

# BAB I

## PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang

Saat ini, kemajuan Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) mengalami perkembangan yang sangat pesat sehingga memiliki dampak signifikan terhadap pendidikan di dunia. Dengan teknologi, pendidikan adalah salah satu sektor penting untuk mencapai tujuan pembangunan berkelanjutan (SDGs). Tujuan integrasi teknologi digital ke dalam pendidikan adalah untuk meningkatkan kualitas pendidikan (Sarker et al., 2019). Jika kemajuan teknologi diimplementasikan dengan benar dalam proses pendidikan, teknologi dapat mempermudah guru dalam penyampaian pembelajaran dan peserta didik dapat memperluas wawasan. Ada beberapa media TIK *online* seperti *platform* web multimedia interaktif, pembelajaran berbasis permainan dan video ceramah yang tersedia untuk peserta didik yang membuat pembelajaran menjadi lebih mudah. Penggunaan teknologi tersebut memungkinkan peserta didik memperoleh pemahaman lebih lanjut dari pembelajaran yang dilakukannya (Kolil & Achuthan, 2023).

Perkembangan TIK saat ini terjadi sangat cepat. Namun, pendidik dan peserta didik sulit mengimbangi kecepatan perkembangan tersebut karena tidak memiliki keterampilan teknologi yang memadai (McKnight et al., 2016). Faktor yang mempengaruhi rendahnya keterampilan teknologi yaitu kurang pemahaman terhadap teknologi, kurangnya infrastruktur, kurangnya pelatihan dan tidak ingin mengubah kebiasaan pembelajaran *teacher centered* (Achuthan et al., 2021). Hal tersebut menjadi tantangan di era digital saat ini, yaitu tuntutan metode pembelajaran yang harus memanfaatkan teknologi dalam meningkatkan pembelajaran. Melalui pemanfaatan teknologi di bidang pendidikan, membuat peserta didik mempunyai pandangan positif terhadap teknologi digital (Gökalp, 2010).

Dengan pesatnya perubahan teknologi informasi di tengah kehidupan masyarakat, individu dituntut untuk memperoleh keterampilan berpikir kreatif untuk bertahan hidup. Sangat penting untuk mengembangkan potensi berpikir

kreatif peserta didik melalui pendidikan (Catalano & Catalano, 2023). Pembelajaran dengan menggunakan teknologi digital merupakan salah satu upaya dalam memecahkan masalah secara kreatif. Dalam pembelajaran berbantuan teknologi, peserta didik menjadi termotivasi untuk memiliki rasa ingin tahu, imajinatif, kolaboratif, inovatif dan disiplin dalam pembelajaran sehingga membantu meningkatkan disposisi berpikir kreatif (Ayyildiz & Yilmaz, 2021; Lucas et al., 2012). Kecenderungan proses berpikir kreatif yang mendasari kinerja peserta didik untuk melakukan observasi, berpikir analogis, berimajinasi, serta mengenali dan membentuk model (Pinkow, 2023). Sayangnya, saat ini masih ditemukan beberapa guru dan sekolah yang kurang memperhatikan disposisi berpikir kreatif peserta didik sehingga mengarah pada rendahnya kecenderungan tersebut. Dalam penelitian lain, Dewi et al. (2019) menyatakan bahwa kecenderungan masyarakat Indonesia untuk berpikir kreatif masih rendah, ditunjukkan dari hasil studi Global Creativity Index tahun 2015 bahwa Indonesia menduduki urutan 115 dari 139 negara. Beberapa penelitian di berbagai negara juga menyatakan bahwa kemampuan peserta didik dalam berpikir kreatif menurun serta cenderung lebih rendah (Perry & Karpova, 2017; Sola et al., 2017).

Rendahnya disposisi berpikir kreatif disebabkan oleh kegiatan pembelajaran yang masih didominasi dengan orientasi pemberian pengetahuan dari guru bukan mengeksplorasi pengetahuan secara mandiri. Hal ini dapat dilihat dari beberapa peserta didik yang tidak diharuskan untuk berpartisipasi dalam proses berpikir selama kegiatan proses pembelajaran. Berdasarkan penelitian terdahulu menyatakan bahwa keterampilan abad ke-21 kurang diterapkan secara menyeluruh dalam kegiatan pembelajaran di sekolah. Keterampilan dalam berkomunikasi, berkolaborasi, bahkan berpikir kreatif semakin memudar pada generasi muda (Bloom & Vanslyke-Briggs, 2019; Rahman et al., 2022). Padahal sangat penting mengembangkan keterampilan berpikir kreatif dalam memecahkan masalah dengan menerapkan strategi kreatif dalam proses pembelajaran (Larraz-Rábanos, 2021). *Teacher-centered learning* membuat peserta didik pasif selama proses pembelajaran sehingga

menjadi salah satu faktor yang menyebabkan rendahnya kecenderungan berpikir kreatif (Sesen & Tarhan, 2011).

Para guru masih mendominasi pembelajaran walaupun sudah menggunakan inovasi media seperti PowerPoint dengan masih mengandalkan penjelasan berbentuk ceramah (Fairman et al., 2021). Dengan metode pembelajaran tersebut peserta didik hanya menjadi penerima informasi yang pasif dari guru (*teacher-centered learning*) dan menyebabkan interaksi yang terbatas antar peserta didik dan guru karena hanya komunikasi satu arah (Byusa et al., 2022; Kranzfelder et al., 2020). Diperlukan pendekatan pembelajaran interaktif dan berpusat pada peserta didik untuk menciptakan pembelajaran bermakna di kelas. Terbukti pada penelitian Lee & Boo (2022), media pembelajaran dengan memanfaatkan teknologi digital dapat menciptakan pembelajaran yang interaktif karena terbentuknya pembelajaran *student-centered* sehingga meningkatkan minat dan motivasi peserta didik.

Berdasarkan observasi di SMAN 5 Depok melalui wawancara langsung dengan guru dan melihat pembelajaran kimia di kelas, peserta didik hanya mengandalkan penjelasan guru sehingga peran aktif peserta didik sangat rendah atau cenderung pasif. Pembelajaran yang cenderung pasif menjadi permasalahan yang sering terjadi pada mata pelajaran kimia yaitu penguasaan konsep yang sulit akan menurunkan kinerja peserta didik dan membuat minat belajar peserta didik juga menurun. Untuk itu, diperlukan pembelajaran yang sejalan dengan teori konstruktivisme sosial seperti pembelajaran berbasis aktivitas yang terbukti efektif dalam pembelajaran kimia (Byusa et al., 2022). Diperlukannya pembelajaran yang didukung oleh teknologi dalam meningkatkan disposisi berpikir kreatif peserta didik. Dengan adanya perkembangan teknologi, peserta didik memiliki kesempatan untuk mengeksplorasi topik secara mendalam dan memiliki kebebasan dalam menentukan sumber belajarnya sendiri (McKnight et al., 2016).

Permasalahan lain yang sering terjadi dalam pembelajaran di sains yaitu banyak peserta didik yang menganggap kimia sebagai mata pelajaran yang membutuhkan pemahaman yang tinggi dan kompleks sehingga peserta didik berusaha menghindari mata pelajaran kimia (Cardellini, 2012; Suardana et al.,

2024). Hal tersebut terjadi karena kurangnya pemahaman terhadap istilah-istilah kimia, misalnya pada struktur molekul serta topik kimia lainnya (Sirhan, 2007). Studi terdahulu yaitu Cardellini (2012) juga mengatakan bahwa bagi peserta didik, kimia dipandang sebagai mata pelajaran yang abstrak dan kompleks untuk digambarkan dan dipahami sehingga memerlukan kemampuan serta usaha yang banyak dalam memahaminya. Jika peserta didik tidak memahami salah satu konsep dasar kimia, maka ada kemungkinan peserta didik mengalami kesulitan pada pemahaman konsep yang lebih kompleks (Stroumpouli & Tsaparlis, 2022). Untuk memudahkan peserta didik memahami konsep dasar, diperlukan media pembelajaran berbantuan teknologi. Teknologi *virtual reality* adalah salah satu alat pembelajaran yang memungkinkan peserta didik mempelajari kimia dengan melakukan eksperimen melalui visualisasi (Dawley & Dede, 2014). Dengan visualisasi tiga dimensi pada VR peserta didik dapat menggunakan keterampilan berpikir kreatif dalam mengatasi pemahaman yang kompleks (Herga et al., 2016).

Penggunaan teknologi VR diyakini dapat mendukung pembelajaran imersif aktif dan kreatif disertai kolaborasi melalui pembelajaran eksperimen atau simulasi karena dapat meningkatkan pengetahuan, motivasi, dan keterampilan psikomotorik peserta didik (Lai et al., 2022). Inovasi tersebut akan meningkatkan pemahaman belajar kimia yang semakin signifikan melalui *virtual laboratory* berbasis VR (Samosa, 2021). Peserta didik berkesempatan untuk menjelajahi suatu lingkungan virtual atau melakukan aktivitas pembelajaran di dalamnya (Klingenberg et al., 2020). Meskipun lingkungan VR menawarkan berbagai keunggulan, penggunaan teknologi VR dalam pembelajaran masih jarang (Araiza-Alba et al., 2022; Ikhsan et al., 2020). Hal ini sangat disayangkan, karena dengan menggunakan VR dalam pembelajaran akan menghasilkan pengaruh positif pada peningkatan disposisi berpikir kreatif peserta didik (Huang & Chang, 2023; Liu et al., 2020). Penggunaan realitas virtual dapat memotivasi dan mendorong peserta didik untuk belajar, salah satunya dengan eksperimen dengan laboratorium virtual yang memungkinkan peserta didik melakukan lebih banyak percobaan dan memperoleh hasil

investigasi lebih cepat dengan waktu persiapan yang lebih singkat (Dawley & Dede, 2014; Zacharia et al., 2008).

Penggunaan VR dalam kimia merupakan cara yang efektif dan efisien bagi peserta didik untuk cenderung berpikir kreatif (Edwards et al., 2018; Lin et al., 2017). Pengguna diberi kesempatan untuk masuk ke dalam dunia virtual realitas yang memvisualisasikan fenomena baik yang tidak dapat dilakukan dengan model fisik maupun alat bantu visualisasi dua dimensi. Wang et al. (2022) juga telah membuktikan bahwa penggunaan VR berpengaruh pada peningkatan berpikir kreatif peserta didik secara signifikan.

Berdasarkan penelitian sebelumnya, Cakmakci (2010) menyatakan bahwa peserta didik sering kali tidak memahami konsep kimia ketika menjelaskan bahkan miskonsepsi pada topik perubahan laju reaksi. Permasalahan dalam materi laju reaksi tersebut menunjukkan bahwa topik laju reaksi dianggap sebagai materi kompleks yang membutuhkan pemahaman yang baik. Laju reaksi merupakan bagian penting dalam pembelajaran kimia yang mempunyai konsep saling berhubungan terhadap tingkat representasinya. Apabila peserta didik tidak dapat menghubungkan tingkat representasi kimia, maka akan sulit bagi mereka belajar kimia salah satunya pada materi laju reaksi (Sirhan, 2007; Tasker & Dalton, 2006). Menurut Kurt & Ayas (2012), peserta didik juga sering mengalami kesulitan untuk memahami dan menjelaskan berbagai faktor yang mempengaruhi laju reaksi. Salah satu teknologi yang mampu membawa konsep laju reaksi yang abstrak serta kompleks dengan menghubungkan level representatif ke dalam dunia virtual yang nyata adalah melalui teknologi *virtual reality* (Herga et al., 2016).

Pembelajaran menggunakan VR merupakan pembelajaran melalui interaksi teknologi imersif. Hal ini berguna untuk eksplorasi masalah secara kreatif sehingga dapat menghasilkan ide baru, walaupun pengembangan VR dalam pembelajaran kimia masih sangat terbatas (Z. Li et al., 2023; Liu et al., 2020). Dengan solusi tersebut peserta didik akan mampu memahami topik laju reaksi yang butuh representasi untuk meningkatkan kecenderungan proses berpikir kreatif. Pada kegiatan pembelajaran kimia, guru hanya memberi instruksi untuk mengeksplorasi suatu masalah dan peserta didik aktif

membangun pengetahuan. (Iyamuremye et al., 2023). Dengan demikian, tujuan dari penelitian ini yaitu untuk mengetahui pengaruh penggunaan VR terhadap disposisi berpikir kreatif peserta didik pada topik laju reaksi.

## **B. Identifikasi Masalah**

Berdasarkan uraian latar belakang penelitian ini, berikut adalah identifikasi masalah terdiri dari:

1. Disposisi berpikir kreatif peserta didik kurang ditingkatkan selama kegiatan pembelajaran, sehingga mengakibatkan kemampuan berpikir kreatif rendah.
2. Kurangnya inovasi media pembelajaran dengan teknologi digital, seperti pembelajaran virtual yang menarik bagi peserta didik.
3. Peserta didik jarang memanfaatkan teknologi VR dalam pembelajaran kimia.
4. Peserta didik masih kurang memahami materi laju reaksi yang kompleks.
5. Banyak guru yang masih melakukan pembelajaran dengan *teacher centered*.

## **C. Pembatasan Masalah**

Berdasarkan uraian dari identifikasi masalah pada penelitian ini mengenai kurang ditingkatkannya kemampuan disposisi berpikir kreatif peserta didik di sekolah yang rendah akibat masih terbatasnya media pembelajaran khususnya pada mata pelajaran kimia. Maka peneliti membatasi masalah tersebut hanya dengan pengaruh VR terhadap disposisi berpikir kreatif peserta didik kelas XI MIPA pada topik laju reaksi. Media pembelajaran berupa *virtual reality* (VR) membantu peserta didik dalam belajar kimia dan mendorong mereka untuk cenderung berpikir kreatif.

## **D. Perumusan Masalah**

Rumusan masalah berdasarkan latar belakang dan uraian identifikasi masalah yaitu apakah terdapat pengaruh pada penggunaan VR terhadap disposisi berpikir kreatif peserta didik pada topik laju reaksi?

### E. Tujuan Penelitian

Berdasarkan identifikasi dan perumusan masalah maka tujuan dari penelitian ini yaitu untuk mengetahui adanya pengaruh penggunaan VR terhadap disposisi berpikir kreatif peserta didik pada topik laju reaksi.

### F. Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian ini adalah:

#### a. Bagi Peserta didik

1. Peserta didik dapat membangun pemahaman bermakna dengan baik melalui kecenderungan berpikir kreatif, aktif dan diskusi antar peserta didik atau guru dalam kegiatan pembelajaran.
2. Dapat meningkatkan pemahaman konsep materi laju reaksi.
3. Memotivasi minat dalam mempelajari kimia sehingga meningkatkan keaktifan peserta didik dengan menggunakan strategi pembelajaran yang diterapkan.

#### b. Bagi Guru

Dapat memberikan motivasi dalam merancang strategi pembelajaran serta memberikan solusi pembelajaran yang lebih bervariasi sebagai salah satu metode untuk meningkatkan karakter disposisi berpikir kreatif peserta didik melalui penggunaan media VR pada pembelajaran topik laju reaksi kimia.

#### c. Bagi Sekolah

Sebagai masukan untuk meningkatkan mutu pembelajaran dalam kelas, terutama dalam mata pelajaran yang abstrak seperti kimia. Dengan menggunakan strategi pembelajaran yang lebih bervariasi serta menggunakan teknologi yang lebih canggih. Sehingga diperlukan pembinaan terhadap tenaga pendidik seperti guru mengenai pembelajaran berbasis teknologi dengan salah satunya menerapkan pembelajaran dengan media VR.

d. Bagi Peneliti

Dapat memperoleh wawasan dan ide baru dalam menggunakan media pembelajaran dengan teknologi digital seperti *virtual reality* (VR) dalam kegiatan pembelajaran kimia. Selain itu, peneliti dapat mempersiapkan diri untuk berkarir sebagai guru profesional yang memiliki disiplin ilmu, pengetahuan, dan inovasi pembelajaran.

