

# BAB I PENDAHULUAN

## 1.1 Latar Belakang

Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi (IPTEK) saat ini memberikan pengaruh yang sangat besar hampir ke semua bidang termasuk dunia pendidikan. Menurut Indriani (2018) berbagai inovasi dalam dunia pendidikan telah banyak dilakukan dengan memanfaatkan perkembangan IPTEK seperti munculnya metode-metode, media pembelajaran, sumber belajar dan informasi yang saat ini dapat di akses dengan mudah dan dimanfaatkan dalam kegiatan pembelajaran. Dengan berkembang pesatnya teknologi dan pembaharuan inovasi di bidang pendidikan, maka kegiatan pembelajaran akan berlangsung dengan lebih kreatif, inovatif dan menyenangkan karena sumber belajar tidak hanya pada buku pelajaran namun bisa dari berbagai sumber.

Salah satu inovasi yang dapat dilakukan untuk meningkatkan kualitas pembelajaran adalah dalam hal pengembangan bahan ajar yang merupakan penunjang utama dalam kegiatan pembelajaran dan merupakan komponen yang sangat penting dalam proses pembelajaran. Menurut Holbrook (2005 dalam Yulita, 2017) bahan ajar yang ada selama ini masih menitikberatkan pada dimensi konten daripada dimensi proses dan konteks. Pembelajaran sains saat ini lebih menekankan pemahaman konsep materi, tanpa menghubungkannya dengan fungsi kehidupan seperti kaitannya dengan lingkungan dan masyarakat. Selain itu, baik kurikulum maupun proses pembelajaran dan asesmen masih menitikberatkan pada pembahasan konten yang bersifat hafalan, dan melupakan proses keterampilan berpikir sebagai konteks aplikasi sains. Hal inilah yang diduga menjadi penyebab rendahnya literasi sains di Indonesia.

Berdasarkan hasil studi Programme for International Student Assessment (PISA) 2018 yang diselenggarakan oleh *Organization of Economic Corporation and Development* (OECD) diketahui bahwa Indonesia memperoleh nilai yang lebih rendah dari rata-rata negara-negara lain dalam literasi membaca, matematika dan sains. Skor siswa Indonesia dalam literasi membaca adalah 371 dari skor rata-rata peserta PISA adalah 487, sedangkan untuk literasi matematika dan sains adalah 379 dan 396 dari skor rata-rata 489. Indonesia berada di peringkat 72 dari 77 negara

dalam literasi membaca dan peringkat 70 dari 78 negara dalam skor literasi sains. (OECD, 2019). PISA yang mengukur kemampuan kognitif remaja usia 15 tahun, menjelaskan bahwa literasi sains yang diukur mencakup pengetahuan ilmiah individu dalam memahami konsep dan gagasan yang menjadi dasar pemikiran ilmiah dan dapat dipertanggungjawabkan dengan bukti atau penjelasan teoritis. (OECD 2019).

Pentingnya literasi sains dinyatakan oleh Kementerian pendidikan dan kebudayaan (2017), bahwa literasi merupakan bagian terpenting dalam proses pembelajaran karena telah menjadi tuntutan di abad 21 ini, sehingga harus dimiliki oleh siswa. Program GLS (Gerakan literasi sekolah) telah dilaksanakan melalui Permendikbud No. 23 Tahun 2015 sebagai upaya meningkatkan literasi sains siswa Indonesia. Namun demikian, kemampuan literasi siswa Indonesia masih belum membaik. Oleh karenanya berbagai upaya lain masih tetap diperlukan agar tujuan peningkatan tersebut lebih cepat terwujud.

Salah satu upaya lain yang dapat mengakselerasi pencapaian literasi sains siswa adalah pengembangan bahan ajar. Penggunaan bahan ajar yang tepat dalam pembelajaran sains diharapkan dapat meningkatkan pemahaman siswa terkait hakikat sains dan pada akhirnya dapat meningkatkan literasi sains siswa. Oleh karena itu, diperlukan bahan ajar yang berkualitas agar tercipta suatu proses pembelajaran sains lebih efektif. Menurut Prastowo (2012) salah satu bahan ajar yang disusun secara sistematis dengan bahasa yang mudah dipahami oleh siswa sesuai usia dan tingkat kognitifnya serta dapat digunakan untuk belajar secara mandiri dengan minimal bimbingan dari pendidik adalah modul. Penggunaan modul dapat mendorong siswa memiliki keterampilan untuk menggali informasi maupun materi secara mandiri tanpa harus selalu bergantung kepada guru.

Pengembangan modul yang tepat dalam pembelajaran tentu saja akan menyebabkan pembelajaran menjadi lebih terfasilitasi. Infrastruktur modul yang baik perlu menyesuaikan dengan pendekatan pembelajaran yang digunakan, tujuan pembelajaran itu sendiri serta kondisi lingkungan belajar yang mendukung.

Sesuai dengan hakekatnya, pembelajaran sains hendaknya mampu menggunakan lingkungan serta isu-isu lingkungan sebagai wahana untuk membangun literasi sains. Pembelajaran sains dengan menggunakan konteks atau

isu-isu sosial kontemporer sangat potensial untuk menarik siswa belajar sains. Pendekatan pembelajaran dengan basis isu-isu sosial yang kontemporer dikenal dengan pendekatan Socio Scientific Issues (SSI). Pembelajaran sains dengan SSI akan menarik siswa untuk berperan lebih aktif, baik dalam kegiatan diskusi maupun kegiatan fisik. Menurut Zeidler *et al.* (2005) pendekatan SSI mampu menstimulasi perkembangan intelektual, moral, dan etika serta kesadaran perihal hubungan antara sains dengan kehidupan sosial. Lebih lanjut Sadler & Zeidler, (2004) menjelaskan bahwa SSI penting dalam pendidikan sains karena dapat digunakan sebagai alat untuk: a) menjadikan pembelajaran sains lebih relevan bagi siswa; b) sarana yang dapat mengarahkan hasil belajar seperti apresiasi terhadap hakikat sains; c) meningkatkan argumentasi berdialog; d) meningkatkan kemampuan mengevaluasi informasi ilmiah; e) termasuk aspek penting dalam literasi sains.

Dalam implementasinya, SSI melibatkan penggunaan topik/isu ilmiah yang sengaja mengharuskan siswa untuk terlibat dalam dialog, diskusi dan debat. Biasanya isu-isu tersebut bersifat kontroversial tetapi memiliki unsur tambahan yang membutuhkan tingkat penalaran moral atau evaluasi masalah etika dalam proses pengambilan keputusan mengenai kemungkinan penyelesaian masalah tersebut. (Sadler, 2004). Dengan demikian, penggunaan SSI dapat dijadikan penghubung antara permasalahan nyata di masyarakat dengan konten sains yang akan dipelajari. Hal ini berarti bahwa pembelajaran yang dilakukan oleh siswa diharapkan dapat lebih bermakna karena siswa tidak hanya diperkenalkan langsung kepada konten tetapi mengetahui konteksnya dalam kehidupan. Sejalan dengan pendapat tersebut, Anagun (2010) menyatakan bahwa pembelajaran dengan menggunakan isu sosio-saintifik dan penggunaan teknologi dapat menghasilkan proses pembelajaran yang lebih efektif, mengetahui apa yang harus dipertimbangkan dalam praktik dan memahami bagaimana merefleksikan hal-hal yang dipelajari.

Berdasarkan uraian di atas, modul adalah perangkat bahan ajar yang bila dikembangkan dengan menggunakan pendekatan yang tepat akan mendukung upaya pencapaian tujuan pembelajaran sains, yaitu literasi sains siswa. SSI merupakan salah satu pendekatan dalam pembelajaran sains yang dapat digunakan sebagai basis dalam pengembangan suatu bahan ajar berupa modul. Berdasarkan

hasil penelitian yang telah dilakukan oleh Rostikawati (2016) dibuktikan bahwa bahan ajar berbasis SSI dapat meningkatkan literasi sains siswa secara signifikan. Yuliastini, dkk (2016) menunjukkan bahwa konteks SSI dalam POGIL (*Process Oriented Guided Inquiry Learning*) menunjang pengembangan literasi sains karena siswa secara langsung mengkaji fakta, fenomena atau peristiwa berdasarkan isu-isu sosial sains di masyarakat. Selain itu, El shinta (2020) menunjukkan bahwa pembelajaran dengan menggunakan modul online *flipped classroom* berbasis SSI memiliki pengaruh yang besar dalam meningkatkan kemampuan literasi sains siswa.

Modul berbasis SSI yang berorientasi pada literasi sains masih perlu untuk dikembangkan untuk berbagai materi/pokok bahasan. Hal ini berkaitan dengan masih rendahnya capaian literasi sains Indonesia dan masih sedikitnya bahan ajar berupa modul yang orientasinya pada literasi sains dan tidak hanya menekankan konten tetapi juga konteks dan proses sains. Hal lainnya berkaitan dengan situasi pandemi saat ini. Modul berbasis SSI dapat membantu belajar mandiri siswa mengingat keterbatasan guru dalam memberikan bimbingan selama belajar.

Dalam konteks pembelajaran kimia di SMA, tujuan akhir pembelajaran adalah literasi kimia. Karena kimia merupakan bagian dari sains, maka pembelajaran kimia juga dapat dikemas dalam konteks SSI. Demikian pula modul kimia sangat relevan dikemas berbasis SSI. Sangat banyak ditemukan isu-isu sosial terkait kimia yang dapat diangkat sebagai isu yang dapat didiskusikan secara ilmiah dalam konteks pembelajaran kimia, diantaranya yaitu materi asam basa. Beberapa isu kontemporer dapat ditemukan relevan dengan materi asam-basa, seperti dalam konteks pencemaran lingkungan, makanan atau produk minuman, kaitannya dengan penyakit dan seperti asam lambung, produk pembersih, dalam industri, dan lain sebagainya. Oleh karena itu, konteks SSI yang relevan dengan konsep asam basa dapat disajikan dalam modul.

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan dan beberapa penelitian yang sebelumnya telah dilakukan, maka peneliti melakukan penelitian mengenai **“Pengembangan Modul Asam-Basa Berbasis SSI dan Berorientasi Literasi Sains”**.

## 1.2 Identifikasi dan Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan maka dapat diidentifikasi permasalahan dalam penelitian ini, yaitu:

1. Rendahnya literasi sains siswa salah satunya disebabkan oleh bahan ajar yang digunakan selama ini lebih banyak menekankan pada dimensi konten dibandingkan proses dan konteks.
2. Masih sedikitnya bahan ajar berupa modul yang menggunakan konteks socioscientific issues padahal konten sains banyak yang berhubungan dengan isu-isu sosial.
3. Socioscientific issues dapat digunakan dengan tujuan untuk memberikan konteks yang mendukung eksplorasi konten sains yang penting

Permasalahan utama yang menjadi fokus pada penelitian ini adalah “Bagaimana pengembangan modul asam-basa berbasis SSI dan berorientasi literasi sains?”. Permasalahan tersebut diuraikan menjadi pertanyaan penelitian berikut ini.

1. Bagaimanakah desain pengembangan modul asam-basa berbasis SSI dan berorientasi literasi sains?
2. Bagaimanakah kelayakan modul asam-basa berbasis SSI dan berorientasi literasi sains yang dikembangkan?
3. Bagaimanakah hasil uji keterbacaan modul asam-basa berbasis SSI dan berorientasi literasi sains yang dikembangkan?
4. Bagaimanakah respon siswa terhadap modul asam-basa berbasis SSI dan berorientasi literasi sains yang dikembangkan?

## 1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang telah diuraikan maka tujuan utama pada penelitian ini adalah menghasilkan modul asam-basa berbasis SSI dan berorientasi literasi sains yang layak dan teruji aspek keterbacaanya.

## 1.4 Manfaat Penelitian

Penelitian yang dilakukan diharapkan mempunyai manfaat sebagai berikut:

1. Bagi pendidik
  - a. Pendidik dapat memanfaatkannya sebagai alat bantu untuk menunjang peningkatan kualitas pembelajaran yang berorientasi untuk mengembangkan literasi sains siswa.

- b. Pendidik bertambah pengetahuannya terkait inovasi dalam pembelajaran yang dapat digunakan untuk mengembangkan literasi sains
2. Bagi siswa
    - a. Siswa memperoleh suatu bahan ajar berupa modul yang dapat digunakan untuk belajar secara mandiri
    - b. Siswa dapat menghubungkan ilmu kimia yang dipelajarinya dengan fungsi kehidupan seperti di lingkungan masyarakat
    - c. Siswa mengetahui peranan ilmu kimia dalam kehidupan sehari-hari
  3. Bagi peneliti lain
    - a. Menjadi landasan atau bahan rujukan dalam melakukan pengembangan bahan ajar pada materi lain yang berorientasi literasi sains menggunakan pendekatan SSI.

### **1.5 Sistematika Penulisan**

Skripsi yang berjudul “Pengembangan Modul Asam-Basa Berbasis SSI dan Berorientasi Sains” terdiri dari lima bab, yang diantaranya yaitu:

1. Bab I merupakan bab pendahuluan yang berisi mengenai latar belakang penelitian, rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, dan sistematika penulisan.
2. Bab II merupakan kajian pustaka yang berisi penjelasan mengenai literasi sains, socioscientific issues, pengembangan modul, dan materi asam basa yang dapat dijadikan landasan dalam membahas hasil penelitian pada Bab IV.
3. Bab III merupakan bagian yang memaparkan metodologi penelitian. Bab ini terdiri dari desain penelitian, subjek penelitian, tempat pelaksanaan penelitian, teknik pengumpulan data, alur penelitian, dan cara menganalisis data sehingga dapat menjawab pertanyaan penelitian.
4. Bab IV merupakan bagian skripsi yang memaparkan hasil penelitian dan pembahasan hasil tersebut. Pada bagian ini digunakan kajian pustaka pada Bab II dalam membahas temuan tersebut sehingga dapat menjawab pertanyaan penelitian.
5. Bab V merupakan bagian terakhir dari penulisan skripsi ini yang mencakup simpulan, implikasi dan rekomendasi.