

# BAB I

## PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang

Ciri abad 21 yakni maraknya perubahan serta perkembangan hampir di segala bidang baik segi teknologi, ekonomi, industri maupun ilmu pengetahuan (Mudiono, 2016). Akhir-akhir ini yang menjadi isu teratas yaitu teknologi dan ilmu pengetahuan sebagai bukti nyata kemajuan dan pembaharuan di era globalisasi (Laksono, 2018). Banyak perbaikan kualitas hidup manusia disebabkan oleh perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi. Namun perkembangan ini tak selalu memiliki dampak baik, terdapat dampak negatif terhadap etika dan moral yang menimbulkan masalah global (Rahayu, 2014). Salah satunya pembangunan yang berlebihan, berdasarkan studi yang dilakukan oleh IPCC, memperkirakan bahwa terdapat sekitar 30% emisi gas rumah kaca dihasilkan dari sektor perumahan dan merupakan yang tertinggi dari seluruh sektor penghasil emisi (NOAA, 2022). Emisi gas rumah kaca yang disebabkan oleh aktivitas manusia menyebabkan penebalan selubung gas rumah kaca dan retensi panas dalam jumlah besar, menyebabkan pemanasan global dan mengancam keselamatan hidup manusia (NOAA, 2022).

Meningkatnya konsentrasi gas rumah kaca seperti CO<sub>2</sub> dan CH<sub>4</sub> yang mengakibatkan pemanasan global dari segi konsep dan prosesnya secara jelas bisa dijabarkan melalui ilmu kimia (Umair & Riphah, 2015). Karenanya, pembelajaran kimia sudah seharusnya berperan untuk membentuk baik siswa maupun mahasiswa yang nantinya akan menjadi masyarakat yang melek sains (Turiman, 2012). Individu yang melek sains mempunyai aspek pemahaman dan pengetahuan baik konsep kimia maupun proses kimia yang dibutuhkan untuk mengambil keputusan, mencari solusi, dan partisipasi salah satunya dalam fenomena pemanasan global, individu melek sains juga disebut sebagai individu yang memiliki keterampilan literasi kimia menurut *National Research Council* dalam (Oktavia dkk., 2021).

Literasi sains, termasuk literasi kimia, merupakan bagian dari kemampuan dan kecakapan dasar yang sudah seharusnya dimiliki oleh individu di abad 21. Masyarakat modern penting untuk memiliki keterampilan literasi sains karena banyak dihadapkan oleh permasalahan sains dan teknologi (Turiman, 2012). Fokus pendidikan sains selama 20 tahun terakhir yakni menjadikan literasi sains sebagai topik utama (Laksono, 2018). Menurut penelitian sebelumnya tujuan utama pendidikan sains yakni pembentukan masyarakat ber-literasi sains (Oktavia dkk., 2021). Sebagai upaya meningkatkan literasi sains di Indonesia, kurikulum pendidikan terbaru banyak menekankan pada hakikat sains dan inkuiri ilmiah (Oktavia dkk., 2021). Hal ini karena secara umum sudah banyak diketahui bahwa berdasarkan pengukuran PISA, tingkat literasi sains siswa Indonesia menunjukkan kondisi memprihatinkan (Shwartz dkk., 2016).

Selain itu, diperkuat oleh hasil penelitian mengenai kemampuan literasi sains menyatakan bahwa kemampuan berliterasi sains pada aspek pengetahuan konten, aspek prosedural dan aspek epistemik mahasiswa dinilai rendah (Sumanik dkk., 2021). Sedangkan kondisi ideal yang diharapkan untuk membantu memecahkan masalah global mengenai pemanasan global, diperlukan generasi-generasi yang memiliki kecakapan dalam bidang literasi kimia. Dunia membutuhkan masyarakat yang mempunyai informasi dan pemahaman ilmiah yang terhubung dengan teknologi serta masyarakat, juga mempunyai pengetahuan dan kemampuan untuk mencari solusi permasalahan global yang menjadi isu hangat yaitu pemanasan global.

Upaya yang bisa dimaksimalkan untuk meningkatkan minat literasi kimia pada pembelajaran materi pemanasan global, diperlukan pengemasan pembelajaran tersebut menggunakan multimedia interaktif. Penggunaan multimedia interaktif dipilih karena menurut penelitian sebelumnya ternyata motivasi siswa bertambah dalam belajar jika menggunakan multimedia interaktif karena siswa dapat secara bersama menggunakan indera pengelihatannya (visual) dan pendengarannya (audio) (Ampa, 2015). Multimedia interaktif juga mempunyai sifat interaktifitas terhadap penggunaannya sehingga tepat jika digunakan untuk pembelajaran pemanasan global

serta mendukung keterampilan literasi kimia secara efektif (Arsyah & Munandar, 2017).

Sebelumnya terdapat penelitian yang menggunakan multimedia interaktif sebagai sarana media pembelajaran hasilnya, multimedia interaktif dinilai valid dan dinilai cocok digunakan dalam aktifitas belajar kimia (Iswara dkk., 2020). Selanjutnya penelitian mempunyai hasil penelitian yang menunjukkan bahwa pengembangan multimedia interaktif kimia membuktikan adanya perbedaan yang jelas antara hasil belajar siswa yang menggunakan multimedia interaktif dan siswa yang tidak menggunakan multimedia interaktif (Nugraheni dkk., 2019). Nilai siswa pada kelas yang menggunakan multimedia interaktif lebih tinggi dibanding nilai siswa yang tidak memakai multimedia interaktif (Nugraheni dkk., 2019). Maka bisa disimpulkan ternyata produk pembelajaran multimedia dinilai bisa meningkatkan pengetahuan dan nilai sikap siswa (Nugraheni dkk., 2019). Meskipun multimedia interaktif sudah dikembangkan dan digunakan dalam banyak penelitian, pembuatan multimedia interaktif berorientasi literasi kimia terlebih pada materi pemanasan global saat ini belum pernah dilakukan. Sehingga terdapat urgensi untuk melakukan penelitian yang berjudul “Pembuatan Multimedia Interaktif Berorientasi Literasi Kimia Pada Materi Pemanasan Global”.

## **B. Rumusan Masalah**

Berdasarkan paparan permasalahan dan urgensi diatas, maka peneliti merumuskan masalah sebagai berikut:

1. Bagaimana tampilan produk multimedia interaktif berorientasi literasi kimia pada materi pemanasan global?
2. Bagaimana hasil uji kelayakan multimedia interaktif berorientasi literasi kimia pada materi pemanasan global?
3. Bagaimana hasil uji kelayakan multimedia interaktif berorientasi literasi kimia pada materi pemanasan global?

### **C. Tujuan Penelitian**

Berdasarkan rumusan masalah yang telah diuraikan, maka tujuan dari penelitian ini yaitu:

1. Mendeskripsikan tampilan produk multimedia interaktif berorientasi literasi kimia pada materi pemanasan global.
2. Menganalisis hasil uji validasi multimedia interaktif berorientasi literasi kimia pada materi pemanasan global.
3. Menganalisis hasil uji kelayakan multimedia interaktif berorientasi literasi kimia pada materi pemanasan global.

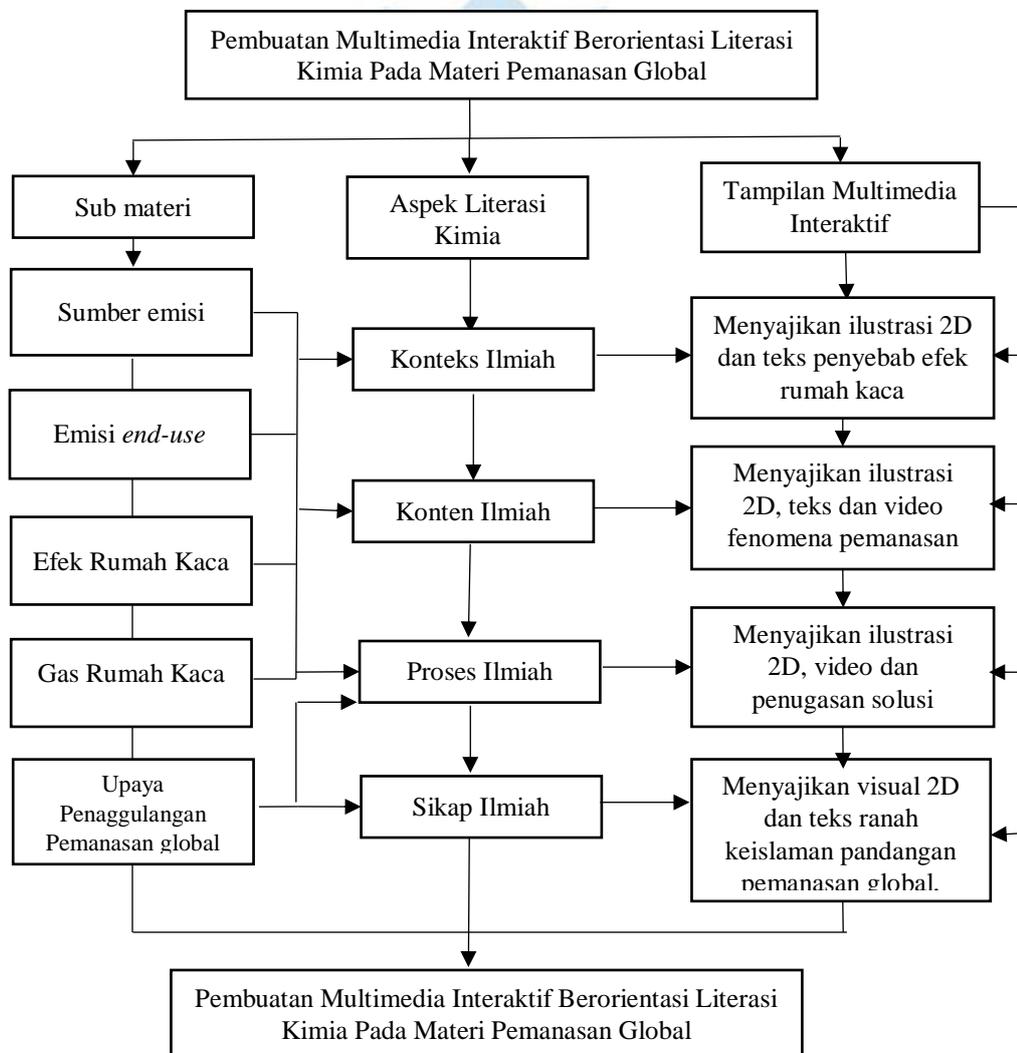
### **D. Manfaat Hasil Penelitian**

Manfaat dari penelitian ini adalah:

1. Pada aspek akademik, penelitian ini dapat meningkatkan ketertarikan dan minat mahasiswa dalam mempelajari mengenai fenomena pemanasan global yang ditinjau dari sisi ilmu kimia.
2. Bagi pendidik, media pembelajaran multimedia interaktif bisa dijadikan alternatif media memperbaiki sistem belajar-mengajar yang berlangsung satu arah. Selain itu bisa memperluas dan memperdalam keterampilan penggunaan media pembelajaran yang lebih digital.
3. Bagi peneliti, dapat memberikan pengalaman dan melatih keterampilan sebagai calon pendidik serta mengimplementasikan pengetahuan yang didapat selama kuliah dalam hal yang nyata.

### E. Kerangka Berpikir

Topik pembelajaran yang saat ini dekat dengan kehidupan sehari-hari adalah pemanasan global. Karenanya, topik pemanasan global sangat menarik untuk dikemas dalam sebuah media pembelajaran dalam meningkatkan minat belajar juga agar masyarakat memiliki pemahaman konsep untuk menyelesaikan suatu permasalahan global. Konsep pemanasan global bisa disajikan dengan orientasi literasi kimia dengan mengembangkan empat keterampilan literasi sains (Hermita & Rinanto, 2016). Adapun media yang dipilih ialah multimedia interaktif dengan teks, audio dan video, serta dapat diakses di manapun dan kapanpun. Gambar 1.1 menggambarkan susunan kerangka berpikir.



Gambar 1. 1 Kerangka Berpikir

## **F. Hasil Penelitian Terdahulu**

Untuk menunjang penelitian ini, terdapat beberapa hasil penelitian yang relevan dan bisa dijadikan bahan evaluasi. Penelitian yang pertama menyatakan bahwa multimedia interaktif berbasis animasi dapat secara menarik menjelaskan konsep ilmu kimia (Sugiarto, 2016). Materi yang digunakan ialah mengenai proses korosi dan pelapisan logam (Sugiarto, 2016). Dijelaskan dalam penelitian tersebut bahwa reaksi korosi digambarkan sebagai warna yang berbeda dan bentuk animasi yang dapat dipahami. Berdasarkan hasil statistik membuktikan bahwa hasil belajar menunjukkan peningkatan, dari nilai KKM 40% menjadi 73,91% dan nilai rata-rata 80.43 di atas KKM setelah menjelaskan materi menggunakan multimedia interaktif berbasis animasi.

Selanjutnya penelitian yang hasil penelitiannya menghasilkan multimedia interaktif kimia yang berbasis inkuiri dengan nilai kelayakan produk sangat baik dan mendapat predikat sangat layak digunakan sebagai produk pembelajaran. Selain itu, dalam penelitiannya menunjukkan hasil statistik bahwa terdapat perbedaan yang jauh antara siswa yang belajar menggunakan multimedia interaktif dan siswa yang tidak menggunakan multimedia interaktif (Nugraheni dkk., 2019). Rata-rata nilai menunjukkan bahwa nilai siswa pada kelas percobaan lebih tinggi daripada nilai siswa pada kelas kontrol. Hal ini memberikan kesimpulan bahwa multimedia interaktif bisa cocok dan berdampak pada aspek meningkatkan hasil belajar siswa (Nugraheni dkk., 2019).

Penelitian dengan judul “Pengembangan Multimedia Interaktif Dilengkapi Dengan Simulasi Untuk Memvisualisasikan Reaksi Kimia Pada Materi Larutan Penyangga SMA Kelas XI” mendapat perolehan hasil statistik dengan nilai kelayakan media, materi, dan uji coba terbatas yang tinggi. Kemudian, didapatkan hasil pada uji efektifitas, siswa yang menggunakan multimedia ini mendapatkan nilai cukup efektif (Iswara dkk., 2020). Multimedia interaktif yang dilengkapi dengan simulasi sebagai visualisasi reaksi kimia pada materi larutan penyangga dinyatakan layak dan dinilai efektif digunakan dalam pembelajaran (Iswara dkk., 2020).

Selanjutnya terdapat penelitian yang sejalan dalam materi pemanasan global yakni penelitian yang mempunyai judul “Penerapan Lembar Kerja Siswa (LKS) Berbasis SETS (Science, Environment, Technology And Society) Pada Materi Pemanasan Global”. Penelitian ini bertujuan menciptakan alternatif pembelajaran dengan harapan membuat siswa menjadi kritis terhadap isu yang sedang terjadi di lingkungan sekitar yakni pemanasan global. Penelitian ini mendapatkan hasil bahwa materi pemanasan global yang dikemas dengan menarik, salah satunya dengan LKS dapat meningkatkan kognitif siswa dari angka nilai pretest 47,3 ke nilai posttest 68,55. Hasil penelitian tersebut menunjukkan bahwa materi pemanasan global yang disajikan dalam pembelajaran lebih variatif dapat memberikan hasil yang baik (Apriliani, 2017).

Kemudian penelitian yang dilakukan oleh Aisyah yang berjudul “Learning Crude Oil by Using Scientific Literacy Comics” mendapatkan persentase uji kelayakan dari responden sebesar 88% yang sepakat mengatakan bahwa pertanyaan yang ditanyakan dalam media sangat relevan dengan indikator sains yang dikembangkan. Kemudian 95% responden setuju bahwa materi yang dibawakan menarik dan menantang, serta 90% responden setuju bahwa media masa kini seperti komik berguna untuk mempermudah pembelajaran materi mengenai minyak mentah dan membawa kesadaran tentang isu krisis energi dan dampak penggunaan bahan bakar fosil terhadap lingkungan (Aisyah dkk., 2017)

Berdasarkan hasil penelitian yang berjudul “Analisis Profil Kemampuan Literasi Sains Mahasiswa Calon Guru Pendidikan Kimia”, kemampuan literasi sains mahasiswa aspek pengetahuan konten, aspek prosedural dan aspek epistemik dinilai rendah. Secara keseluruhan aspek pengetahuan tergolong rendah. Beberapa faktor yang membuat rendahnya literasi sains antara lain ialah minat belajar, rasa ingin tahu dan teknik mengajar seorang pendidik (Sumanik dkk., 2021).

Penelitian yang berjudul “*Chemical Literacy Skill of High School Students on the Solution Chemistry*”. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan tes literasi kimia pilihan ganda pada kimia larutan sebagai instrumen yang secara khusus berfokus pada aspek pengetahuan dan kompetensi peserta didik (Prasemmi dkk.,

2021). Hasil penelitian menunjukkan rata-rata nilai literasi kimia siswa dalam penelitian ini sebesar 46,27. Hal ini mengartikan tingkat literasi kimia siswa masih rendah sehingga perlu perbaikan lanjutan (Prasemmi dkk., 2021).

Cara yang bisa dilakukan sebagai upaya meningkatkan keterampilan literasi sains yakni dengan memuat aspek literasi sains dalam pembelajaran secara berkelanjutan dan mengemasnya dengan model serta media pembelajaran yang tepat. Hal ini juga menjadi dasar mengapa peneliti akan melakukan penelitian mengenai pembuatan multimedia interaktif berorientasi literasi kimia dengan harapan akan menambah media pembelajaran yang efektif dengan orientasi literasi kimia mahasiswa. Maka, perbaikan sebagai keterbaruan yang akan dilakukan oleh peneliti yaitu pembuatan multimedia interaktif materi pemanasan global berorientasi literasi kimia. Diharapkan akan menjadi solusi perbaikan literasi kimia untuk penggunaannya dikemudian hari.

