

# **BAB 1**

## **PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang**

Salah satu cabang Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) yang dipelajari siswa di sekolah adalah ilmu kimia (Vera et al., 2019). Ilmu kimia dapat memberikan penjelasan mengenai fenomena yang terjadi dalam kehidupan sehari-hari, diantaranya yang berkaitan dengan lingkungan (Qurniawati et al., 2013a). Beberapa materi kimia yang berkaitan dengan lingkungan antara lain minyak bumi, hidrokarbon, makromolekul, dan hujan asam. Pengetahuan tentang lingkungan ini dapat mempengaruhi keterampilan kognitif dan perilaku siswa agar mereka dapat bertanggung jawab terhadap lingkungan (Erdoğan et al., 2009). Dengan demikian, pada dasarnya pendidikan tentang lingkungan bertujuan untuk menjadikan siswa berliterasi lingkungan (Nasution, 2016).

Kemampuan literasi lingkungan mencakup empat aspek yaitu pengetahuan terhadap lingkungan, keterampilan kognitif, sikap dan perilaku terhadap lingkungan (Kusumaningrum, 2020). Kemampuan literasi lingkungan berfungsi untuk membangun kepedulian terhadap lingkungan sehingga dapat memecahkan masalah mengenai lingkungan (Anita et al., 2020). Namun, hasil penelitian (Nasution, 2016) menunjukkan masih rendahnya niat dan keinginan siswa untuk mempelajari dan menganalisis masalah-masalah yang berkaitan dengan lingkungan, sehingga literasi lingkungan siswa masih dinyatakan rendah. Hal ini sejalan dengan hasil survey Kementerian Lingkungan Hidup pada tahun 2012 terhadap 12 provinsi di Indonesia yang menunjukkan bahwa rata – rata indeks masyarakat terhadap lingkungan sebesar 0,57 (belum sepenuhnya baik). Hal ini mengindikasikan bahwa masyarakat dalam kehidupan sehari – hari belum berperilaku peduli terhadap lingkungan (Santoso et al., 2014). Dengan demikian, siswa dalam hal ini sebagai bagian dari masyarakat diharapkan tanggap dan peka terhadap isu lingkungan (Suryawati et al., 2020).

Menurut *World Economic Forum (WEF)*, isu lingkungan merupakan ancaman global, hal ini sesuai dengan hasil survey dan kajian komprehensif yang dilakukannya (Suryawati et al., 2020). Isu lingkungan yang kini sedang banyak diperbincangkan adalah pemanasan global. Kenyataannya menunjukkan bahwa sudah terjadi peningkatan temperatur di bumi. Berdasarkan data ilmiah, selama satu abad ini, terjadi peningkatan suhu bumi sebanyak  $0,5^{\circ}\text{C}$ , akan tetapi peningkatan ini tidak stabil (Situmorang, 2017). Pemanasan global menyebabkan kenaikan permukaan laut, rata-rata 3 mm pertahun selama dekade terakhir (Anthes et al., 2006). Pemanasan global juga menyebabkan perubahan lapisan es di daerah kutub, berkurangnya daratan, tingginya proses adaptasi dan mutasi berbagai agen penyakit, meningkatnya vector penularan penyakit pada manusia, dan lain – lain (PRIORITAS, 2014).

Oleh sebab itu, sebagai pendidik guru harus gencar untuk menyadarkan siswa mengenai pentingnya memiliki pemahaman tentang lingkungan agar mereka dapat memecahkan masalah mengenai isu lingkungan, khususnya pemanasan global (Nasution, 2016). Namun, selama ini materi pemanasan global yang bersifat konseptual diajarkan secara tersirat oleh guru (Malik, 2019) menggunakan *power point* sebagai satu-satunya media dan sumber belajar (Nunu, 2012). Dimana *power point* yang digunakan terbilang masih standar (belum sempurna), masih memuat penjelasan yang bersifat naratif, kurang menarik, dan penjelasannya tidak cukup merepresentasikan materi pemanasan global yang di ajarkan, sehingga siswa cenderung bosan dan pasif dalam mengikuti proses pembelajaran. Begitu juga dengan adanya virus covid-19, proses belajar mengajar yang dilakukan secara daring melalui *platform online*, seperti *e-knows*, *zoom meeting*, dan lain - lain, turut mempengaruhi proses belajar mengajar (Fitriani, 2020). Oleh sebab itu, peranan media pembelajaran dalam hal ini sangatlah diperlukan (Nurvika & Susarno, 2018), untuk menciptakan suasana pembelajaran yang lebih menarik dan menyenangkan (Tafonao, 2018). Media juga dapat membantu guru dalam memudahkan siswa memahami isi pelajaran (Wahyuni et al., 2017), sehingga siswa bisa mencapai hasil belajar yang maksimal (Nurvika & Susarno, 2018).

Dengan adanya teknologi yang semakin berkembang guru juga dituntut untuk tidak hanya bisa mengajar, namun juga harus kreatif dan inovatif dalam memilih, memilih serta mengembangkan media yang akan digunakan dalam proses pembelajaran (Buchori & Setyawati, 2015). Saat ini, *tren* penelitian di bidang pendidikan sains memang berkaitan dengan pengembangan dan penggunaan media pembelajaran berbantuan perangkat teknologi digital (Nugraha, 2020). Berbagai bentuk inovasi layanan media pembelajaran berbasis elektronik diberbagai tingkat satuan pendidikan terus dikembangkan, salah satunya adalah *e-comic* (Aeni & Yusupa, 2018). Banyak siswa cenderung lebih menyukai *E-comic* berbasis *smartphone* yang berisi gambar dibandingkan dengan membaca buku pelajaran (Malik, 2019). Selain memuat gambar berwujud digital (Khotimah et al., 2021), alur cerita yang runtut, jelas dan teratur, gaya bahasa yang tidak terlalu baku, *e-comic* juga lebih fleksibel, dapat digunakan kapanpun dan dimanapun (Khotimah & Ratnawuri, 2021) tanpa terbatas oleh ruang ruang dan waktu (Radeswandri et al., 2021), sehingga mulai banyak *e-comic* berisi materi-materi pelajaran karena ceritanya mudah untuk diingat kembali (Vera et al., 2019), lebih menarik dan mulai digunakan dalam proses pembelajaran.

Berdasarkan penelitian Fuldiratman dan Minarni (2020) penggunaan *e-comic* dalam pembelajaran terbukti dapat meningkatkan aktivitas maupun hasil belajar siswa pada materi faktor – faktor yang mempengaruhi laju reaksi, dengan perolehan rata – rata sebesar 66,66% pada siklus I dan mengalami peningkatan sebesar 96,29% pada siklus II (Fuldiaratman & Minarni, 2021). Dengan demikian, materi isu lingkungan dirasa cocok menggunakan media pembelajaran *e-comic* karena materi tersebut banyak memuat konsep. Hal ini membuat *e-comic* menjadi pilihan yang menarik bagi para pendidik untuk mencoba meningkatkan literasi lingkungan tentang isu-isu lingkungan yang mendesak keterlibatan sains dan teknologi (Hosler & Boomer, 2011). Namun, penelitian mengenai hal ini masih sangat terbatas.

Pembuatan media pembelajaran berupa *e-comic* berorientasi literasi lingkungan telah dilakukan sebelumnya oleh Shafira, dkk, dimana hasil penelitiannya menunjukkan bahwa hasil uji kelayakan pada setiap aspek *e-comic*

pemanasan global masing-masing yaitu sebesar 100%; 100%; 98%; 95% (S. N. Z. Abidin et al., 2021). Dengan demikian, *e-comic* berorientasi literasi lingkungan pada topik pemanasan global ini sangat layak untuk digunakan, sehingga perlu diterapkan dalam pembelajaran.

Berdasarkan hasil observasi di MAN 6 Tasikmalaya, guru mata pelajaran kimia di sekolah tersebut belum pernah menggunakan media pembelajaran berbasis digital khususnya dalam materi pemanasan global, dengan demikian penggunaan media pembelajaran interaktif masih terbilang cukup rendah. Oleh sebab itu, dilakukan penelitian mengenai penerapan media *e-comic* menggunakan model pembelajaran inkuiri (meliputi tahap orientasi masalah, merumuskan masalah, menyusun hipotesis, mengumpulkan data, menganalisis data, dan menarik kesimpulan) terhadap siswa kelas XII IPA MAN 6 Tasikmalaya, dengan judul ***“Penggunaan E-Comic Pada Topik Pemanasan Global Untuk Mengembangkan Literasi Lingkungan Siswa”***.

## **B. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang diatas, maka rumusan masalah penelitian ini diantaranya sebagai berikut:

1. Bagaimana aktivitas siswa kelas XII IPA MAN 6 Tasikmalaya dalam pembelajaran menggunakan media *e-comic* pada topik pemanasan global untuk mengembangkan literasi lingkungan siswa?
2. Bagaimana kemampuan literasi lingkungan siswa kelas XII IPA MAN 6 Tasikmalaya setelah menggunakan media *e-comic* pada topik pemanasan global?
3. Bagaimana tanggapan siswa kelas XII IPA MAN 6 Tasikmalaya setelah menggunakan media *e-comic* dalam pembelajaran pemanasan global?

## **C. Tujuan Penelitian**

Berdasarkan rumusan masalah di atas, tujuan penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Mendeskripsikan aktivitas siswa kelas XII IPA MAN 6 Tasikmalaya dalam pembelajaran menggunakan media *e-comic* pada topik pemanasan global untuk mengembangkan literasi lingkungan siswa.
2. Menganalisis kemampuan literasi lingkungan siswa kelas XII IPA MAN 6 Tasikmalaya setelah menggunakan media *e-comic* dalam pembelajaran pemanasan global.
3. Mendeskripsikan tanggapan siswa kelas XII IPA MAN 6 Tasikmalaya setelah menggunakan media *e-comic* dalam pembelajaran pemanasan global.

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

1. Memberikan alternatif media pembelajaran yang sesuai dengan karakteristik materi pembelajaran kimia lingkungan.
2. Membantu peserta didik dalam memahami materi pemanasan global dengan bantuan media pembelajaran *e-comic*.
3. Menciptakan suasana belajar yang lebih efektif, efisien dan menyenangkan.
4. Mengembangkan kemampuan literasi lingkungan siswa setelah menggunakan media *e-comic* pada topik pemanasan global.

#### **E. Kerangka Berpikir**

Berdasarkan analisis jurnal dan hasil penelitian terdahulu menjelaskan bahwa masih rendahnya niat dan keinginan siswa untuk mempelajari dan menganalisis masalah-masalah yang berkaitan dengan isu lingkungan, salah satunya yang kini sedang banyak diperbincangkan yaitu pemanasan global, sehingga literasi lingkungan siswa masih dinyatakan rendah (Nasution, 2016). Oleh karena itu, diperlukan media pembelajaran yang dapat membantu siswa mengembangkan kemampuan literasi lingkungannya khususnya dalam memahami materi pemanasan global.

Kemampuan literasi lingkungan mencakup empat aspek yaitu pengetahuan terhadap lingkungan, keterampilan kognitif, sikap dan perilaku terhadap lingkungan (Kusumaningrum, 2020). Keempat aspek tersebut dapat dikembangkan dengan lembar kerja berbantuan media *E-comic* menggunakan model pembelajaran

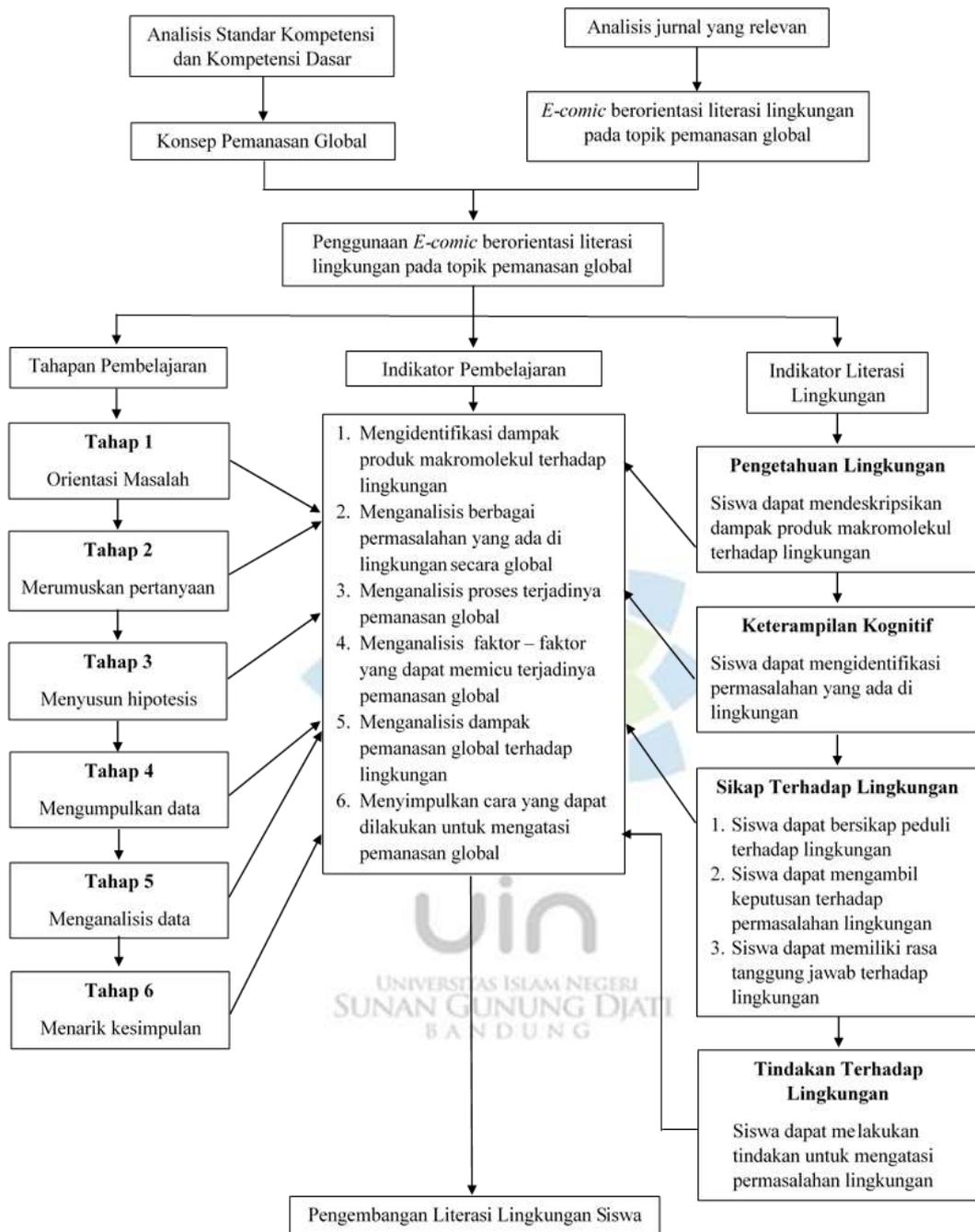
inkuiri. *E-comic* yang digunakan dalam penelitian ini memuat enam *chapter* yang terdiri dari pengenalan tokoh, materi fenomena pemanasan global, penyebab dan dampak pemanasan global, pengendalian pemanasan global, kuis dan epilog.

Adapun tahapan pembelajaran inkuiri meliputi tahap orientasi masalah, merumuskan masalah, menyusun hipotesis, mengumpulkan data, menganalisis data, dan menarik kesimpulan. Setiap tahapan dihubungkan dengan indikator pembelajaran dan komponen literasi lingkungan yang terkandung secara implisit pada setiap konten *E-comic* dan relevan dengan kehidupan sehari – hari.

Secara garis besar, indikator literasi lingkungan yang dikembangkan sesuai dengan materi pemanasan global meliputi:

- **Pengetahuan Lingkungan**  
Memuat pengetahuan awal mengenai dampak produk makromolekul terhadap lingkungan, salah satunya yang dapat menyebabkan pemanasan global.
- **Keterampilan kognitif**  
Memuat informasi yang dapat memunculkan keterampilan siswa dalam mengidentifikasi permasalahan – permasalahan yang ada di lingkungan secara global.
- **Sikap terhadap lingkungan**  
Memuat informasi yang dapat memunculkan kesadaran, sikap peduli dan rasa tanggung jawab siswa terhadap lingkungan.
- **Perilaku terhadap lingkungan**  
Memuat informasi dan petunjuk sederhana sebagai wujud tindakan apa saja yang dapat dilakukan siswa khususnya dalam kehidupan sehari – hari untuk mengatasi permasalahan – permasalahan lingkungan yang disebabkan oleh pemanasan global.

Secara sistematis, kerangka pemikiran penerapan *E-comic* ini disajikan pada Gambar 1. 1



**Gambar 1 1 Kerangka Berpikir**

## F. Hasil Penelitian Terdahulu

Pemilihan media dalam pembelajaran sangat perlu dilakukan. Salah satu media pembelajaran yang efektif untuk digunakan dalam pembelajaran adalah *e-comic*. Berdasarkan penelitian Fuldiratman dan Minarni (2020) penggunaan *e-comic* terbukti dapat meningkatkan aktivitas maupun hasil belajar siswa pada materi faktor – faktor yang mempengaruhi laju reaksi, dengan perolehan rata – rata sebesar 66,66% pada siklus I dan mengalami peningkatan sebesar 96,29% pada siklus II (Fuldiaratman & Minarni, 2021).

Selain itu, berdasarkan penelitian Fawzia Aulia Praptiwi, dkk (2020), keefektifan penggunaan media *Chemicliffe* pada materi ikatan kimia didasarkan pada ketuntasan hasil belajar siswa, hasilnya menunjukkan bahwa semua siswa dinyatakan tuntas dengan nilai akhir 75 (Praptiwi et al., 2020). Penelitian yang hampir sama juga dilakukan oleh Rusmini, dkk (2019), dimana hasil uji coba terbatas penggunaan *Chemtoon* pada materi asam dan basa memiliki keefektivitasan yang tinggi, hasil efektivitas menunjukkan sebanyak 80% siswa berhasil mencapai kriteria ketuntasan minimal yang berlaku di sekolah (Asmiarsih & Rusmini, 2020).

Penelitian lain dilakukan oleh Radeswandri, dkk (2021), dimana hasil evaluasi penggunaan *e-comic* sebagai media pendidikan dikalangan siswa yang mencakup tujuh komponen, yaitu komponen deduktif (2,95); kemudahan dalam penggunaan *e-comic* (3.13); manfaat *e-comic* (3.13); efisiensi *e-comic* (3.12); konstruksi *e-comic* (3.13); teknis *e-comic* (3.20); dan minat siswa terhadap *e-comic* (3,08), berada pada kategori baik (Radeswandri et al., 2021).

Ada juga penelitian yang dilakukan oleh Mawan, dkk (2018), dimana penggunaan *e-comic* pada tema selalu berhemat energi yang dibuat dengan software *Cartoon Story Maker* berpengaruh terhadap proses pembelajaran dengan nilai korelasi 0,766, hasil Sig *Paired Samples Statistics* 0,000 dan hasil *Paired Samples Test Sig 2-tailed* = 0,000 terbukti dapat meningkatkan efektivitas dalam pembelajaran (Riwanto & Wulandari, 2018). Dengan demikian, materi lain seperti

isu – isu lingkungan yang memuat banyak konsep sangat cocok menggunakan media pembelajaran *e- comic*, namun penelitian mengenai hal ini masih terbatas.

Penelitian terkait isu lingkungan, sebelumnya dilakukan oleh Cholisoh, Elly (2021), dimana penggunaan media komik sains pada konsep pemanasan global dapat meningkatkan minat dan hasil belajar siswa dengan perolehan rata – rata nilai pretest posttest pada siklus I sebesar 64,93 dan 66,83 dengan kategori belum tuntas, sedangkan pada siklus II diperoleh nilai rata rata pre test 74,37 dan post test 88,66 dengan kategori tuntas. Dengan demikian, pada dasarnya pendidikan tentang lingkungan ini bertujuan untuk menjadikan siswa berliterasi lingkungan (Cholisoh, 2021).

Penelitian sebelumnya mengenai literasi lingkungan dilakukan oleh Farida, dkk (2019) dimana kemampuan literasi lingkungan siswa setelah menggunakan majalah kimia pada konsep minyak bumi mengalami pengembangan dengan nilai rata-rata sebesar 72 dengan kategori baik (Farida et al., 2019).

Maka dari itu, berdasarkan penelitian-penelitian yang telah dilakukan di atas, peneliti hendak melakukan penelitian mengenai penerapan *e-comic* pada topik pemanasan global untuk mengembangkan literasi lingkungan siswa, karena penelitian mengenai hal ini belum dilakukan sebelumnya. Media *e-comic* yang digunakan yaitu komik elektronik shafira dkk, karena *e-comic* tersebut lebih fleksibel dan inovatif di bandingkan komik konvensional dalam bentuk buku atau media cetak, sehingga layak untuk digunakan dalam pembelajaran (S. N. Z. Abidin et al., 2021).