

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Pendidikan di Indonesia saat ini berada pada abad ke-21 atau era globalisasi yang ditandai dengan kemajuan dalam ilmu pengetahuan dan teknologi. Pendidikan yakni salah satu bidang yang turut serta mendukung peningkatan sumber daya manusia. Pendidikan juga memainkan fungsi penting guna membentuk sumber daya manusia yang diyakini dapat memecahkan berbagai masalah. Di abad ini, tujuan pendidikan adalah mendorong siswa untuk mengembangkan keterampilan yang diperlukan untuk menghadapi perubahan zaman. Perubahan terjadi di berbagai bidang, termasuk pengetahuan, teknologi, dan informasi. Perbedaan cara berpikir yang muncul akibat perkembangan ini menjadi tantangan bagi manusia di abad ke-21. Salah satu solusi untuk menghadapi tantangan tersebut adalah dengan meningkatkan kemampuan atau keterampilan literasi sains (Zulanwari *et al.*, 2023).

Literasi sains merupakan suatu pengetahuan dan kecakapan ilmiah di mana siswa dapat mengidentifikasi pertanyaan ataupun permasalahan, mampu memperoleh pengetahuan yang baru, kemampuan menjelaskan suatu fenomena sains atau ilmiah, dapat menyimpulkan berdasarkan pada fakta-fakta yang ada, paham akan karakteristik sains, mengerti bagaimana konsep sains dan teknologi memiliki pengaruh dalam membentuk lingkungan alam, intelektual, serta adanya kemauan untuk terlibat langsung mengenai isu-isu sains (Sutrisna, 2021). Literasi sains adalah pemahaman tentang pengetahuan ilmiah yang digunakan dalam kehidupan. Literasi sains merupakan suatu hal yang sangat penting untuk dikuasai setiap individu khususnya generasi terdidik, karena hal ini berkaitan erat dengan bagaimana seseorang dapat memahami lingkungan hidup dan memecahkan masalah dalam kehidupan yang dihadapi oleh masyarakat modern yang sangat bergantung pada perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi, termasuk juga masalah sosial kemasyarakatan (Nurfadillah, *et al.*, 2023). Chiapetta (1991) mengungkapkan bahwa ada empat aspek literasi sains yakni sains sebagai batang tubuh pengetahuan (*a body of knowledge*), sains sebagai cara untuk menyelidiki (*a*

way of investigating), sains sebagai cara untuk berpikir (*a way of thinking*) dan interaksi antara sains, teknologi, dan masyarakat (*interaction between science, technology, and society*). Oleh karena itu, literasi sains memiliki peran yang sangat penting dalam menciptakan pendidikan berkualitas dan menghasilkan Sumber Daya Manusia (SDM) yang mampu menerapkan pengetahuan dan keterampilan untuk menyelesaikan masalah yang terkait dengan sains (Hidayani, *et al.*, 2016).

Tingkat literasi sains pendidikan di Indonesia masih menjadi sebuah permasalahan, hal ini terlihat pada data pencapaian literasi sains siswa Indonesia dalam asesmen literasi sains atau PISA (*The Program for International Student Assessment*) tahun 2022 yang resmi dirilis pada tanggal 5 Desember 2023. Sebagai hasilnya, Indonesia berada di peringkat ke-68 dari 81 negara dengan nilai matematika (366), sains (383), dan membaca (359) (OECD, 2023). Dilihat secara peringkat, posisi Indonesia pada PISA 2022 memang lebih baik daripada PISA 2018. Peringkat PISA Indonesia pada 2022 mengalami kenaikan lima sampai enam peringkat dari PISA 2018. Namun, kita juga harus mempertimbangkan bahwa Indonesia mengalami penurunan skor dalam kemampuan membaca, matematika, dan sains sekitar 12-13 poin dari skor PISA sebelumnya. Hasil PISA 2022 ini dapat dianggap sebagai yang terendah, setara dengan nilai yang diperoleh pada tahun 2003 untuk membaca dan matematika, serta tahun 2006 untuk sains. Ini menunjukkan bahwa sejak Indonesia berpartisipasi dalam PISA mulai tahun 2000 hingga 2022, kualitas pendidikan di Indonesia belum menunjukkan kemajuan yang signifikan, sebagaimana tercermin dari nilai PISA sepanjang tahun tersebut.

Aktivitas literasi membaca tingkat nasional juga masih berada pada kategori rendah dengan mengacu pada aspek Budaya Literasi pada Indeks Pembangunan Kebudayaan Nasional pada tahun 2022 sebesar 57,40 (Kemendikbudristek, 2022). Berdasarkan data Indeks Alibaca, rata-rata angka indeks nasional termasuk dalam kategori aktivitas literasi rendah, yaitu 37,32. Nilai tersebut terdiri atas empat dimensi, antara lain Dimensi Kecakapan sebesar 75,92; Dimensi Akses sebesar 23,09; Dimensi Alternatif sebesar 40,49; dan Dimensi Budaya sebesar 28,50. Hal tersebut terutama dipengaruhi oleh dimensi

akses terhadap bacaan dan dimensi budaya (kebiasaan membaca) masih rendah. Lebih lanjut, jika berkaca pada hasil Asesmen Nasional tahun 2022, kemampuan literasi peserta didik di Indonesia berada di bawah kompetensi minimum. Artinya, Kurang dari 50% siswa telah mencapai batas kompetensi minimum untuk literasi membaca (Kemendikbud, 2019).

Perolehan taraf literasi sains siswa Indonesia selama periode 12 tahun partisipasinya dalam program asesmen internasional TIMSS, peringkat literasi sains Indonesia selalu berada pada posisi kelima terendah. Padahal, literasi sains memegang peranan sangat penting dalam menentukan kualitas pendidikan suatu Negara. Berdasarkan data *Trends in International Mathematics and Science Study* (TIMSS), nilai literasi sains peserta didik Indonesia cenderung mengalami penurunan dari tahun 1999, 2003, 2007, 2011, dan 2015, yakni secara berturut-turut 492, 510, 471, 426, dan 397. Berdasarkan hal ini maka perlu adanya upaya untuk membenahi pendidikan dan meningkatkan kemampuan literasi sains peserta didik agar dapat bersaing di abad 21 (Barus *et al.*, 2024). Rendahnya skor literasi sains siswa menunjukkan bahwa rata-rata bakat ilmiah siswa terbatas pada kemampuan mengingat dan mengidentifikasi informasi ilmiah berdasarkan fakta dasar. Peserta didik dapat dianggap memiliki kemampuan sains jika mereka mampu menerapkan konsep yang dipelajari untuk membuat keputusan yang berkaitan dengan lingkungan dan kehidupan sehari-hari (Siam, 2024).

Sejumlah upaya telah dilakukan oleh pemerintah untuk meningkatkan literasi di Indonesia agar masyarakat dapat menemukan, mengevaluasi, dan mengomunikasikan informasi literasi dengan baik. Melalui Gerakan Literasi Nasional, Kemendikbudristek mengembangkan enam jenis literasi untuk masyarakat. Keenam literasi yang dikembangkan tersebut adalah literasi baca tulis, literasi sains, literasi finansial, literasi digital, literasi numerasi, serta literasi budaya dan kewargaan. Sebagai sebuah gerakan, keenam jenis literasi ini dikembangkan melalui tiga ranah, yaitu keluarga (Gerakan Literasi Keluarga), sekolah (Gerakan Literasi Sekolah), dan masyarakat (Gerakan Literasi Masyarakat). Gerakan Literasi Nasional (GLN) bertujuan untuk menumbuhkembangkan budaya literasi yang ada dalam ekosistem pendidikan, dimulai dari keluarga, sekolah, hingga masyarakat dalam rangka pembelajaran

sepanjang hayat untuk meningkatkan kualitas hidup. GLN merupakan salah satu upaya untuk mencerdaskan kehidupan bangsa melalui peningkatan pengetahuan, pemahaman, dan keterampilan dalam kehidupan masa kini (Nasrullah *et al.*, 2024).

Ada beberapa hal pokok dalam mengembangkan literasi sains peserta didik yaitu pengetahuan tentang sains, proses sains, pengembangan sikap ilmiah dan pemahaman peserta didik terhadap sains. Berdasarkan hal pokok tersebut diharapkan, peserta didik dapat menerapkan pengetahuan yang diperoleh di sekolah untuk diterapkan dalam memecahkan permasalahan yang ada dalam kehidupan sehari-hari. Tujuan seorang pendidik mengembangkan literasi sains peserta didiknya adalah untuk meningkatkan pengetahuan dan penyelidikan Ilmu Pengetahuan Alam, kosa kata lisan dan tertulis yang diperlukan untuk memahami dan berkomunikasi ilmu pengetahuan dan hubungan antara sains, teknologi, dan masyarakat. Dalam mengembangkan literasi sains siswa, guru ditantang untuk memadukan model pembelajaran dan kemajuan teknologi informasi untuk mengimbangi gaya belajar siswa yang beragam. Kemampuan literasi sains merupakan kemampuan dasar yang harus dimiliki oleh peserta didik, terutama dalam pembelajaran sains. Kemampuan literasi sains peserta didik dapat dikembangkan melalui pembelajaran yang berorientasi pada peserta didik, sehingga peserta didik mampu mengaplikasikan konsep sains yang telah dipelajari dalam menyelaikan permasalahan yang dihadapi di kehidupan sehari-hari (Muspika *et al.*, 2024).

Kemampuan literasi juga sangat berkaitan dengan *High Order Thinking Skill* (HOTS). Hal ini dikarenakan kemampuan literasi dapat meningkatkan HOTS. *High Order Thinking Skills* merupakan kemampuan untuk menghubungkan, memanipulasi, dan mengubah pengetahuan serta pengalaman yang sudah dimiliki secara kritis dan kreatif dalam menentukan keputusan untuk menyelesaikan masalah (Dinni, 2018). HOTS disebut juga proses berpikir seseorang yang melibatkan aspek kognitif tinggi yang menuntut seseorang untuk membangun suatu masalah situasi, atau peristiwa untuk membuat penilaian dan kesimpulan.

Keterampilan berpikir tingkat tinggi (*High Order Thinking skill*) adalah pola berpikir peserta didik dengan mengandalkan kemampuan untuk menganalisis, mencipta, dan mengevaluasi semua aspek dan masalah. Kemampuan berpikir tingkat tinggi merupakan penggunaan pikiran yang dikembangkan lebih luas dalam menemukan sebuah tantangan baru. Kemampuan berpikir tingkat tinggi ini menuntut individu untuk menerapkan adanya informasi baru ataupun pengetahuan sebelumnya serta memanipulasi informasi tersebut guna menjangkau kemungkinan adanya jawaban pada situasi yang baru. Keterampilan berpikir tingkat tinggi akan muncul ketika seseorang individu menerima sebuah informasi baru. Selanjutnya informasi tersebut ditempatkan ke dalam sebuah memori serta informasi itu dikaitkan antara satu dan yang lain guna memperoleh sebuah tujuan atau yang memungkinkan dalam menjawab suatu situasi dan kondisi yang membingungkan. HOTS berkaitan dengan kemampuan kognitif atau pola berpikir kompleks yang meliputi keterampilan berpikir kritis, berpikir analitis, dan berpikir kreatif (Tijari & Mutakim, 2022).

Peranan dan pentingnya Kemampuan Berfikir Tingkat Tinggi dan kreatif digunakan dalam upaya memecahkan masalah (*problem solving*). Pemecahan masalah yaitu menggunakan (menginformasikan/mentransfer) pengetahuan dan keterampilan yang sudah ada untuk menjawab pertanyaan yang belum terjawab atau situasi yang sulit. Kemampuan memecahkan masalah merupakan sesuatu yang penting karena masalah selalu ada dalam kehidupan manusia termasuk siswa yang masih menjalani pendidikan formal di sekolah. Kemampuan untuk memecahkan masalah yang dimiliki seseorang dapat ditunjukkan melalui beberapa indikator, misalnya mampu mengidentifikasi masalah, memiliki rasa ingin tahu, bekerja secara teliti dan mampu mengevaluasi keputusan (Rofiah *et al.*, 2013).

Materi pokok pada kelas XI yang bersifat konseptual salah satunya adalah hidrokarbon. Hidrokarbon adalah salah satu materi konsep yang dianggap sulit oleh peserta didik karena hampir semua materi hidrokarbon berisi materi abstrak yang harus dipahami secara nyata dan mendalam. Kebanyakan peserta didik masih memiliki kemampuan analisis rendah dalam memecahkan persoalan yang berhubungan dengan materi Hidrokarbon. Hasil belajar yang rendah ini disebabkan oleh karakteristik materi senyawa hidrokarbon yang cukup luas dan

banyak siswa yang mengalami kesulitan dalam mempelajari. Kesulitan dalam mempelajari materi senyawa hidrokarbon diantaranya yaitu: (1) Fakta-fakta istilah dalam materi senyawa hidrokarbon banyak dan bervariasi sehingga siswa kesulitan dalam memahaminya, (2) Beberapa istilah dalam materi senyawa hidrokarbon masih asing oleh siswa karena tidak terlihat dalam kehidupan sehari-hari, (3) Konsep-konsep senyawa hidrokarbon yang dipelajari cukup luas mulai dari kekhasan atom karbon, struktur, tatanama, sifat, isomer, reaksi senyawa hidrokarbon sehingga dibutuhkan waktu yang lama untuk penyampaian materi dikelas (Rico & Fitriza, 2021).

SMA Negeri 1 Tanjung Beringin adalah salah satu sekolah menengah atas yang terletak di Kabupaten Serdang Bedagai. Berdasarkan observasi awal yang dilakukan di SMA Negeri 1 Tanjung Beringin, seluruh siswa diwajibkan mengikuti kegiatan literasi di lapangan sekolah setiap hari Selasa dan Sabtu selama 20 menit. Kegiatan literasi yang dilaksanakan bersifat dasar, tidak menyeragamkan buku bacaan, siswa bebas dalam memilih buku yang ingin dibaca, sehingga siswa lain tidak dapat mengoreksi atau menyimak penjelasan siswa lain dan hanya sekedar mendengar. Berdasarkan pengamatan yang dilakukan, siswa hanya sekedar membaca, namun tidak memahami isi bacaan. Bahkan ketika salah satu siswa ditunjuk untuk memberitahu mengenai konten bacaannya lain kelihatan bingung dan mencoba membaca kembali buku tersebut.

Dalam pembelajaran kimia di SMA Negeri 1 Tanjung Beringin guru hanya menjelaskan materi yang diajarkan melalui penjelasan di papan tulis dan interaksi yang terjadi juga sangat minim. Pembelajaran kimia yang dilakukan berfokus pada guru yang menjelaskan, sehingga interaksi yang terjadi sangat minim, guru dominan menjelaskan sehingga siswa tidak mencoba mencari informasi melalui membaca, menganalisis, dan menilai suatu informasi yang dilihat, didengar dan di baca. Hal ini menyebabkan rendahnya kemampuan literasi terutama literasi sains siswa. Rendahnya kemampuan literasi sains siswa, dipicu oleh rendahnya kemampuan siswa dalam memahami konten bacaan, menalar terhadap teks bacaan dan rendahnya kemampuan siswa membaca/ mengartikan grafik, dan simbol yang ada pada materi kimia. Oleh karena itu sangat penting bagi guru untuk dapat

mengarahkan siswa melakukan literasi agar mampu berpikir tingkat tinggi atau HOTS. Untuk mengatasi permasalahan tersebut yaitu dengan implementasi metode *Reading to Learn* (R2L) dan pembuatan rangkuman pada proses pembelajaran untuk meningkatkan kemampuan literasi dan berpikir tingkat tinggi siswa.

Penelitian yang terkait dengan Literasi Sains dilakukan oleh (Oktafiana *et al.*, 2024) dengan mengkaji 12 artikel relevan lima tahun terakhir yang bermaksud guna mengetahui pengaruh model *Problem Based Learning* terhadap kemampuan literasi sains siswa pada pembelajaran kimia. Berdasarkan hasil analisis artikel relevan, menunjukkan model *Problem Based Learning* memberikan dampak positif yakni meningkatkan kemampuan literasi sains siswa pada pembelajaran kimia. Penelitian yang dilakukan oleh (Ihsan *et al.*, 2024) dengan judul “Analisis Kemampuan Literasi Sains Mahasiswa pada Pembelajaran Kimia Dasar Menggunakan E-modul Interaktif” dengan tujuan untuk mengetahui pengaruh e-modul interaktif terhadap kemampuan literasi sains mahasiswa. Jenis penelitian ini adalah penelitian *quasi eksperimen* yang dilakukan dengan desain *non-equivalent control group design* dilakukan uji prasyarat analisis data dan uji hipotesis dengan menggunakan uji t (*Independent Samples t-test*) dengan bantuan SPSS 20 *for windows*. Hasil penelitian menunjukkan rata-rata skor N-gain literasi sains mahasiswa kelas eksperimen sebesar 71,34 dengan kriteria tinggi, skor rata-rata N-gain kelas kontrol sebesar 48,57 dengan kriteria sedang dengan kesimpulan terdapat pengaruh e-modul interaktif terhadap peningkatan kemampuan literasi sains mahasiswa.

Metode pembelajaran yang dapat memfasilitasi pembelajaran literasi sains salah satunya yaitu metode pembelajaran R2L atau *reading to learn*. Metode R2L merupakan metode pembelajaran yang memfasilitasi peserta didik untuk memahami suatu bacaan dengan menemukan kata penting lalu menjelaskan kembali bacaan tersebut dengan menggunakan bahasanya sendiri. Hal tersebut sangat mendukung proses pembelajaran karena pada saat ini siswa dapat mengartikan suatu kalimat dalam teks, tetapi tidak dapat mengetahui makna atau tidak paham kalimat dari suatu teks tersebut. Selain itu, pada saat ini penggunaan media sosial sangat erat kaitannya dengan bacaan dan tulisan. Oleh karena itu,

model R2L sangat relevan untuk diaplikasikan dalam pembelajaran (Sriwedari *et al.*, 2023).

Kegiatan R2L akan dilakukan diawal pembelajaran dan akan diikuti dengan kegiatan pembuatan rangkuman diakhir pembelajaran. Rangkuman juga diartikan sebagai penyajian kembali suatu teks yang panjang menjadi lebih ringkas dan lebih singkat dengan mengambil kalimat utama dalam kalimat penjelas namun tidak menghilangkan ide teks aslinya (Prayogi *et al.*, 2022). Adanya kegiatan merangkum yang dilakukan oleh siswa diakhir pembelajaran bertujuan untuk memberikan penguatan dan mengevaluasi siswa seberapa jauh pemahaman terkait materi yang dibaca, dipelajari bersama, dan kemampuan menganalisis, mengklasifikasi, dan menyampaikan teks yang dibaca dengan versi yang berbeda.

Berdasarkan latar belakang ini, peneliti terdorong untuk melakukan penelitian dengan judul "**Implementasi Metode R2L dan pembuatan Rangkuman untuk Meningkatkan kemampuan HOTS-Literacy Sains Siswa pada Materi Hidrokarbon**" sebagai upaya yang dilakukan untuk meningkatkan budaya literasi dan kemampuan berfikir tingkat tinggi, serta menjadi alternatif yang dapat dilakukan ketika melakukan pembelajaran kimia di sekolah untuk memilih metode yang efektif dan efisien dalam membangun HOTS-Literacy di lingkungan sekolah

1.2. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah dikemukakan, maka yang menjadi identifikasi masalah dalam penelitian ini adalah :

1. Rendahnya kemampuan literasi sains siswa terkhusus dalam pelajaran kimia
2. Rendahnya kemampuan berfikir tingkat tinggi (HOTS) siswa sehingga siswa merasa kesulitan dalam menganalisa persoalan dan pemecahan masalah yang berkaitan dengan materi Pembelajaran kimia pada materi hidrokarbon.
3. Metode Pembelajaran yang digunakan dalam meningkatkan kemampuan literasi sains dan kemampuan berfikir tingkat tinggi (HOTS) masih

memiliki keterbatasan sehingga kurang efektif untuk menunjang peningkatan HOTS dan literasi sains.

1.3. Batasan Masalah

Untuk menghindari permasalahan yang terlalu luas, serta untuk mengarahkan pembahasan pada suatu masalah maka peneliti membatasi penelitian yaitu:

1. Penelitian dilakukan pada siswa SMA yang berada pada kelas XI SMA Negeri 1 Tanjung Beringin Tahun Ajaran 2024/2025.
2. Kemampuan yang diukur mencakup 9 indikator HOTS-*Literacy* yaitu, mengidentifikasi informasi dan data, menggunakan informasi dan data, menghasilkan model penjelasan, membedakan pertanyaan yang dapat diteliti secara ilmiah, merumuskan hipotesis, membuat prediksi, menganalisis data, menginterpretasi data, dan menarik atau menyajikan kesimpulan.
3. Metode yang diterapkan dalam pembelajaran kimia berupa Metode R2L (*Reading To Learn*) dan pembuatan rangkuman.
4. Materi yang akan diajarkan yaitu hidrokarbon di kelas XI-A1.1 SMA Negeri 1 Tanjung Beringin Tahun Ajaran 2024/2025.

1.4. Rumusan Masalah

Adapun rumusan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Bagaimana sebaran kemampuan awal HOTS-*Literacy* sains siswa pada materi hidrokarbon?
2. Bagaimana sebaran kemampuan akhir HOTS-*Literacy* sains siswa pada materi hidrokarbon?
3. Apakah ada pengaruh yang signifikan metode R2L terhadap kemampuan HOTS-*literacy* sains siswa pada materi hidrokarbon?
4. Apakah ada pengaruh yang signifikan pembuatan rangkuman pada akhir PBM terhadap kemampuan HOTS-*literacy* sains siswa pada materi hidrokarbon?

5. Apakah ada pengaruh yang simultan metode R2L dan pembuatan rangkuman terhadap kemampuan HOTS-*literacy* sains siswa pada materi hidrokarbon.

1.5. Tujuan penelitian

Berdasarkan rumusan masalah diatas maka tujuan penelitian ini adalah:

1. Untuk mengetahui sebaran kemampuan awal HOTS-*literacy* sains siswa pada materi hidrokarbon
2. Untuk mengetahui sebaran kemampuan akhir HOTS-*literacy* sains siswa pada materi hidrokarbon
3. Untuk mengetahui pengaruh metode R2L terhadap kemampuan literasi sains siswa pada materi Hidrokarbon.
4. Untuk mengetahui pengaruh pembuatan rangkuman pada akhir PMB terhadap kemampuan HOTS-*literacy* sains siswa pada materi Hidrokarbon.
5. Untuk mengetahui pengaruh metode R2L dan pembuatan rangkuman secara simultan terhadap kemampuan HOTS-*literacy* sains pada materi Hidrokarbon.

1.6. Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan bermanfaat bagi beberapa pihak diantaranya:

1. Peneliti

Implementasi metode R2L dan pembuatan rangkuman yang digunakan, dapat memberikan pengetahuan dan wawasan baru untuk membuat rangkaian pembelajaran dan meningkatkan kompetensi sebagai calon guru/pendidik

2. Guru kimia

Penelitian ini dapat menambah wawasan bagi guru tentang strategi mengajar sehingga dapat menimbulkan motivasi, kreativitas, dan inovasi guru dalam mengimplementasikan strategi mengajar

3. Siswa

Penelitian ini bermanfaat bagi siswa yang mengalami kesulitan dalam memahami materi kimia dan metode yang digunakan dalam Pembelajaran

dalam penelitian ini dapat meningkatkan kemampuan HOTS-*literacy* siswa dalam pokok bahasan hidrokarbon.

4. Peneliti selanjutnya

Sebagai bahan kajian/literatur dan referensi untuk peneliti selanjutnya.



THE
Character Building
UNIVERSITY