

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Ilmu kimia berperan penting dalam kemajuan masa depan bangsa. Masing-masing ilmu memiliki peran penting meningkatkan pendidikan, tidak terkecuali ilmu kimia. Dalam pembelajaran kimia siswa telah berkembang dari menjadi siswa yang hanya menerima pengetahuan secara pasif menjadi siswa yang aktif dalam membangun jaringan pengetahuan. Hal ini sesuai dengan landasan filosofis kurikulum Kemendikbud nomor 69 tahun 2013 yang menyatakan pendidikan adalah untuk meningkatkan kecerdasan intelektual dan kecemerlangan akademik melalui pendidikan disiplin ilmu (Departemen Pendidikan Nasional, 2013). Penyusunan ulang struktur kognitif akan dilakukan siswa apabila perolehan informasi tidak sesuai. Setelah penyusunan ulang dilakukan, maka informasi yang diperoleh menjadi bagian dari jaringan pengetahuan siswa (Sholehah & Suyono, 2014).

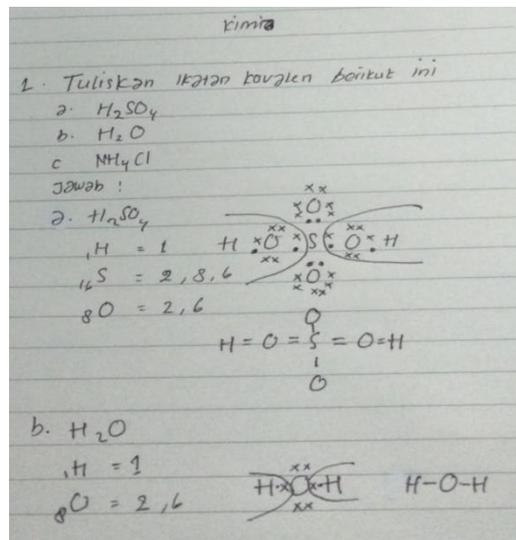
Kemajuan dalam bidang Ilmu Pengetahuan dan Teknologi (IPTEK) saat ini sangat bergantung pada pemahaman konsep. Pemahaman konsep yang baik, luas, dan mendalam memungkinkan siswa menerapkan konsep tersebut dalam berbagai situasi, karena itu pemahaman konsep sangat penting bagi siswa. Kemampuan untuk memahami materi pelajaran disebut pemahaman. Kemampuan untuk menjelaskan, menerangkan, menafsirkan, atau mengungkapkan makna sebuah ide lebih dari sekedar mengingat fakta. Konsep dapat didefinisikan sebagai konsep,

barang atau peristiwa yang dapat membantu siswa memahami dunia sekitar mereka (Thomson, 2006).

Salah satu cabang ilmu pengetahuan alam, ilmu kimia terdiri dari konsep-konsep (Ibrahim & Muslim, 2012). Oleh karena itu, agar siswa tidak mengalami miskonsepsi, guru harus memberi mereka penjelasan yang tepat tentang materi kimia. Miskonsepsi terjadi ketika siswa menggunakan sumber tertentu untuk menafsirkan atau menerapkan konsep yang berbeda daripada yang dimaksud oleh para pakar. Miskonsepsi disebabkan oleh beberapa faktor, yaitu karakteristik materi pembelajaran, pengetahuan awal siswa, minat dan motivasi siswa, kemampuan, metode, dan model pembelajaran yang diterapkan oleh guru, serta pemakaian buku teks yang kurang maksimal (Rohmah dkk, 2023).

Berdasarkan hasil observasi awal dengan guru kimia di MA Nurul Hidayah Kabupaten Hulu Sungai Utara, diperoleh hasil informasi bahwa pembelajaran masih menerapkan model pembelajaran konvensional, yang mana guru masih menggunakan metode ceramah dan bersifat satu arah (berpusat pada guru). Pada umumnya siswa bersifat pasif, yakni menerima segala informasi terkait materi yang disampaikan oleh guru. Media pembelajaran hanya menggunakan buku dan papan tulis. Kurikulum 2013, yang ditetapkan oleh Peraturan Kemendikbud nomor 69 tahun 2013, menegaskan bahwa siswa tidak lagi berfungsi sebagai penerima ilmu (pasif), tetapi sebaliknya mampu membangun jaringan pengetahuan dalam pikiran mereka (aktif). Jika model pembelajaran seperti ini dilaksanakan secara terus menerus maka rentan menyebabkan miskonsepsi pada siswa. Tugas siswa tentang materi ikatan kimia juga membantu mendukung pernyataan tersebut. Diperoleh dari

angket yang disebarakan melalui link (<https://forms.gle/dTSXLi5yk2X2uz8dA>), seperti yang ditunjukkan pada Gambar 1.1.



Gambar 1.1 Tugas Siswa pada Materi Ikatan Kimia

Gambar 1.1 adalah salah satu jawaban soal yang dikirimkan siswa. Peneliti mengidentifikasi adanya miskonsepsi yaitu pada poin a. Pada soal tersebut siswa mengalami miskonsepsi yakni menuliskan struktur Lewis dengan ikatan rangkap dua, sedangkan secara konsep H_2SO_4 merupakan ikatan kovalen tunggal, karena masing-masing atom memberikan sumbangsih 1 elektron. Hal ini menunjukkan siswa belum terlalu memahami materi ikatan kimia pada subkonsep ikatan kovalen. Miskonsepsi ini akan berdampak buruk terhadap hasil belajar dan pencapaian tujuan belajar. Miskonsepsi menyebabkan siswa tidak dapat menganalisis konsep, yang berdampak buruk pada hasil dan prestasi belajar mereka (Azura, 2017). Dalam Standar Isi Pendidikan Dasar dan Menengah, materi kimia termasuk ikatan kimia, adalah salah satu konsep paling mendasar dalam pembelajaran kimia dan memiliki

hubungan langsung dengan konsep lain yang akan diajarkan di sekolah (Kemendikbud, 2013).

Konsep-konsep kimia cenderung berkaitan satu dengan yang lain, kesalahan konsep dalam memahami suatu konsep cenderung menimbulkan kesalahan dalam memahami konsep lain yang berhubungan (Astutik dkk, 2017). Ikatan kimia merupakan salah satu konsep kunci dan mendasar dalam kimia (Lahlali dkk, 2023). Ikatan kimia mencakup berbagai konsep seperti ion, ikatan kovalen, ikatan logam, dan molekul, atom, proton, neutron, elektron, kation, dan anion. Karena siswa tidak dapat melihat atom, struktur atom, atau cara atom berinteraksi untuk membentuk senyawa, ikatan kimia sangat abstrak dan sulit dipahami oleh siswa, yang dapat menyebabkan miskonsepsi. Studi yang dilakukan oleh Rahayu dan Fitriza (2021) mendukung pernyataan ini karena banyak miskonsepsi tentang subkonsep ikatan kimia, termasuk struktur Lewis, kestabilan unsur, kaidah oktet, pengecualian dan kegagalan kaidah oktet, ikatan ion, ikatan kovalen, ikatan logam, bentuk molekul, polaritas molekul, dan gaya antar molekul.

Miskonsepsi dapat berdampak buruk terhadap pemahaman konsep siswa. Apabila terjadi miskonsepsi pada konsep ikatan kimia, maka siswa akan mengalami miskonsepsi dalam memahami konsep selanjutnya, seperti termodinamika, struktur molekul dan reaksi kimia (Zulhairi, 2022). Sebagaimana Allah Swt., berfirman dalam surah Al-Hujurat/49:6.

يَا أَيُّهَا الَّذِينَ آمَنُوا إِن جَاءَكُمْ فَاسِقٌ بِنَبَأٍ فَتَبَيَّنُوا أَن تُصِيبُوا قَوْمًا بِجَهْلَةٍ فَتُصِحُّوا
عَلَىٰ مَا فَعَلْتُمْ نُدْمِينَ

Tafsir Tahlili menurut Kementerian Agama Republik Indonesia menafsirkan bahwa Allah memberitakan peringatan kepada kaum Mukminin, jika datang kepada mereka seorang fasik membawa berita tentang apa saja, agar tidak tergesa-gesa menerima berita itu sebelum diperiksa dan teliti dahulu kebenarannya. Sebelum

diadakan penelitian yang seksama, jangan cepat percaya kepada berita dari orang fasik, karena seorang yang tidak memperdulikan kedustaan berita yang disampaikannya. Perlunya berhati-hati dalam menerima berita untuk menghindari penyesalan akibat berita yang tidak diteliti atau berita bohong itu. Penyesalan yang akan timbul sebenarnya dapat dihindari jika bersikap lebih berhati-hati dalam menerima berita, terutama jika bersumber dari seorang yang fasik. Maksud yang terkandung dalam ayat ini adalah agar diadakan penelitian dahulu mengenai kebenarannya. Mempercayai suatu berita tanpa diselidiki kebenarannya, besar kemungkinan akan membawa korban jiwadan harta yang sia-sia, yang hanya menimbulkan penyesalan belaka.

Tafsir tersebut memberikan peringatan pentingnya kritisisme terhadap informasi yang diterima. Dengan mencari kebenaran dan menghindari kesalahan berkelanjutan, manusia dapat menghindari miskonsepsi yang bisa mempengaruhi pemahaman konsep. Remediasi menjadi langkah penting dalam dunia pendidikan untuk membantu siswa mengatasi miskonsepsi dan memperbaiki pemahaman yang kurang tepat.

Model pembelajaran berpusat pada siswa dapat membantu mengurangi miskonsepsi. Melibatkan siswa secara aktif dalam proses pembelajaran memungkinkan mereka untuk berpikir kritis, mengajukan pertanyaan, dan memahami konsep dengan lebih mendalam. Pendekatan ini mempromosikan keterlibatan mereka membangun pemahaman yang lebih baik, dan mengurangi potensi miskonsepsi karena mereka terlibat secara langsung dalam pembelajaran aktif.

Conceptual change memegang peranan penting dalam memahami konsep dengan baik. Pendekatan ini, yang berbasis filosofi konstruktivisme, mengakui peran aktif siswa dalam membangun pengetahuannya. Memungkinkan siswa untuk mengemukakan konsep awal, berpartisipasi dalam eksplorasi konsep, dan mencapai perubahan konseptual yang lebih baik. Dengan fokus dalam interaksi siswa

terhadap materi. Model ini mendukung pemahaman yang lebih mendalam dan mencegah miskonsepsi melalui proses refleksi dan perubahan konseptual yang terencana.

Berdasarkan uraian tersebut maka peneliti tertarik untuk melakukan penelitian yang berjudul “Penerapan *Conceptual Change* sebagai Upaya Remediasi Miskonsepsi Materi Ikatan Kimia Siswa di MA Nurul Hidayah Kabupaten Hulu Sungai Utara”.

B. Definisi Operasioal

Definisi operasional dikemukakan untuk menghindari terjadinya kesalahpahaman dan memberikan gambaran tentang ruang lingkup pada penelitian ini, maka penulis menegaskan definisi operasional pada judul ini sebagai berikut.

1. Miskonsepsi

Miskonsepsi merupakan pemahaman yang tidak sesuai dengan pengertian ilmiah yang dirumuskan oleh ilmuan pada bidang tertentu dengan pemahaman yang diproses oleh siswa (Suparwati, 2022). Miskonsepsi yang dimaksud dalam penelitian ini adalah kesalahpahaman konsep yang dimiliki siswa pada materi ikatan kimia.

2. Remediasi

Remediasi melalui pengajaran ulang menggunakan *conceptual change* adalah langkah yang sangat relevan. Dengan mengubah, memperbaiki, atau memperjelas kerangka berpikir siswa melalui model ini (Atitya dkk, 2018), diharapkan dapat mencapai perubahan konseptual yang lebih baik. Proses

pengajaran ulang dengan fokus pada konsep dapat membantu siswa mengatasi kesulitan belajar dan miskonsepsi yang mungkin terbentuk. Pilihan ini mendukung upaya mendalam untuk memperbaiki pemahaman siswa melalui interaksi aktif dengan materi pembelajaran.

3. *Conceptual Change*

Conceptual change merupakan model pembelajaran untuk meremediasi miskonsepsi siswa merupakan langkah yang tepat. Dengan menekankan pada rekonstruksi konsepsi yang sudah ada, model ini tidak hanya memfasilitasi akuisisi fakta baru atau keterampilan, tetapi juga mempromosikan pemahaman yang lebih mendalam dan akurat melalui perubahan konseptual (Zainab & Sukarmin, 2020). Dengan demikian, diharapkan siswa dapat mengatasi miskonsepsi dan memperbaiki pemahaman konsep-konsep tertentu melalui proses belajar yang berfokus dan mendalam. Model pembelajaran *conceptual change* ini yang akan peneliti terapkan sebagai upaya remediasi miskonsepsi siswa.

4. Materi Ikatan Kimia

Materi ikatan kimia yang akan dijadikan fokus penelitian, ialah struktur Lewis pada senyawa kimia, pembentukan ikatan ion, pembentukan ikatan kovalen, senyawa kovalen polar dan nonpolar, serta ikatan logam dan sifat fisik senyawa berdasarkan ikatannya pada pembelajaran kimia kelas X semester ganjil di SMA/MA, mencakup aspek-aspek penting dalam pemahaman dasar kimia. Dengan merinci sub materi tersebut, penelitian dapat lebih terarah dalam merancang remediasi miskonsepsi siswa dan meningkatkan pemahaman mereka terkait konsep-konsep ikatan kimia.

C. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang dikemukakan, maka yang menjadi rumusan masalah pada penelitian ini adalah, apakah terdapat penurunan miskonsepsi siswa di MA Nurul Hidayah Kabupaten Hulu Sungai Utara pada materi ikatan kimia setelah remediasi dengan penerapan model pembelajaran *conceptual change*?

D. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah tersebut, maka penelitian ini bertujuan untuk mengetahui penurunan miskonsepsi siswa di MA Nurul Hidayah Kabupaten Hulu Sungai Utara pada materi ikatan kimia setelah remediasi dengan penerapan model pembelajaran *conceptual change*.

E. Signifikansi Penelitian

Signifikansi penelitian adalah kegunaan atau manfaat penelitian baik secara teoritis maupun praktis. Signifikansi penelitian terbagi menjadi beberapa manfaat penelitian, yaitu sebagai berikut.

1. Manfaat Teoritis

Harapannya, hasil penelitian ini dapat memberikan kontribusi yang berharga pada wawasan ilmu pengetahuan, terutama terkait penerapan model pembelajaran *conceptual change* dalam meremediasi miskonsepsi siswa pada materi ikatan kimia di MA Nurul Hidayah Kabupaten Hulu Sungai Utara. Dengan demikian, penelitian ini diharapkan menjadi sumber referensi yang bermanfaat dan

mendorong penelitian selanjutnya dalam konteks yang serupa atau lebih luas terkait efektivitas model pembelajaran tersebut.

2. Manfaat Praktis

- a. Bagi guru, sebagai sumber informasi bahwa *conceptual change* adalah salah satu model pembelajaran yang dapat diterapkan untuk meremediasi miskonsepsi siswa pada materi ikatan kimia.
- b. Bagi siswa, membantu menurunkan miskonsepsi yang dialami siswa pada materi ikatan kimia sehingga dapat melakukan kegiatan belajar dengan baik.
- c. Bagi peneliti, menambah wawasan dan pengalaman langsung terkait cara menurunkan miskonsepsi siswa dengan menerapkan *conceptual change*.

F. Penelitian Terdahulu Yang Relevan

Penelitian terdahulu yang relevan bertujuan untuk menghindari terjadinya pengulangan pokok permasalahan yang sama dalam penelitian ataupun korelasi dengan permasalahan yang diteliti. Adapun penelitian terdahulu yang relevan digunakan peneliti sebagai perbandingan yang akan dilakukan, dapat dilihat pada Tabel 1.1

Tabel 1.1 Penelitian Terdahulu yang Relevan

No	Nama Peneliti, Tahun, dan Judul Penelitian	Hasil Penelitian	Perbedaan
1.	Yulia Sari, 2022, “ Pengembangan <i>Four-Tier Test</i> Berbasis WEB untuk Mengidentifikasi Miskonsepsi Siswa Kelas X MIPA MAN 1 Hulu Sungai Tengah pada Materi Ikatan Kimia”.	Hasil penelitian menunjukkan terdapat miskonsepsi pada materi ikatan kimia dengan rata-rata 43,39% dengan kriteria sedang. Miskonsepsi pada subkonsep struktur Lewis pada senyawa kimia (49,21%), pembentukan ikatan ion (39,68%), pembentukan ikatan kovalen (47,09%), senyawa kovalen polar (38,89%), ikatan logam (39,42%), dan sifat fisik senyawa berdasarkan ikatannya (46,03%). Miskonsepsi dengan persentase paling tinggi terdapat pada subkonsep struktur Lewis pada senyawa kimia dengan kriteria sedang.	Pada jurnal ini penelitian hanya berfokus pada identifikasi miskonsepsi pada materi ikatan kimia di MAN 1 Hulu Sungai Tengah pada Materi Ikatan Kimia sedangkan pada penelitian ini berfokus pada upaya penurunan miskonsepsi pada materi ikatan kimia di MA Nurul Hidayah Kabupaten Hulu Sungai Utara.
2.	Dialola Gustia Mararengga, 2021, “Penerapan Model Perubahan Konseptual untuk Mereduksi Miskonsepsi Siswa di SMA Negeri 10 Kota Jambi”.	Hasil penelitian menunjukkan persentase penurunan miskonsepsi siswa sesudah diterapkan model pembelajaran perubahan konseptual 57,84% dapat disimpulkan bahwa model perubahan konseptual dapat mereduksi miskonsepsi siswa.	Pada jurnal ini penerapan model perubahan konseptual pada materi energi kinetik dan energi potensial di SMA Negeri 10 Kota Jambi. Sedangkan peneliti menggunakan model <i>conceptual change</i> pada materi ikatan kimia di MA Nurul Hidayah Kabupaten Hulu Sungai Utara.

No	Nama Peneliti, Tahun, dan Judul Penelitian	Hasil Penelitian	Perbedaan
3.	Dedi, Stepanus Sahala Sitompul, dan Hamdani, 2018 “Penerapan <i>Conceptual Change Model</i> untuk Mereduksi Miskonsepsi Siswa pada Materi Suhu dan Kalor “.	Berdasarkan hasil penelitian penerapan <i>conceptual change model</i> memiliki tingkat efektifitas tinggi dalam meremediasi jumlah miskonsepsi siswa dengan hasil penurunan miskonsepsi 45,35%	Pada jurnal ini penerapan model <i>conceptual change model</i> pada materi suhu dan kalor di SMA Negeri 2 Teluk Keramat. Sedangkan peneliti menggunakan model <i>conceptual change</i> pada materi ikatan kimia di MA Nurul Hidayah Kabupaten Hulu Sungai Utara.
4.	Khoirul Nikmah dan Suyono, 2015 “Penerapan Strategi Pembelajaran <i>Conceptual Change</i> untuk Meremediasi Miskonsepsi pada Konsep Asam Basa Siswa Kelas XII IPA SMAN 1 Waru Sidoarjo”.	Remediasi miskonsepsi dengan strategi pembelajaran <i>conceptual change</i> telah berhasil mereduksi miskonsepsi siswa. Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa strategi pembelajaran <i>conceptual change</i> efektif dalam mereduksi miskonsepsi siswa.	Pada jurnal ini penerapan <i>conceptual change</i> pada materi konsep asam basa di SMAN 1 Waru Sidoarjo. Sedangkan peneliti menggunakan model <i>conceptual change</i> pada materi ikatan kimia di MA Nurul Hidayah Kabupaten Hulu Sungai Utara.

G. Hipotesis Penelitian

Hipotesis merupakan jawaban sementara untuk pertanyaan penelitian yang perlu diuji kebenarannya (Tyastirin, 2017). Adapun hipotesis dalam penelitian ini sebagai berikut.

1. H_0 : Tidak ada penurunan miskonsepsi siswa setelah penerapan *conceptual change*.
2. H_a : Ada penurunan miskonsepsi siswa setelah penerapan *conceptual change*.

H. Asumsi Penelitian

Peneliti memiliki asumsi dasar bahwa upaya penerapan model pembelajaran *conceptual change* dapat menurunkan miskonsepsi siswa pada materi ikatan kimia.

I. Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan pada penelitian kuantitatif ini terdiri dari 5 bab, yaitu sebagai berikut.

1. BAB I: Pendahuluan terdiri dari latar belakang masalah, definisi operasional, rumusan masalah, tujuan penelitian, signifikansi penelitian, penelitian terdahulu yang relevan, hipotesis penelitian, asumsi penelitian, dan sistematika penelitian.
2. BAB II: Kajian teori dan kerangka pikir terdiri dari tinjauan teoritik dan kerangka pikir.

3. BAB III: Metode penelitian terdiri dari jenis dan pendekatan penelitian, desain penelitian, *setting* penelitian, populasi dan sampel, data dan sumber data, teknik pengumpulan data, instrumen penelitian, teknik analisis data, dan teknik validasi dan keabsahan data.
4. BAB IV: Hasil penelitian dan pembahasan terdiri dari hasil penelitian dan pembahasan mengenai hasil penelitian.
5. BAB V: Penutup terdiri dari simpulan dan saran.