipergunakan oleh para cendekiawan kimia untuk menggambarkan struktur molekul. Media dengan prinsip program komputer ini ialah *software* yang berguna dalam pembentukan dan penggambaran struktur molekul.

e. Materi Ikatan Kimia

Tidak sedikit Konsep dalam ilmu kimia bersifat abstrak, salah satunya pokok bahasan Ikatan Kimia. Ikatan Kimia berhubungan dengan prinsip-prinsip seperti konfigurasi elektron dengan penentuan posisi elektron pada kulit atom, kestabilan elektron, maupun penggambaran lambang Lewis dan struktur yang dihasilkan dari pembentukan ikatan.

