

## BAB I

### PENDAHULUAN

#### A. Latar Belakang Penelitian

Abad 21 ditandai sebagai abad pengetahuan dan teknologi dengan revolusi industri 4.0. Pada abad ini, kehidupan mengalami perubahan yang sangat cepat dengan tatanan dunia baru lebih fundamental yang berbeda dengan abad sebelumnya. Kualitas sumber daya manusia dituntut menyesuaikan dengan kebutuhan abad ini. Tuntutan baru ini membutuhkan terobosan dalam berpikir, merancang konsep, dan mengambil tindakan (Wijaya, 2016).

Kemajuan teknologi informasi yang sangat cepat dapat dimanfaatkan oleh sebagian orang untuk menyebarkan informasi palsu (*hoax*). Berpikir kritis merupakan salah satu upaya untuk mencegah penyebaran informasi palsu di media (Redhana, 2019). Oleh karena itu, diperlukan mentalitas sumber daya manusia di abad 21 yang berdampak besar pada pendidikan nasional. Warisan sistem pendidikan lama yang isinya adalah mengingat fakta dan tidak ada maknanya (Wijaya, 2016).

Upaya untuk memenuhi kebutuhan abad 21, paradigma pembelajaran menekankan pada kemampuan siswa seperti menemukan dari berbagai sumber, bertanya, menganalisis, dan memecahkan masalah secara kritis. Penerapan pembelajaran tersebut dapat memastikan siswa memiliki keterampilan belajar agar dapat digunakan untuk bekerja dan bertahan dengan memanfaatkan keterampilan untuk hidup (*life skills*) (Wahyudin, 2017).

Dengan itu dijabarkan keterampilan hidup (*life skills*) yang dibutuhkan pada abad 21 yaitu, (1) kemampuan berpikir kritis dan pemecahan masalah; (2) kolaborasi dan kepemimpinan; (3) ketangkasan dan kemampuan beradaptasi; (4) inisiatif; (5) mampu berkomunikasi efektif baik secara oral maupun tertulis; (6) mampu mengakses dan menganalisis informasi; dan (7) memiliki rasa ingin tahu dan imajinasi (Wagner, 2010).

Penyebab rendahnya kemampuan siswa dalam bidang sains (termasuk kimia), karena sistem pembelajaran yang lebih berorientasi mengungkap fakta sederhana dan pemahaman konsep. Dengan melatih keterampilan berpikir siswa dibuat strategi untuk membantu siswa dalam berpikir tingkat tinggi atau *Higher Order Thinking Skills* (Prasetyowati, 2016). Posisi dominan guru dalam pembelajaran sangat tinggi karena kurangnya pendidik memahami sintaks model pembelajaran yang inovatif. Hal tersebut berdampak pada kegiatan siswa yang didominasi oleh tugas dan kegiatan hafalan yang menunjukkan rendahnya keterlibatan keterampilan berpikir siswa dalam pembelajaran (Pratama, 2019). Tingkat keterampilan berpikir siswa Indonesia hanya sebatas mengingat, menyatakan kembali ataupun merujuk tanpa melakukan pengolahan sistem berpikir.

Suatu tingkatan pemahaman siswa merupakan kemampuan yang diharapkan dalam menguasai konsep suatu materi dari fakta yang diketahui. Tidak hanya pemahaman konsep, keterampilan berpikir kritis siswa menggambarkan satu aspek yang wajib memperoleh atensi dalam proses pembelajaran yang berakhir pada hasil belajar siswa. Hal tersebut dapat menggambarkan kualitas proses pembelajaran dengan melihat ketuntasan menguasai siswa pada materi tertentu.

Pada kurikulum 2013 digunakan pendekatan saintifik dengan penekanan sumber daya manusia untuk mempersiapkan kemajuan teknologi informasi. Untuk meraih tujuan tersebut yang sesuai dengan pembelajaran kurikulum 2013 dipersiapkan secara konstruktivisme agar siswa mendapatkan hasil belajar yang bermakna (Setiadi, 2016). Dengan itu, ranah pembelajaran pada kurikulum 2013 selaras dengan penekanan aspek berpikir kritis siswa.

Berpikir kritis merupakan salah satu keterampilan berpikir tingkat tinggi yang mencakup indikator menurut Ennis (1985) yaitu, menganalisis argumen, menentukan tindakan, menyesuaikan sumber, menginduksi dan mempertimbangkan hasil induksi, dan mendefinisikan istilah dan mempertimbangkannya. Siswa dilatihkan dalam pembelajaran yang membangun keterampilan berpikir kritis dengan proses pembelajaran yang memberikan kesempatan berperan aktif untuk memberikan pertanyaan dan tantangan, sehingga menyebabkan siswa termotivasi untuk proaktif dalam memecahkan masalah.

Implementasi pembelajaran pada kurikulum 2013 yaitu berpusat pada siswa dimana pendidik hanya sebagai fasilitator pembelajar. Pendidik merancang strategi pembelajaran secara konstruktivisme untuk menggali keterampilan berpikir kritis siswa.

Dalam pembelajaran tersebut, pendidik harus melupakan metode pengajaran ceramah agar tercipta kolaborasi antara pendidik dan siswa dalam menganalisis suatu fenomena yang diberikan dalam pembelajaran.

Bilamana berhubungan dengan pembelajaran kimia, strategi pembelajaran yang berpusat pada siswa sangat sesuai untuk diaplikasikan. Kimia merupakan disiplin IPA yang dipelajari dengan secara faktual, konseptual, prosedural untuk menghubungkan pada suatu proses penemuan. Berdasarkan hal tersebut, dibutuhkan model pembelajaran yang mengacu untuk meningkatkan keterampilan berpikir tingkat tinggi, agar pembelajaran lebih terarah dengan menerapkan metode ilmiah.

Model pembelajaran yang dapat menunjang adalah model inkuiri (penyelidikan). Model inkuiri dapat berpusat pada siswa dengan memberikan tahapan pembelajaran proses inkuiri (penyelidikan), menganalisis masalah dari fenomena, merumuskan hipotesis dari masalah, mengumpulkan data untuk memverifikasi hipotesis, membuat kesimpulan akhir dari masalah. Hal yang dilakukan merupakan kerangka proses berpikir yang dapat melatih keterampilan berpikir kritis siswa.

Sejalan dengan model pembelajaran tersebut harus diterapkan strategi pembelajaran yang membuat siswa aktif dalam berpikir sehingga dapat membangun pemahamannya sendiri. Menurut Annisa (2017), model pembelajaran yang sesuai dengan strategi pembelajaran tersebut yaitu model *Process Oriented Guided Inquiry Learning (POGIL)* yang merupakan penyempurnaan dari inkuiri terbimbing dengan penekanan pelaksanaan pembelajaran pada proses aplikasi pembelajaran dan konten yang melibatkan siswa dengan keterampilan berpikir kritis.

Menurut Udu (2020), model *POGIL* dapat menarik minat siswa pada materi pembelajaran yang disampaikan dan siswa yang dapat mendapatkan pembelajaran menggunakan model *POGIL* memperlihatkan bahwa rata-rata skor kinerja akademiknya lebih tinggi dibandingkan dengan yang mendapatkan pembelajaran menggunakan strategi pembelajaran konvensional seperti ceramah. Selain itu, dalam tahapan model *POGIL* menurut Hanson (2006), terdapat beberapa tahapan pembelajaran yaitu, orientasi, eksplorasi, penemuan konsep, aplikasi, dan kesimpulan, dimana siswa dituntut untuk mengenali dan mengolah informasi yang telah didapat, sehingga dapat menemukan konsep yang dimaksud. Ketika pembelajaran berlangsung model pembelajaran tersebut bermanfaat dalam mengasah kemampuan berpikir kritis, kemampuan kooperatif (berkelompok), memberikan ide dalam diskusi kelompok dan dapat

mempertahankan pendapat dalam diskusi kelompok, serta dapat memberikan peluang untuk menyumbangkan ide sehingga permasalahan di kelompok terselesaikan (Tawil & Liliyasi, 2013).

Model *POGIL* mengharuskan siswa untuk menggunakan metakognisi untuk membantu mereka menyadari bahwa mereka bertanggung jawab atas pembelajaran mereka sendiri. Siswa perlu merefleksikan apa yang telah dipelajari dan apa yang telah dilakukan jika belum memahami materi (refleksi pembelajaran). Siswa dengan metakognisi yang baik mampu memantau dan mengarahkan proses belajarnya sendiri. Para siswa memiliki kemampuan untuk menguasai informasi dan menerapkan strategi pembelajaran untuk memecahkan masalah dengan lebih mudah.

Dalam kurikulum sebelumnya, sebagian besar pendidik menyampaikan pengetahuan kimia melalui pembelajaran langsung diikuti dengan pemberian soal yang harus diselesaikan siswa sebagai latihan untuk menggunakan pengetahuan baru mereka. Menurut Ayurosalia (2019) pada umumnya, siswa cenderung mengingat konsep abstrak dalam proses pembelajaran kimia daripada mengetahui untuk meningkatkan kemampuan mereka dalam mempelajari kimia. Agar proses pembelajaran oleh pendidik lebih menarik, aspek penting yang digunakan ialah strategi pembelajaran dan media terkait untuk meningkatkan kemampuan siswa pada hasil pembelajaran.

Menurut penelitian Memah, dkk (2020) mengenai pengaruh model *POGIL* pada pembelajaran kimia menunjukkan bahwa model *POGIL* dapat meningkatkan prestasi siswa. Terlihat pada sintaks pembelajaran diharuskan bekerja sama dan komunikasi untuk memberikan pendapat ketika ada anggota kelompok yang belum paham. Proses tersebut akan mengasah siswa dalam memecahkan suatu masalah. Penelitian Fitriani (2017) menunjukkan penggunaan model pembelajaran *POGIL* mampu memberikan pengaruh yang signifikan terhadap keterampilan berpikir kritis siswa dibandingkan dengan model pembelajaran *Guided Inquiry (GI)* karena *POGIL* lebih menekankan pada konsep inti dan proses pembelajarannya, sehingga dapat memupuk pemahaman materi secara mendalam serta meningkatkan keterampilan berpikir kritis.

Konsep kimia mengenai fenomena kehidupan sekitar masih terlalu abstrak dan sulit, sehingga siswa mengalami kesukaran dalam memahami materi kimia. Salah satu materi kimia yang berkaitan dengan fenomena kehidupan sehari-hari adalah penjernihan air yang dihubungkan dengan sifat koloid. Alasan memilih materi penelitian tersebut

adalah materi sifat koloid bersifat kontekstual, tetapi dalam pembelajaran materi koloid cenderung dihafal sehingga dapat menimbulkan beberapa miskonsepsi pada siswa.

Miskonsepsi yang sering terjadi pada siswa menurut Purtadi (dalam Novilia, 2016) adalah siswa mengira larutan itu campuran suatu zat dengan air, larutan selalu encer, dan koloid selalu lebih kental daripada larutan, koloid selalu mengendap, koloid berwujud padat, larutan selalu berbentuk cair. Selain itu, berdasarkan Novilia (2016) pendidik biasanya menggunakan metode ekspositori dalam menyampaikan materi koloid dan sangat sedikitnya diskusi yang membuat pemahaman siswa dirasa masih kurang. Selanjutnya adanya kelas yang belum mencapai kriteria ketuntasan belajar pada materi koloid.

Berdasarkan permasalahan yang telah diuraikan, perlu adanya kondisi pembelajaran yang sesuai pada materi koloid dengan pembelajaran yang konstruktivistik. Dalam hal ini dipilih pembelajaran POGIL untuk membuat siswa lebih aktif, serta dapat meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa.

## **B. Rumusan Masalah Penelitian**

Rumusan masalah di dalam penelitian ini adalah “*Bagaimana model POGIL dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa SMA pada konsep sifat koloid yang digunakan dalam penjernihan air dengan koagulan alami?*”. Untuk mempermudah pengkajian secara sistematis terhadap masalah yang akan diteliti, serta mampu berorientasi untuk menjawab tujuan penelitian, maka pertanyaan penelitiannya meliputi:

1. Bagaimana keterlaksanaan model pembelajaran *POGIL* pada konsep sifat koloid yang digunakan dalam penjernihan air dengan koagulan alami?
2. Bagaimana keterampilan berpikir kritis siswa SMA untuk setiap indikator keterampilan berpikir kritis pada pada konsep sifat koloid yang digunakan dalam penjernihan air dengan koagulan alami setelah menggunakan model pembelajaran *POGIL*?
3. Bagaimana penguasaan konsep siswa SMA pada konsep sifat koloid yang digunakan dalam penjernihan air dengan koagulan alami?

### **C. Pembatasan Masalah**

Agar penelitian ini lebih terarah, maka lingkup masalah yang diteliti dibatasi. Pembatasan masalah dalam penelitian ini yakni model pembelajaran *POGIL*, penguasaan konsep sifat koloid pada penjernihan air dengan koagulan alami dan metode pembelajarannya daring dengan indikator keterampilan berpikir kritis yang ditentukan.

### **D. Tujuan Penelitian**

Tujuan penelitian ini adalah meningkatkan keterampilan berpikir kritis dan penguasaan konsep siswa pada materi sifat koloid yang digunakan dalam penjernihan air dengan koagulan alami dengan menggunakan model *POGIL*.

### **E. Manfaat Penelitian**

Adapun manfaat dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Diharapkan dapat memberikan sumbangan praktis dalam meningkatkan kualitas pembelajaran pada topik tersebut.
2. Bagi guru, hasil penelitian dapat menambah wawasan pengetahuan dan keterampilan dalam merancang dan melaksanakan pembelajaran menggunakan model *POGIL*.
3. Bagi siswa, diterapkannya pembelajaran menggunakan model *POGIL* dapat melatih siswa berpikir tingkat tinggi khususnya dalam pelajaran kimia.
4. Bagi peneliti lain, hasil penelitian ini dapat digunakan sebagai bahan rujukan atau referensi dalam mengembangkan pembelajaran kimia menggunakan model *POGIL*.

### **F. Struktur Organisasi Skripsi**

1. Bab I Pendahuluan: Pada bagian ini terdiri dari latar belakang, rumusan masalah dan pertanyaan penelitian, pembatasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, dan struktur organisasi.
2. Bab II Kajian Pustaka: Pada bagian ini meninjau mengenai keterampilan berpikir kritis, model pembelajaran *POGIL*, dan deskripsi materi sifat koloid pada penjernihan air dengan koagulan alami.
3. Bab III Metode Penelitian: Pada bagian tentang metode yang digunakan dalam penelitian dan desain penelitian, subjek dan tempat penelitian, prosedur penelitian,

alur penelitian, instrumen penelitian, validasi perangkat pembelajaran, dan teknik analisis data.

4. Bab IV Hasil dan Pembahasan: Pada bagian ini mengkaji hasil penelitian berupa data yang diperoleh selama penelitian dan data tersebut dianalisis untuk dapat menjawab rumusan masalah penelitian dan merumuskan simpulan.
5. Bab V Simpulan, Implikasi, dan Rekomendasi: Pada bagian ini berdasarkan dari hasil temuan dan pembahasan dalam penelitian ini.