BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Secara garis besar pendidikan dapat dikatakan sebagai salah satu kebutuhan yang harus terpenuhi. Pendidikan didefinisikan sebagai proses yang mencakup individu, masyarakat, dan realitas material maupun spiritual. Ketiganya berperan dalam membentuk karakter serta masa depan manusia dan masyarakat. Hal tersebut menunjukkan bahwa pendidikan tidaknya hanya bertujuan untuk menambah ilmu pengetahuan, tetapi juga untuk menanamkan moral dan etika pada manusia.

Namun arus teknologi sangat tidak bisa dibendung menyebabkan remaja mudah terpapar oleh konten-konten negatif. Hal ini dapat memengaruhi kehidupan remaja, salah satunya adalah banyak remaja yang terpengaruh untuk berperilaku seksual berbahaya. Hal tersebut terlihat dari angka remaja Indonesia yang berpacaran tergolong tinggi yaitu sebanyak 81% remaja perempuan dan 84 % remaja laki-laki di Indonesia sudah mulai berpacaran dan biasanya dimulai berpacaran pada usia 15 tahun (BKKBN, 2010; SDKI, 2017). Pada fase remaja manusia belum stabil secara mental sehingga mudah terpengaruh dalam segala aspek dan belum memiliki keterampilan hidup (*life skill*) yang matang sehingga pada fase ini remaja memiliki risiko melakukan hubungan pra-nikah yang tinggi (Fatkhiyah et al., 2020); Permatasari & Suprayitno, 2021). Hal ini dibuktikan oleh tingginya kasus aborsi yang terjadi di masyarakat yang diperkirakan berjumlah 2,4

juta jiwa yang malukan aborsi dimana sekitar 700.000 kasus terjadi pada remaja. Adapun remaja yang memiliki pengetahuan seputar kesehatan reproduksi hanya 3,8% orang (Aryani, *et.al* 2022; BKKBN 2023).

Dari permasalahan tersebut penting untuk memerkenalkan pendidikan kesehatan reproduksi manusia di lingkungan remaja. Hal ini sesuai dengan UU Kesehatan No 17 Pasal 55 Tahun 2023 yang menyatakan bahwa setiap orang berhak menjalani kehidupan reproduksi dan seksual yang sehat, aman, serta berhak memeroleh informasi, edukasi, dan konseling terkait kesehatan reproduksi dan menerima pelayanan dan pemulihan kesehatan reproduksi. Mengingat mayoritas waktu remaja dihabiskan di lingkungan sekolah maka pendidikan kesehatan reproduksi tentunya juga harus diperkenalkan di lingkungan sekolah. Guru memiliki peranan penting dalam proses pembelajaran kesehatan reproduksi untuk remaja di lingkungan sekolah, dimana guru berperan untuk membentuk pribadi siswa dalam upaya mencegah pelecehan seksual melalui pendidikan seksual (Hanifah, *et.al* 2021; Bagas & Lubis 2023). Salah satu kegiatan pendidikan kesehatan reproduksi yang dapat berlangsung di lingkungan sekolah terutama pada jenjang Sekolah Menengah Atas (SMA) adalah pembelajaran biologi pada materi sistem reproduksi manusia. Di mana hal ini berupaya untuk mengintegrasikan pendidikan kesehatan reproduksi ke dalam kegiatan pembelajaran. Kondisi tersebut bersinergi dengan pernyataan yang mengatakan bahwa edukasi mengenai kesehatan reproduksi di sekolah dapat meningkatkan pengetahuan siswa dan melatih siswa agar terhindar dari perilaku seksual beresiko (Permatasari & Supriyanto 2021; Citrawathi *et.al* 2024).

Edukasi tentang kesehatan reproduksi khususnya di lingkungan sekolah sangatlah berpengaruh terhadap tingkat pengetahuan dan sikap siswa terhadap kesehatan reproduksi. Salah satu upaya yang dapat digunakan dalam proses pendidikan kesehatan reproduksi adalah pengguaan media pembelajaran. Penggunaan media pembelajaran seperti modul, video animasi, dan lain sebagainya dalam pendidikan kesehatan reproduksi pada remaja dinilai berhasil dalam meningkatkan pengetahuan dan kecakapan hidup siswa (Azhari, *et.al* 2023; Oktaria & Marta 2023). Pendidikan kesehatan reproduksi di sekolah hendaknya juga harus diintegrasikan ke dalam norma dan nilai dalam kehidupan masyarakat (Kemenkes RI 2022; Brahmana 2023). Pendidikan kesehatan reproduksi di sekolah diharapkan sesuai dengan modul kesehatan reproduksi SMA Kementerian Kesehatan RI 2022 yang berfokus dalam nilai dan norma masyarakat. Berbanding terbalik dengan itu pendidikan kesehatan reproduksi jika dilihat dalam materi sistem reproduksi yang dibelajarkan belum terintegrasi dengan pendidikan kesehatan reproduksi yang dianjurkan (Widodo 2019; Ernawati *et.al* 2022). Hal ini menyebabkan remaja belum dibelajarkan tentang kesehatan reproduksi secara komprehensif.

Pendidikan kesehatan reproduksi dapat berhasil dengan mengintegrasikannya dalam pelajaran biologi pada materi sistem reproduksi manusia. Materi sistem reproduksi manusia dapat dikatakan sesuai karena membahas fungsi, pubertas, menstruasi, kehamilan, dan pencegahan penyakit, sehingga mendukung pemahaman dan perilaku sehat remaja (Rahmawati, 2013; Qadafi & Agustiningsih, 2021). Pembelajaran sistem reproduksi manusia yang maksimal dapat meningkatkan pengetahuan remaja tentang pendidikan kesehatan reproduksi manusia. Namun berbanding terbalik dengan itu materi sistem reproduksi di

sekolah belum terintegrasi terhadap pendidikan kesehatan reproduksi pada remaja. Hal ini terintegrasi dengan pernyataan bahwa di lingkungan sekolah belum terdapat program dan kegiatan yang dapat membelajarkan mengenai kesehatan reproduksi di sekolah (Sandra *et. al* 2024 ; Novyanti *et.al* 2025)

Hal tersebut sesuai dengan hasil wawancara bersama guru biologi di SMA Negeri 1 Tabanan pada 21-22 Desember 2024 terkait dengan permasalahan pada pembelajaran materi sistem reproduksi manusia. Permasalahan yang terjadi pada pembelajaran materi sistem reproduksi manusia adalah materi yang abstrak. Dimana dalam permasalahan ini kegiatan pembelajaran pada materi sistem reproduksi manusia tidak dapat diamati secara langsung. Ini sesuai dengan hasil kuesioner yang diisi oleh siswa yang menyatakan kegiatan pembelajaran praktikum sangat jarang dilaksanakan. Yaitu hanya sebanyak 2,1% siswa yang menyatakan bahwa dilakukannya kegiatan praktikum. Hal ini dikarenakan materi sistem reproduksi yang digolongkan tabu dan untuk kepentingan moral dan etika (Laksmi et al. 2022; Rodiyah et al. 2023).

Permasalahan lainnya yang dialami saat proses pembelajaran sistem reproduksi manusia adanya kekurangan waktu saat melaksanakan proses pembelajaran. Hal ini dikarenakan pembelajaran materi sistem reproduksi sesuai dengan kurikulum merdeka berlangsung pada akhir semester genap. Berdasarkan permasalahan tesebut pendidik penggunaan media pembelajaran yang inovatif dan dapat diakses kapan saja perlu dilakukan. Dimana penggunaan media pembelajaran dapat mempengaruhi dan mengingkatkan kemampuan akademis siswa (Talakula & Elly 2020; Rahayi *et al.* 2021). Namun penggunaan media pembelajaran pada materi sistem reproduksi dinilai belum maksimal. Hal ini dikarenakan penggunaan

media digital belum dilakukan, dimana guru lebih sering menggunakan power point, alat peraga sistem reproduksi dan *text books* sebagai media ajar sehingga hanya dapat diakses saat proses pembelajaran berlangsung. Hal ini sesuai dengan hasil wawancara guru dan kuesioner siswa yang menyatakan bahwa 94 ,1% persen siswa yang menyatakan bahwa guru menggunakan power point dalam proses pembelajaran.

Dalam hal ini penggunaan media pembelajaran yang dapat melatih pembelajaran mandiri juga perlu dilakukan. Hal ini berkaitan kembali dengan masalah kekurangan waktu yang dimiliki oleh pendidik saat proses pembelajaran sistem reproduksi manusia. Dimana media pembelajaran yang digunakan selain dapat diakses di sekolah juga bisa diakses di luar sekolah untuk memudahkan siswa dalam melaksanakan proses pembelajaran. Berbanding terbalik dengan hal tersebut berdasarkan kuesioner dan hasil wawancara dengan pendidik penggunaan media pembelajaran yang dapat melatih kemandirian siswa seperti penggunaan modul masih jarang digunakan. Hal ini sesuai dengan hasil kuesioner yang menyatakan hanya sebesar 4 4 % siswa yang menyatakan bahwa pendidik menggunakan modul sebagai media pembelajaran saat proses pembelajaran. Serta penggunaan media pembelajaran berbasis digital seperti *E-modul*, dan google site masih jarang dilakukan, yaitu hanya sebanyak 40% siswa yang menyatakan bahwa digunakannya media pembelajaran tersebut dalam proses pembelajaran. Dimana penggunaan media pembelajaran yang mandiri selain dapat meningkatkan antusiasme siswa, siswa juga lebih aktif untuk mengulas pembelajaran di luar sekolah (Safitri *et al.* 2021 ;Idayanti & Suleman 2024).

Selain itu beberapa materi karena kebijakan kurikulum merdeka di tingkat SMA menyebabkan beberapa materi telah dihapuskan. Salah satu materinya adalah materi kontrasepsi dimana materi ini merupakan salah satu materi krusial dalam meningkatkan pengetahuan tentang kesehatan reproduksi (Cahyawati *et al.* 2022; Haniah *et al.* 2023). Selain itu pendidik belum mengetahui sejauh mana perubahan perilaku dan seberapa besar materi sistem reproduksi manusia ini mempengaruhi perilaku moral siswa. Sesuai dengan imbauan Kementerian Pendidikan Republik Indonesia perlu adanya integrasi terkait dengan pendidikan kesehatan reproduksi serta penanaman nilai moral dan sikap kesehatan reproduksi pada remaja (Citrawathi *et al.* 2021; Kemendikbud 2022). Hal ini berbanding terbalik dengan kondisi lapangan dimana pendidik belum mengintegrasikan pendidikan kesehatan reproduksi pada pembelajaran. Hal ini disebabkan oleh beberapa permasalahan. Dimana adanya kekurangan waktu saat pembelajaran sistem reproduksi, serta bahan ajar yang mengajarkan nilai moral pada kesehatan reproduksi sukar untuk dijumpai (Citrawathi *et al.* 2021; Sausan *et al.* 2022).

Berdasarkan permasalahan tersebut maka perlu dilakukan pengembangan produk berupa bahan ajar. Dimana bahan ajar yang dikembangkan haruslah dapat memfasilitasi kegiatan pembelajaran di luar kelas, serta bahan ajar yang dikembangkan memuat pembelajaran nilai dan moral untuk siswa. Salah satu bahan ajar yang dapat dikembangkan adalah *E-modul*. *E-modul* dapat dikatakan sebagai sebuah sarana pembelajaran mandiri dan disajikan dalam bentuk media elektronik yang dapat diakses melalui gawai ataupun komputer (Januszewski, 2008; Zinnurain, 2021). Hal ini memudahkan guru untuk melaksanakan pembelajaran di luar kelas karena dapat diakses kapan saja dan dimana saja. Selain itu *E-modul*

terdiri atas beberapa kegiatan pembelajaran yang dapat ditambahkan pelajaran mengenai nilai moral dan sosial kepada siswa. Hal ini bertujuan untuk mengitegrasikan pembelajaran dengan pendidikan kesehatan reproduksi dalam materi sistem reproduksi manusia. Hal ini bersinergi dari dengan pernyataan

Untuk menambahkan pembelajaran nilai dan moral sosial pada siswa terdapat beberapa pendekatan yang dapat digunakan salah satunya adalah *SSI* (*Socio scientific issues*). *SSI* didefinisikan sebagai pendekatan yang berisikan isu-isu ilmiah yang memicu diskusi publikyang melibatkan aspek moral dan etika (Zaidler & Nicolas, 2009; Seyhan & Okur, 2021). *SSI* (*Socio scientific issues*) merupakan salah satu pendekatan yang efektif untuk diimplementasikan dalam proses pembelajarana (Dewi , *et.al* 2023; Isnaini & Rahayu, 2023). Dimana hal ini sesuai dengan tujuan dari pendidikan kesehatan reproduksi dimana siswa bukannya dibelajarkan tentang sistem reproduksi, namun juga diharapkan dapat dibelajarkan mengenai etika dan moral (Citrawathi *et al*. 2021; Kemendikbud 2022).

Dari permasalahan dan solusi diatas dijadikan dasar untuk mengembangan bahan ajar berupa *E-modul* berbasis *SSI* (*Socio scientific issues*). Dimana *E-modul* yang dapat memudahkan kegiatan pembelajaran jika harus dilakukan di luar kelas. Hal ini disebabkan karena *E-modul* yang mengandung pembelajaran mandiri didalamnya. *E-modul* berbasis *SSI* (*Socio scientific issues*) efektif dalam meningkatkan pengetahuan dan nilai moral siswa terhadap sistem reproduksi manusia (Isnaini & Rahayu 2023; Ningtyas *et al*. 2023). Hal tersebut sesuai dengan tujuan dari pendidikan kesehatan reproduksi pada remaja. Dimana siswa diharapkan dibelajarkan mengenai nilai moral dan etika sosial terkait dengan kesehatan reproduksi (Kemendikbud 2022). Selain itu penelitian dan

pengembangan produk *E-modul SSI* (*Socio scientific issues*) pada materi sistem reproduksi manusia dan terintegrasi dengan pendidikan kesehatan masih sangat jarang untuk dilakukan di Indonesia (Ulfah , *et.al* 2021;Laksono & Wibowo 2022). Hal tersebut menjadi alasan peneliti mengambangan produk tersebut.

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang di atas, dapat mengidentifikasi masalah sebagai berikut.

1. Rendahnya pengetahuan remaja mengenai kesehatan reproduksi dilihat dari hanya sebesar 3,8% remaja yang sudah memiliki pengetahuan tentang kesehatan reproduksi menyebabkan muncul masalah-masalah kesehatan reproduksi di kalangan remaja terlihat dari banyaknya kasus dengan unsur *sexual abuse* (kekerasan seksual) di kalangan remaja.
2. Kurangnya waktu yang dimiliki pendidik dalam proses pembelajaran materi sistem reproduksi manusia. Hal ini dikarenakan materi sistem reproduksi manusia dilaksankan pada akhir semester. Berdasarkan hasil wawancara bersama dua orang guru biologi, dinyatakan bahwa guru mengalami kesulitan untuk membelajarkan materi sistem reproduksi manusia yang terintegrasi dengan pendidikan kesehatan reproduksi.
3. Kurangnya penggunaan bahan ajar yang dapat melatih kemandirian siswa. Hal ini sesuai dengan hasil kuesioner yang dibagikan kepada siswa, dimana hanya sebanyak 94 % siswa mengatakan bahwa guru menggunakan powerpoint untuk mengajar di depan kelas. Dilain sisi penggunaan bahan ajar seperti modul jarang digunakan yaitu hanya sebasar 4 0%.

4. Bahan ajar yang digunakan belum terintegrasi dengan pendidikan kesehatan reproduksi. Dimana berdasarkan hasil wawancara dengan dua orang guru biologi dinyatakan bahwa belum dapat menentukan adanya perubahan sikap dan moral siswa setelah melaksanakan proses pembelajaran sistem reproduksi. Selain itu adanya penghapusan materi yaitu materi kontrasepsi dalam kurikulum merdeka.
5. Terbatasnya metode pelajaran inovatif yang digunakan. Dimana pembelajaran masih didominasi oleh metode konvensional seperti PowerPoint dan buku teks, sehingga kurang menarik bagi siswa. Hal ini sesuai dengan hasil kuesioner siswa yang menyatakan bahwa hanya 2,1% siswa yang mengatakan bahwa adanya praktik langsung dalam proses pembelajaran.

1.3 Pembatasan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah, pembatas masalah dari penelitian ini adalah penelitian ini berfokus pada pengembangan bahan ajar interaktif yang mampu menyesuaikan dengan kebutuhan pembelajaran abad 21, khususnya pada materi sistem reproduksi di SMA. Permasalahan yang muncul dalam pembelajaran materi ini antara lain adalah keterbatasan waktu pengajaran yang mengakibatkan kurang maksimalnya penyampaian materi secara menyeluruh dan kontekstual. Selain itu, bahan ajar yang digunakan belum banyak memberikan ruang bagi siswa untuk belajar secara mandiri maupun berpikir kritis terhadap isu-isu yang berkaitan dengan kesehatan reproduksi. Ditambah lagi, model pembelajaran yang masih bersifat konvensional menjadikan pembelajaran kurang menarik dan belum

menyentuh aspek moral maupun sikap siswa terhadap persoalan sosial-ilmiah yang nyata di sekitar mereka.

Berdasarkan pembatasan masalah di atas permasalahan pembelajaran biologi terutama pada materi sistem reproduksi manusia adalah belum adanya media pembelajaran yang memadai dalam proses pembelajaran. Maka dari itu hal ini menyebabkan perlunya diadakan pengembangan media pembelajaran variatif seperti *E-modul flipbook* yang guna memaksimalkan pembelajaran dengan pendekatan *student center*. Alasan ilmiah dibatasinya masalah tersebut adalah: (1) keterbatasan media pembelajaran kontekstual yang mengaitkan materi sistem reproduksi dengan isu-isu nyata di masyarakat, sehingga pembelajaran menjadi kurang relevan dan bermakna bagi siswa. (2) Materi sistem reproduksi termasuk materi yang sensitif dan seringkali menimbulkan rasa malu atau enggan pada siswa untuk bertanya atau berdiskusi secara terbuka, sehingga dibutuhkan media yang menarik dan dapat diakses secara mandiri. (3) Rendahnya literasi siswa terhadap isu-isu sosial dan ilmiah (Socio-Scientific Issues) yang terkait dengan kesehatan reproduksi, seperti pernikahan dini, kehamilan remaja, dan infeksi menular seksual, membuat pembelajaran menjadi tidak menyentuh aspek kehidupan nyata siswa. (4) Minimnya penggunaan pendekatan pembelajaran student-centered dalam materi ini, padahal pendekatan tersebut penting untuk meningkatkan keterlibatan dan tanggung jawab siswa terhadap proses belajar mereka sendiri. (5) Perkembangan teknologi pendidikan yang belum dimanfaatkan secara optimal, padahal *E-modul* berbasis *flipbook* interaktif dapat menjembatani kebutuhan siswa masa kini yang terbiasa dengan media digital dan visual.

1.4 Rumusan Masalah

Berdasarkan pembatas masalah, rumusan masalah dari penelitian ini adalah sebagi berikut.

1. Bagaimanakah prototipe atau rancang bangun *E-modul* berbasis *Socio scientific issues* (*SSI*) pada materi sistem reproduksi manusia di SMA?
2. Bagaimanakah validitas *E-modul* berbasis *Socio scientific issues* (*SSI*) pada materi sistem reproduksi manusia di SMA?
3. Bagaimanakah kepraktisan *E-modul* berbasis *Socio scientific issues* (*SSI*) pada materi sistem reproduksi manusia di SMA?

1.5 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan penelitian ini berdasarkan perumusan masalah dan latar belakang adalah sebagai berikut.

1. Menghasilkan prototipe atau rancang bangun *E-modul* berbasis *Socio scientific issues* (*SSI*) pada materi sistem reproduksi manusia di SMA .
2. Menganalisis validitas media pembelajaran *E-modul* berbasis *Socio scientific issues* (*SSI*) pada materi sistem reproduksi manusia di SMA.
3. Menganalisis kepraktisan media pembelajaran *E-modul* berbasis *Socio scientific issues* (*SSI*) pada materi sistem reproduksi manusia di SMA.

1.6 Manfaat Penelitian

1. Manfaat Teoritis

Secara teoritis penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat sebagai berikut

a. Bagi peserta didik, dengan adanya produk yang dihasilkan ini dapat menambah variatif bahan ajar pada pembelajaran biologi sehingga peserta didik bisa lebih tertarik untuk memelajarinya.
b. Bagi guru, dengan adanya produk yang dihasilkan ini dapat menggunakan sebagai media bantu dalam mengajar sebagai pelengkap buku cetak serta dapat menjadikan kegiatan belajar mengajar menjadi lebih efektif dan efisien.
c. Bagi peneliti, dengan adanya produk yang dihasilkan ini dapat menjadi sumber rujukan atau referensi bagi peneliti dalam mengembangkan media pembelajaran yang lebih kreatif dan inovatif sesuai dengan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai.

2. Manfaat praktis

Manfaat praktis yang diharapkan dari hasil penelitian adalah sebagai berikut.

a. Bagi peneliti, penelitian dan pengembangan ini dapat dikembangkan kembali untuk diuji keefektifannya dalam proses pembelajaran. Hal ini dikarenakan penelitian berlangsung sampai dengan uji validitas dan kepraktisan saja.
b. Bagi peserta didik, hasil dari penelitian dan pengembangan yang berupa bahan ajar *E-modul flipbook* dapat diimplementasikan sebagai bahan ajar mandiri dalam menunjang proses pembelajaran pada materi kesehatan reproduksi manusia.
c. Bagi guru, hasil dari penelitian dan pengembangan yang berupa bahan ajar *E-modul flipbook* dapat diimplementasikan sebagai media pembelajaran dan bahan ajar dalam keberlangsungan kegiatan belajar dan mengajar di kelas.

1.7 Spesifikasi Produk yang Diharapkan

Penelitian pengembangan ini akan menghasilkan sebuah produk atau prototipe berupa modul elektronik (*E-modul*) yang memiliki spesifikasi sebagai berikut.

1. Modul yang dihasilkan berupa modul elektronik (*E-modul*)
2. Aplikasi yang digunakan untuk membuat modul elektronik (*E-modul*) adalah menggunakan laman Heyzine *flipbook*.
3. Modul yang dihasilkan mengacu pada Kurikulum Merdeka, yaitu Mata Pelajaran Biologi materi Sistem Reproduksi Manusia di kelas XI SMA.
4. Modul yang dihasilkan dapat diakses diakses dan digunakan pada perangkat teknologi apapun seperti komputer pribadi (*PC*), tablet atau ponsel pintar yang terhubung ke koneksi internet.
5. Bagian-bagian pada modul elektronik (*E-modul*) bersumber dari Panduan Pengembangan Bahan Ajar Depdiknas (2008:25-26), adalah sebagai berikut.
    a. halaman muka (judul)
    b. kata pengantar
    c. standar Isi (Kompetensi dasar)
    d. daftar Isi
    e. petunjuk cara menggunakan bahan ajar
    f. informasi pendukung

g. kegiatan belajar siswa

h. daftar pustaka

1.8 Asumsi dan Keterbatasan Pengembangan

Dalam mengembangkan *E-modul flipbook* berbasis *Socio scientific issues* (*SSI*) pada materi sistem reproduksi manusia untuk peserta didik kelas XI SMA Negeri 1 Tabanan dibuat asumsi dan keterbatasan sebagai berikut.

1.8.1 Asumsi pengembangan

Pengembangan produk ini didasarkan pada asumsi pengembangan berikut.

1. Bahan ajar *E-modul socio scientific issues* dapat diakses secara *online*.
2. *E-modul* berbasis *socio scientific issues* merupakan tergolong multimedia pembelajaran karena berisikan video, teks, gambar dan juga fitur-fitur kuis didalamnya.
3. *E-modul* berbasis *socio scientific issues* berisikan isu-isu sosial yang menjadi dilema di masyarakat seperti isu tentang kehamilan yang tidak diinginkan dan infeksi menular seksual pada remaja.
4. Membuka *E-modul* flipbook dapat menggunakan perangkat yang terhubung dengan internet baik komputer, *handphone* ataupun *laptop*.
5. Instrumen uji coba yang digunakan telah di *review* oleh ahli.

1.8.2 Keterbatasan Pengembangan

Keterbatasan pengembangan yang dilakukan pada penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. *E-modul* yang dihasilkan berfokus pada satu pokok bahasan materi yaitu sistem reproduksi manusia pada kelas XI SMA.

2. *E-modul* yang dihasilkan tergolong kedalam media pembelajaran berbasis web sehingga memerlukan jaringan stabil untuk membuka *E-modul*.
3. Pengembangan *E-modul* berbasis *socio scientific issue* dibatasi sampai tahap uji kepraktisan yang dilakukan pada perorangan dan kelompok kecil siswa.

1.9 Definisi Istilah

Adapun definisi istilah pada penelitian pengembangan ini adalah sebagai berikut.

1. *E-modul* atau modul elektronik merupakan *E-modul* dalam bentuk kompilasi materi sebagai bahan ajar untuk siswa dengan efektif dan efisien secara mandiri, karena di dalamnya memuat suatu pedoman dalam proses belajar mandiri dan sendiri. *E-modul* adalah sebuah paket pembelajaran digital yang interaktif dan terorganisir, dirancang untuk memfasilitasi pembelajaran mandiri
2. *Flipbook* merupakan sejenis buku elektronik yang dapat digunakan sebagai salah satu sumber belajar dalam kegiatan online yang dibuat dari aplikasi *flipbook* maker. *Flipbook* adalah peranti lunak dengan manfaat sebagai penyuntingan dimana beberapa keunggulannya adalah dapat menyisipkan *hyperlink*, media Gambar, video dan suara sebagai pelengkap objek multimedia pada halaman yang tersedia yang bisa dibolak-balik seperti buku cetak pada umumnya.
3. *Socio scientific issues* (*SSI*) merupakan fenomena sosiosains yang dimasukan ke dalam pembelajaran dimana fenomena yang diangkat

merupakan bahasan yang kontroversional. *Socio scientific issues* (*SSI*) dapat didefinisikan dengan permasalahan yang muncul ketika ilmu pengetahuan berinteraksi dengan kehidupan sehari-hari. Masalah-masalah ini seringkali melibatkan dilema etis, politik, atau sosial yang kompleks. Dengan melaksanakan pembelajaran berbasis *SSI*, siswa dapat melihat bahwa ilmu pengetahuan yang mereka pelajari berhubungan dengan dunia nyata dan mengambil keputusan yang lebih baik.

4. *E-modul* berbasis socio scientific issues merupakan *E-modul* berbasis Socio-Scientific Issues (SSI) adalah modul ajar elektronik yang dirancang khusus untuk memfasilitasi pembelajaran dengan mengintegrasikan isu-isu sosial yang terkait dengan sains. Modul ini bertujuan untuk membantu siswa memahami konsep-konsep ilmiah melalui konteks masalah nyata yang kontroversial, kompleks, dan tidak memiliki jawaban tunggal.