

BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Salah satu aspek paling penting dalam hidup setiap orang dan kemajuan bangsa adalah pendidikan. Pendidikan berperan penting dalam mengembangkan keterampilan, pengetahuan, dan wawasan. Dalam era yang terus berubah ini, pendidikan adalah salah satu faktor penting untuk mencapai keberhasilan dan masa depan bangsa. Perkembangan era revolusi industri 4.0 menjadi era society 5.0 berdampak besar ke semua aspek kehidupan khususnya dalam dunia pendidikan. Menanggapi hal ini bidang pendidikan berupaya untuk menyesuaikan perkembangan teknologi. Penyesuaian perkembangan teknologi menjadi salah satu upaya peningkatan mutu pendidikan. Dengan bekal pendidikan yang berkualitas diharapkan generasi penerus mampu menghadapi segala problematika kemajuan zaman yang semakin pesat¹.

Munculnya era baru, dalam dunia pendidikan mengharuskan peserta didik memiliki empat keterampilan yang biasa dikenal dengan istilah 4C yakni *critical thinking, creativity and innovation, communication, and collaboration*². Tujuan dari keempat elemen tersebut untuk membentuk pribadi peserta didik yang cerdas dan berkualitas serta tanggap terhadap perubahan dunia global saat ini. Berpikir kritis

¹ P S B Kusuma and F D Ixfina, "Learning Society Berbasis Literasi Digital Sebagai Upaya Meningkatkan Mutu Pendidikan Islam Menuju Era 5.0 (Studi Kasus Di MI Riyadlotul Uqul Kediri)," *Jurnal Tarbiyah Dan Ilmu Keguruan Borneo* 4 (2023): 213–25, <http://journal.uinsi.ac.id/index.php/JTIKBorneo/article/view/6640%0Ahttps://journal.uinsi.ac.id/index.php/JTIKBorneo/article/download/6640/2298/>.

² A M Amel and M Miterianifa, "Perkembangan Society 5.0 Pada Pendidikan Ipa Di Indonesia," *Jurnal Education and Development* 12, no. 1 (2024): 164–67.

merupakan salah satu keterampilan yang harus ditingkatkan. Pendidik sangat berpengaruh terhadap keterampilan *critical thinking and constructive*. Dengan memiliki keterampilan *critical thinking*, setiap individu dapat memecahkan permasalahan yang dihadapi dalam situasi sulit serta mampu menganalisis dan mengevaluasi permasalahan untuk membuat suatu keputusan³.

Berpikir kritis adalah cara berpikir yang melibatkan proses kognitif dan mengarahkan peserta didik untuk kritis terhadap suatu permasalahan. Berpikir kritis mencakup keahlian induktif dan deduktif, seperti memecahkan masalah spasial, membuat silogisme logis, mengidentifikasi penyebab dan konsekuensi, mengambil kesimpulan, dan mempertimbangkan data yang relevan. Berpikir kritis membantu seseorang dalam berpikir, dan bekerja. Untuk mengembangkan berpikir kritis dibutuhkan berbagai keterampilan seperti pengamatan, analisis, penalaran, penilaian, persuasi dan pengambilan keputusan. Dalam pendidikan berpikir kritis membantu peserta didik memahami dan mengkritisi informasi yang mereka dapat pada pembelajaran. Jadi, berpikir kritis tidak hanya kemampuan yang diharapkan untuk dicapai, tetapi juga merupakan alat yang diperlukan untuk membangun pengetahuan⁴.

Berdasarkan hasil studi, kemampuan berpikir kritis pada peserta didik khususnya tingkat SMP masih tergolong rendah. Terbukti dari penelitian di SMP Maarif 1 Ponorogo menunjukkan bahwa rata-rata nilai

³ Imamudin et al., "Kompetensi Pendidik Dalam Menghadapi Pendidikan Pada Era Society 5.0," *Ajie* 08, no. 01 (2024): 8–17, <https://doi.org/10.20885/ajie.vol8.iss1.art2>.

⁴ Hardika Saputra, "Kemampuan Berpikir Kritis Matematis," *Perpustakaan IAI Agus Salim Metro Lampung* 2, no. April (2020): 1–7.

keterampilan berpikir kritis pada siswa kelas IX adalah 40,62 dalam kategori kurang⁵. Selain itu, di SMP Negeri 62 Surabaya, hasil survei menunjukkan bahwa keterampilan berpikir kritis mencapai 53% masih dalam kategori sedang⁶. Rendahnya kemampuan berpikir kritis dipengaruhi oleh kebiasaan pembelajaran satu arah. Bahan ajar juga berpengaruh terhadap kemampuan dasar yang dimiliki peserta didik. Kualitas bahan ajar yang kurang interaktif membuat peserta didik tidak terlibat secara aktif dalam pembelajaran. Terbukti dari salah satu penelitian yang menyatakan bahwa adanya perbedaan antara penggunaan bahan ajar IPA parsial dengan penggunaan bahan ajar IPA Terpadu, dimana penggunaan bahan ajar IPA Terpadu mampu meningkatkan kemampuan berpikir kritis⁷. Bahan ajar yang digunakan harus mampu menumbuhkan kemampuan-kemampuan dasar seperti kemampuan berpikir kritis, kreatif, komunikatif, maupun kolaboratif.

Bahan ajar merupakan sarana pembelajaran yang disusun secara sistematis dan menarik. Bahan ajar digunakan oleh guru untuk membantu dan mendukung proses pembelajaran, maka bahan ajar dirancang sesuai dengan prinsip-prinsip instruksional. Isi bahan ajar meliputi, metode, materi pembelajaran, batasan-batasan, dan evaluasi untuk mencapai tujuan

⁵ Ariza Rahmadana Hidayati, Wirawan Fadly, and Rahmi Faradisya Ekapti, "Analisis Keterampilan Berpikir Kritis Siswa Pada Pembelajaran IPA Materi Bioteknologi," *Jurnal Tadris IPA Indonesia* 1, no. 1 (2021): 34–48, <https://doi.org/10.21154/jtii.v1i1.68>.

⁶ Much Solikhin and An Nuril Maulida Fauziah, "Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Siswa SMP Pada Pelajaran IPA Saat Pembelajaran Daring Selama Pandemi Covid-19," *PENSA E-JURNAL: Pendidikan Sains* 9, no. 2 (2021): 188–92, <https://ejournal.unesa.ac.id/index.php/pensa/index>.

⁷ Mahabatis Tafuz Shoba, Risa Dwita Hardianti, and Stephani Diah Pamelasari, "Penerapan Pendekatan Socio-Scientific Issue (Ssi) Berbantuan Modul Elektronik Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa," *Seminar Nasional IPA XIII "Kecermelangan Pendidikan IPA Untuk Konservasi Sumber Daya Alam,"* no. 571 (2023): 571–79.

pembelajaran⁸. Bahan ajar merupakan sumber belajar yang penting dan krusial yang dibutuhkan untuk pembelajaran guna meningkatkan efisiensi guru dan meningkatkan kinerja peserta didik⁹. Bahan ajar yang tersebar saat ini masih berupa buku cetak yang dinilai monoton, membosankan, serta sulit dipahami. Diperlukan bahan ajar yang mampu menampung beragam gaya belajar yang dimiliki peserta didik. Selain itu, bahan ajar yang digunakan tidak mengandung konten yang menunjang untuk mengasah kemampuan berpikir kritis peserta didik. Bahan ajar yang disajikan kurang menarik mempengaruhi minat belajar peserta didik.

Dalam pembelajaran IPA diharapkan peserta didik mampu mengembangkan pengetahuan ilmiah, proses berpikir serta mengembangkan sikap ilmiah. Pembelajaran IPA tidak hanya fokus pada konsep atau teori yang sistematis namun juga merupakan suatu proses penemuan atau penelitian¹⁰. Untuk menunjang pembelajaran IPA dibutuhkan keterampilan berpikir kritis. Dengan keterampilan berpikir kritis, peserta didik mampu menguasai suatu konsep pengetahuan melalui penemuan yang dilakukan secara mandiri. Menghubungkan konsep yang sudah diketahui sebelumnya dengan informasi yang didapat serta mengevaluasi dan merefleksi informasi tersebut sehingga melahirkan

⁸ Tuti Hardianti, Lisa Ariyanti Pohan, and Julia Maulina, "Bahan Ajar Berbasis Saintifik: Pengaruhnya Pada Kemampuan Berpikir Kritis Dan Keterampilan Proses Sains Siswa SMP An-Nizam," *JIPVA (Jurnal Pendidikan IPA Veteran)* 4, no. 1 (2020): 81–92, <http://e-journal.ivet.ac.id/index.php/jipva/article/view/1081>.

⁹ Widya Nindia Sari and Mubarak Ahmad, "Pengembangan Media Pembelajaran Flipbook Digital Di Sekolah Dasar" 3, no. 5 (2021): 2819–26.

¹⁰ Annisa Nur Adisty, Evayenny, and Nur Hasanah, "Analisis Kemampuan Bepikir Kritis Pada Pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam (IPA)," *Semnara 2021*, 2021, 1–7, <https://jurnal.stkipkusumanegara.ac.id>.

pemahaman yang kompleks¹¹. Agar keterampilan-keterampilan berpikir dapat tercapai dibutuhkan suatu perangkat pembelajaran yang sesuai dengan tingkatan peserta didik untuk mengasah keterampilan berpikir.

Di Era yang serba digital, kini bahan ajar disajikan dalam berbagai bentuk berupa buku digital, video, maupun audio pembelajaran. Untuk mengatasi permasalahan dalam pembelajaran *heyanimate* IPA menjadi solusi dalam meningkatkan kualitas pembelajaran. *Heyanimate* merupakan aplikasi pembelajaran yang memuat bahan ajar IPA yang disajikan dalam bentuk *flipbook*. *Heyanimate* singkatan dari *heyzine*, *canva*, dan *adobe animate*. *Heyzine* merupakan website untuk menjadikan sebuah bahan ajar yang berupa pdf menjadi *flipbook*. *Canva* merupakan website yang digunakan untuk mendesain media pembelajaran yang menarik. Sedangkan *adobe animate* merupakan *software* yang digunakan untuk membangun sebuah aplikasi pembelajaran. *Heyanimate* ini bersifat interaktif mudah dipahami serta memuat gambar, video, maupun kuis interaktif. Dengan sarana pembelajaran interaktif seperti *heyanimate* ini diharapkan mampu meningkatkan dan memotivasi semangat belajar peserta didik.

Heyanimate yang cocok dalam pembelajaran IPA untuk mengembangkan kemampuan berpikir kritis yakni *heyanimate* yang memiliki basis keilmuan tertentu contohnya *heyanimate* interaktif berbasis *socio scientific Issue*. *Heyanimate* yang dirancang dengan karakteristik dasar modul dan diintegrasikan dengan isu-isu atau

¹¹ Agus Ramdani et al., "Kemampuan Berpikir Kritis Dan Penguasaan Konsep Dasar IPA Peserta Didik," *Jurnal Penelitian Pendidikan IPA* 6, no. 1 (2020): 119, <https://doi.org/10.29303/jppipa.v6i1.388>.

permasalahan sehari-hari yang berkaitan dengan sains menjadikan peserta didik lebih memahami dan mendalami materi yang dipelajari¹². *Heycanimate* IPA berbasis *socio scientific issue* berisikan materi dan aktivitas pembelajaran yang dapat digunakan untuk meningkatkan *critical thinking*. Kegiatan pembelajaran yang interaktif diiringi dengan sarana pembelajaran yang mendukung akan melahirkan pembelajaran yang efektif sehingga menjadikan pembelajaran berkualitas¹³.

Socio scientific issue merupakan pendekatan dalam pembelajaran yang membahas terkait isu-isu sosial yang berhubungan dengan sains. Pembelajaran menggunakan pendekatan *socio scientific issue* menuntut keaktifan peserta didik dalam proses pembelajaran. Peserta didik dilatih untuk kritis dengan permasalahan lingkungan sekitar serta menghubungkannya dengan konsep materi pembelajaran¹⁴. Pembelajaran *socio scientific issue* ini sesuai dengan permasalahan yang ada di sekitar khususnya pada pembelajaran IPA. Materi pelajaran IPA merupakan bidang studi yang sangat erat kaitannya dengan kehidupan sekitar. Dengan mengaitkan materi pembelajaran IPA pada isu-isu sosial akan lebih mudah dipahami oleh peserta didik. Peserta didik dapat lebih bijak dalam bersikap dan mengetahui yang seharusnya mereka lakukan untuk menjaga keseimbangan lingkungan. Selain itu, pembelajaran berbasis *socio*

¹² Isvana Dalaila, Priyantini Widiyaningrum, and Sigit Saptano, "Developing E-Module Based on Socio-Scientific Issues to Improve Students Scientific Literacy," *Journal of Innovative Science Education* 11, no. 3 (2022): 285–94, <https://doi.org/10.15294/jise.v10i1.54500>.

¹³ Shoba, Hardianti, and Pamelasari, "Penerapan Pendekatan Socio-Scientific Issue (Ssi) Berbantuan Modul Elektronik Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa."

¹⁴ Siska et al., "Penerapan Pembelajaran Berbasis Socio Scientific Issues Untuk Meningkatkan Kemampuan Argumentasi Ilmiah," *Edu Sains Jurnal Pendidikan Sains & Matematika* 8, no. 1 (2020): 22–32, <https://doi.org/10.23971/eds.v8i1.1490>.

scientific issue dapat digunakan untuk mengembangkan kemampuan berkomunikasi, intelektual, kepedulian, sikap sosial dan partisipasi peserta didik terhadap isu sosial sains.

Pengembangan *Heycanimate* IPA ini menjadi salah satu upaya untuk menyesuaikan perkembangan teknologi di bidang pendidikan. Selain itu *heycanimate* berupa *flipbook* dinilai efisien karena pengaplikasiannya mudah, hemat biaya, serta sebagai upaya untuk mengurangi limbah kertas (*less paper*). Bahan ajar berupa *heycanimate* ini dikembangkan dengan alasan masih sedikitnya bahan ajar yang menggunakan teknologi dengan pendekatan pembelajaran tertentu. Dengan adanya perkembangan teknologi belajar dapat dilakukan dimanapun dan kapanpun, sehingga peserta didik berhak mendapatkan materi atau bahan pembelajaran yang relevan. Maka pada era ini pengembangan *heycanimate* menjadi solusi untuk menyesuaikan perkembangan teknologi sehingga sangat penting untuk dikembangkan. Selain itu untuk menghadapi perkembangan dunia yang semakin pesat, peserta didik perlu adanya untuk memiliki kemampuan 4C terlebih kemampuan berpikir kritis. *Heycanimate* IPA berbasis *socio scientific issue* ini memuat konten-konten pembelajaran sebagai pengulangan untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis pada peserta didik.

Penerapan bahan ajar berbasis *socio scientific issue* pernah dilakukan oleh Reza Kharisma dan Yuni Wibowo (2022) yang telah mengembangkan bahan ajar berbasis *socio scientific* untuk meningkatkan *high order thinking skill* dalam pembelajaran sirkulasi darah SMA kelas

XI. Tujuan pengembangan yang dilakukan oleh Reza yakni belum adanya kegiatan pembelajaran berbasis *socio scientific* di tingkat SMA. Hasil dari penelitian menunjukkan bahwa bahan ajar berbasis *socio scientific* menerima penilaian positif dari ahli media dan ahli materi, sehingga pengembangan tersebut dinyatakan layak digunakan sebagai bahan ajar materi sirkulasi darah. Peserta didik menunjukkan respon bahwa bahan ajar tersebut menarik dan dapat meningkatkan *high order thinking skill* untuk menunjang pembelajaran abad 21¹⁵.

Sa'adah, dkk (2022) telah melaksanakan penelitian menganalisa kemampuan berpikir kritis peserta didik SMP materi pemanasan global dengan soal berbasis *socio scientific issue*. Dalam penelitian tersebut menghasilkan data berupa 5% peserta didik memiliki tingkat kemampuan berpikir kritis tinggi, 85% peserta didik dengan kemampuan berpikir kritis sedang, dan 10% siswa dengan kemampuan berpikir kritis rendah. Dari hasil penelitian tersebut Sa'adah menyarankan untuk melakukan penelitian lanjut dengan menggunakan soal-soal berbasis *socio scientific issue* untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis peserta didik¹⁶. Rendahnya kemampuan berpikir kritis dikarenakan kurangnya pembelajaran yang diimplementasikan untuk melatih *skill* kemampuan berpikir pada peserta didik.

¹⁵ Reza Kharisma Siswi Laksono and Yuni Wibowo, "Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Socio-Scientific Issues Untuk Meningkatkan Higher Order Thinking Skill," *Jurnal Pendidikan Sains Indonesia* 10, no. 4 (2022): 752–65, <https://doi.org/10.24815/jpsi.v10i4.25719>.

¹⁶ Sa'adah et al., "Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Siswa SMP Materi Pemanasan Global Dengan Sola Berbasis Pendekatan *Socio scientific issue* (SSI)," *Natural Science Education Research* 4, no. 3 (2022): 231–41, <https://doi.org/10.21107/nser.v4i3.8516>.

Latar belakang permasalahan tersebut, mendasari peneliti untuk melakukan penelitian dengan judul “**Pengembangan *Heycanimate* IPA Berbasis *Socio scientific issue* Kelas VII Semester Genap Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Kelas VII Di MTsN 2 Kota Kediri**” Dengan pengembangan ini peneliti berharap agar *heycanimate* ini dapat diimplementasikan dalam pembelajaran IPA SMP/MTs. Aspek-aspek *socio scientific issue* yang diintegrasikan ke dalam materi pembelajaran yang berhubungan dengan isu-isu sosial sains kehidupan nyata dapat memicu keterampilan berpikir kritis peserta didik. Pembelajaran yang didukung dengan media pembelajaran terintegrasi teknologi yang memungkinkan penggunaan tanpa batasan ruang dan waktu.

B. Rumusan Masalah

1. Bagaimana proses pengembangan *heycanimate* IPA berbasis *socio scientific issue* (SSI) kelas VII semester genap untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis pada peserta didik kelas VII MTsN 2 Kota Kediri?
2. Bagaimana validasi ahli terhadap kelayakan *heycanimate* IPA berbasis *socio scientific issue* (SSI) kelas VII semester genap untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis pada peserta didik kelas VII MTsN 2 Kota Kediri?
3. Bagaimana efektivitas penggunaan *heycanimate* IPA berbasis *socio scientific issue* (SSI) kelas VII semester genap untuk meningkatkan

kemampuan berpikir kritis pada peserta didik kelas VII MTsN 2 Kota Kediri?

C. Tujuan Penelitian dan Pengembangan

Rumusan masalah di atas mendasari tujuan penelitian dan pengembangan ini adalah sebagai berikut:

1. Mengetahui proses pengembangan *heyanimate* IPA berbasis *socio scientific issue* (SSI) kelas VII semester genap untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis peserta didik kelas VII MTsN 2 Kota Kediri.
2. Mengetahui hasil validasi ahli terhadap kelayakan pengembangan *heyanimate* IPA berbasis *Socio Scientific Issue* (SSI) kelas VII semester genap untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis peserta didik kelas VII MTsN 2 Kota Kediri.
3. Mengetahui efektivitas penggunaan *heyanimate* IPA berbasis *socio scientific issue* (SSI) kelas VII semester genap untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis pada peserta didik kelas VII MTsN 2 Kota Kediri.

D. Spesifikasi Produk yang Diharapkan

Heyanimate IPA berbasis *socio scientific issue* merupakan salah satu bahan ajar yang dapat mengembangkan kemampuan dasar peserta didik yang bersifat interaktif. Bahan ajar ini peneliti kembangkan untuk mengasah kemampuan berpikir kritis peserta didik pada materi IPA kelas VII semester genap. Berikut spesifikasi produk yang akan dikembangkan:

1. Bahan ajar yang dibuat adalah berbentuk aplikasi multimedia *heyanimate*.
2. Penerapan media pembelajaran menggunakan perangkat teknologi seperti handphone atau laptop.
3. Pada halaman pertama berisi menu utama, yang berisikan fitur-fitur aplikasi.
4. Terdapat informasi umum, petunjuk penggunaan, materi, dan profil pengembang.
5. Materi pembelajaran disajikan dalam bentuk *flipbook*. *Flipbook* memuat materi pelajaran IPA kelas VII SMP/MTs semester genap.
6. Pembuatan aplikasi *heyanimate* menggunakan alat bantu aplikasi adobe animate, desain halaman aplikasi menggunakan alat bantu *software* canva.
7. Materi pembelajaran di rancang menggunakan *Microsoft Word*, di desain menggunakan canva, dan kemudian diekspor ke *website* heyzine.com untuk dijadikan sebuah *flipbook*. Soal atau kuis dibuat menggunakan quizizz.com dan games kuis sejenisnya.
8. Untuk membantu peserta didik lebih mudah memahami materi, *flipbook* ini berisi penjelasan materi, gambar-gambar yang menarik, kuis interaktif, video pembelajaran, dan aktivitas pembelajaran yang berkaitan dengan materi pelajaran.
9. Isi atau konten dalam *flipbook* ini dibuat sesuai basis *Socio-Scientific Issue* dan dirancang untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis pada peserta didik.

10. Terdapat peta konsep, rangkuman materi, glosarium dan daftar pustaka di setiap bab materi pembelajaran.
11. Yang membedakan pengembangan *heyanimate* IPA berbasis *socio scientific issue* ini dengan media yang telah dibuat sebelumnya yakni pengemasan media pembelajaran yang dijadikan berupa aplikasi multimedia. Isi atau materi yang relevan dengan permasalahan lingkungan pada saat ini sesuai basis sosiosaintifik dan tujuan pembelajaran yang hendak dicapai, yakni kemampuan berpikir kritis.

E. Pentingnya Penelitian dan Pengembangan

Pengembangan *heyanimate* IPA berbasis *socio scientific issue* ini diharapkan menjadi bahan ajar yang dapat mengasah kemampuan berpikir kritis dan bisa digunakan peserta didik untuk belajar dimanapun dan kapanpun. Diharapkan dengan latihan-latihan yang ada dalam *heyanimate* peserta didik lebih mengkritisi tentang isu-isu sosiosaintifik dilingkungan sekitar.

Berdasarkan penelitian yang akan dilakukan, maka penulis mengharapkan mampu memberikan manfaat diantaranya sebagai berikut:

1. Manfaat bagi peneliti
 - a. Mendapatkan pengalaman nyata dalam pengembangan *heyanimate* IPA berbasis *socio scientific issue* kelas VII semester genap.
 - b. Untuk kedepannya sebagai acuan membuat bahan ajar yang sesuai dengan kebutuhan peserta didik.
2. Manfaat bagi guru

- a. Memberikan referensi bahan ajar yang inovatif dan menarik untuk mengembangkan keterampilan dasar pada peserta didik.
 - b. Menciptakan pembelajaran yang aktif dan bermakna.
3. Manfaat bagi peserta didik
- a. Menambah sumber belajar dalam memahami materi.
 - b. Menjadikan proses belajar lebih bermakna dan lebih mendalam.
 - c. Meningkatkan keterampilan dasar khususnya keterampilan berpikir kritis.

F. Asumsi dan Keterbatasan Penelitian dan Pengembangan

Berikut asumsi dan keterbatasan penelitian dan pengembangan *heyanimate* IPA berbasis *socio scientific issue* kelas VII semester genap:

1. Pengembangan *heyanimate* IPA berbasis *socio scientific issue* kelas VII semester genap.
2. Pengembangan *heyanimate* IPA berbasis *socio scientific issue* untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis.
3. *Heyanimate* IPA berbasis *socio scientific issue* disesuaikan dengan karakteristik belajar peserta didik.
4. *Heyanimate* IPA berbasis *socio scientific issue* ini hanya bisa dibuka menggunakan jaringan internet.
5. Penerapan *heyanimate* IPA berbasis *socio scientific issue* ini hanya sebatas di MTsN 2 Kota Kediri.

G. Penelitian Terdahulu

Penelitian terdahulu yang mendasari penelitian ini dapat dilihat pada tabel

1.1 di bawah ini:

Tabel 1. 1 Penelitian Yang Relevan

No	Penelitian	Persamaan	Perbedaan	Hasil Penelitian
1.	Ria Naena Febriana, Dwi Indah Suryani, dan Annisa Novianti Taufik dengan judul “Pengembangan E-Modul Berbasis Socio-Scientific Issues pada Tema Food Loss and Food Waste Untuk Melatih Kemampuan Berpikir Kritis” ¹⁷	Pengembangan E-modul berbasis Socio Scientific Issues untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa.	Tema yang diangkat pada pengembangan modul Ria dkk yakni <i>food loss and food waste</i> . Sedangkan dalam penelitian ini mengembangkan bahan ajar pada mata pelajaran IPA kelas VII semester genap.	Hasil penelitian menunjukkan bahwa modul berbasis Socio Scientific Issues (SSI) pada tema <i>food loss and food waste</i> sangat valid dengan persentase sebesar 93,35%. E-Modul ini layak dimanfaatkan guru menjadi bahan ajar sekaligus media dalam proses pembelajaran IPA untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa SMP di Kelas IX.
2.	Yuspitasari dengan judul skripsi “Pengembangan E-LKPD Berbasis Socio Scientific Issues Pada Materi Sistem Pernapasan Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik” ¹⁸	Pengembangan bahan ajar berbasis Socio Scientific Issues untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis peserta didik	Bahan ajar yang dikembangkan oleh Yuspitasari berupa E-LKPD. Sedangkan pada penelitian ini mengembangkan bahan ajar berupa aplikasi <i>Heycanimate</i> IPA	Hasil penelitian yang dilakukan Yuspitasari menunjukkan bahwa produk lembar kerja peserta didik elektronik, yang didasarkan pada masalah sosiosaintifik tentang materi sistem pernapasan, memiliki persentase rata-rata 86,15% dalam kategori sangat layak. Dengan nilai

¹⁷ Ria Naena Febriana, Dwi Indah Suryani, and Annisa Novianti Taufik, “Pengembangan E-Modul Berbasis Socio-Scientific Issues Pada Tema Food Loss and Food Waste Untuk Melatih Kemampuan Berpikir Kritis,” *Jurnal Pendidikan Mipa* 13, no. 2 (2023): 445–53, <https://doi.org/10.37630/jpm.v13i2.1004>.

¹⁸ Yuspitasari, “Pengembangan E-Lkpd Berbasis Socio Scientific Issue Pada Materi Sistem Pernapasan Untuk Meningkatkan Berpikir Kritis Peserta Didik” (2023), <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK558907/>.

				70% dan 90% pada tes pre- dan post-test, serta teruji mampu meningkatkan berpikir kritis bersama siswa.
3.	Isvana Dalaila, Priyantini Widiyaningrum, Sigit Saptono dengan judul “Developing E-Module Based on Socio-Scientific Issues to Improve Students Scientific Literacy ¹⁹ ,”	Pengembangan e-modul berbasis <i>Socio Scientific Issue</i> .	Penelitian tersebut bertujuan untuk meningkatkan literasi sains tingkat SMA. Sedangkan penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis tingkat SMP.	Berdasarkan hasil penelitian, uji kevalidan e-modul menurut ahli materi dan ahli media diperoleh hasil persentase sebesar 85,71% dan 94,64% dengan kategori sangat valid. Analisis kepraktisan oleh siswa dan guru diperoleh nilai 3,25 dan 3,94 dengan kriteria praktis dan sangat praktis. Sedangkan analisis keefektifan nilai N-Gain pada kategori sedang dan ketuntasan klasikal XI IPA 1 diperoleh 85,18% dan XI IPA 3 diperoleh 76,67%.
4.	K. Edi Suastrawan, I. N. Suardana, A. A. I. Agung Rai Sudiatmika dengan judul “Pengembangan E-Modul IPA Smp Kelas VII Dengan Model POGIL Berbasis Isu-Isu Sosial Sains Untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa ²⁰ ,”	Mengembangkan e-modul berbasis isu-isu sosial sains untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa.	Dalam penelitian tersebut e-modul dikembangkan dengan bantuan aplikasi <i>FlipPDF</i> sedangkan dalam penelitian ini pengembangan <i>flipbook</i> berbantuan <i>heyzine</i> . Selain itu <i>flipbook</i> yang akan dikembangkan dikemas dalam suatu aplikasi pembelajaran <i>heycanimate</i> .	Hasil penelitian ini meliputi beberapa hal: (1) modul IPA dibuat dengan model pogil berbasis isu-isu sosial yang dilengkapi dengan video, audio, dan kuis interaktif; (2) modul ini dinyatakan valid sehingga dapat digunakan dalam pembelajaran IPA; dan (3) ditunjukkan bahwa guru dan

¹⁹ Dalaila, Widiyaningrum, and Saptono, “Developing E-Module Based on Socio-Scientific Issues to Improve Students Scientific Literacy.”

²⁰ Komang Edi Suastrawan, I Nyoman Suardana, and A. A. I. Agung Rai Sudiatmika, “Pengembangan E-Modul Ipa Smp Kelas VII Dengan Model Process Oriented Guided Inquiry Learning Berbasis Isu-Isu Sosial Sains Untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa,”

				siswa merasa e-modul sangat praktis; dan (4) ditunjukkan bahwa e-modul meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa, seperti yang ditunjukkan oleh peningkatan pre-test dan post-test.
5.	Marisha Ayuardini, judul penelitian “Pengembangan E-Modul Interaktif Berbasis <i>Flipbook</i> pada Pembahasan Biologi ²¹ ”	Pengembangan e-modul interaktif berbasis <i>flipbook</i> .	Penelitian ini hanya mengembangkan e-modul biologi materi dunia hewan tanpa mengintegrasikan suatu pendekatan, sedangkan <i>flipbook</i> yang akan dikembangkan mengintegrasikan <i>sosio scientific issue</i> pada mata pelajaran IPA kelas VII semester genap. Pada pengembangan ini <i>flipbook</i> disajikan dalam suatu aplikasi pembelajaran.	Hasil penelitian menunjukkan bahwa modul media pembelajaran <i>Flipbook</i> yang dikembangkan dengan menggunakan software Flip Pdf Corporate Edition membantu siswa memahami konsep biologi tentang bahasa dunia hewan. Hasil validasi ahli materi sebesar 80%, ahli media sebesar 60%, dan ahli bahasa sebesar 60% memenuhi kriteria layak.
6.	Nur Amelia Amir, Sitti Rahma Yunus, dan Hasanuddin, dengan judul “Pengembangan media pembelajaran e-modul berbasis <i>flipbook</i> untuk meningkatkan minat baca peserta didik SMP kelas VII pada materi tata surya”	Pengembangan e-modul berbasis <i>flipbook</i>	Penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan minat baca peserta didik kelas VII pada materi tata surya, sedangkan penelitian yang akan dilakukan bertujuan untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis peserta didik kelas VII.	Dari hasil penelitian menunjukkan bahwa media pembelajaran e-modul berbasis <i>flipbook</i> memenuhi kriteria valid dan mendapatkan respon praktis dan cukup praktis oleh pendidik dan peserta didik, namun berdasarkan angket minat baca. Skor N-gain sebesar 0,14

Quantum: Jurnal Inovasi Pendidikan Sains 12, no. 2 (2021): 199,

<https://doi.org/10.20527/quantum.v12i2.11228>.

²¹ Marisha Ayuardini, “Pengembangan E-Modul Interaktif Berbasis *Flipbook* Pada Pembahasan Biologi,” *Faktor Exacta* 15, no. 4 (2023): 259, <https://doi.org/10.30998/faktorexacta.v15i4.14924>.

				menunjukkan kategori rendah.
7.	Erna Suhartini dan Rosita Putri Rahmi Haerani, dengan judul penelitian “ Pengembangan E-Modul Berbasis STEM Tentang Isu Sosiosaintifik Hutan Hujan Tropis Kalimantan Timur ²² ”	Pengembangan bahan ajar berbasis isu-isu sosial saintifik.	E-modul dalam penelitian ini berbasis STEM dengan menambahkan konteks isu sosiosaintifik sedangkan <i>heycanimate</i> yang akan dikembangkan berbasis <i>socio scientific issue</i> .	Hasil dari penelitian ini dinyatakan valid dan dapat diuji coba skala besar. E-modul yang dibuat mendapat respon sangat positif dengan persentase 90,77% sehingga layak digunakan sebagai sumber belajar.
8.	Ummul Uslima dengan judul tesis “Pengembangan E-Modul Interaktif Berbasis <i>Socioscientific Issue (SSI)</i> Pada Materi Pemanasan Global Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa SMP/MTs ²³ ”	Pengembangan e-modul berbasis <i>Socio Scientific Issue (SSI)</i> untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa.	Pengembangan e-modul pada materi pemanasan global. Sedangkan penelitian yang akan dilakukan yakni pengembangan <i>heycanimate</i> pada mata pelajaran IPA kelas VII semester genap.	Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa e-modul interaktif berbasis SSI pada materi pemanasan global untuk mengasah keterampilan berpikir kritis dinyatakan valid, efektif dalam mengasah kemampuan berpikir kritis dengan rata-rata <i>n-gain</i> kelas kontrol dan kelas eksperimen yang menunjukkan adanya perbedaan. Hasil respon guru menyatakan bahwa e-modul ini praktis.
9.	Reza Kharisma Siswi Laksono, Yuni Wibowo dengan judul penelitian “Pengembangan Bahan Ajar berbasis <i>Socio-Scientific Issues</i> untuk Meningkatkan	Pengembangan bahan ajar berbasis <i>socio scientific issue</i> .	Pengembangan bahan ajar dalam penelitian yang dilakukan Reza, dkk. menghasilkan bahan ajar berupa buku ajar cetak, sedangkan pengembangan bahan ajar yang akan dilakukan	Penelitian ini mengembangkan buku ajar berbasis SSI yang berisi informasi tentang bekam dan hubungannya dengan sistem sirkulasi darah manusia. Bahan ajar ini telah

²² Erna Suhartini and Rosita Putri Rahmi Haerani, “Development Of Stem Based E-Modules About *Socio Scientific Issue* The East Kalimantan Tropical Rainforest,” *Edusains*, 14(2), 2022, 137-147 14, no. October (2022): 137–47.

²³ Ummul Uslima, “Pengembangan E-Modul Interaktif Berbasis *Socioscientific Issue (SSI)* Pada Materi Pemanasan Global Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa SMP/MTs” (2023).

	Higher Order Thinking Skill ²⁴ ,		berupa aplikasi pembelajaran <i>heycanimate</i> .	dikembangkan dengan baik sehingga layak digunakan dalam proses pembelajaran biologi. Selain itu, bahan ajar ini menarik dan layak digunakan oleh peserta didik untuk meningkatkan kemampuan berpikir atau HOTS.
10.	Hadilah Rasyih, Asmadi M. Noer, dan Rasmiwetti dengan judul penelitian “Development of an E-Module Based on Social Scientific Issues (SSI) to Improve Critical Thinking and Environmental Care Skills on Green Chemistry Material Using the Fliphtml5 application ²⁵ ,”	Pengembangan bahan ajar berbasis <i>social scientific issue</i> untuk meningkatkan berpikir kritis.	Materi yang dikembangkan dalam penelitian ini yakni kimia hijau sedangkan materi yang akan dikembangkan adalah mata pelajaran IPA kelas VII semester genap.	E-modul ini mendapatkan nilai validasi sebesar 92% dari ahli materi dan 99% dari ahli media, sehingga diklasifikasikan sangat valid. Uji coba satu lawan satu memberikan umpan balik untuk memperbaiki beberapa komponen e-modul. Tanggapan pengguna sangat positif, guru memberikan nilai 92,1% dan siswa 96,6%. Uji-t berpasangan menunjukkan adanya peningkatan yang signifikan dalam hal kepedulian lingkungan dan keterampilan berpikir kritis, dengan kelompok eksperimen mencapai nilai N-Gain yang tinggi yaitu 0,71,

²⁴ Laksono and Wibowo, “Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Socio-Scientific Issues Untuk Meningkatkan Higher Order Thinking Skill.”

²⁵ Hadilah Rasyih and Asmadi M Noer, “Development of an E-Module Based on Social Scientific Issues (SSI) to Improve Critical Thinking and Environmental Care Skills on Green Chemistry Material Using the Fliphtml5 Application” 10, no. 8 (2024): 6059–69, <https://doi.org/10.29303/jppipa.v10i8.8102>.

				sedangkan kelompok kontrol mencapai kategori sedang dengan N-Gain 0,42.
--	--	--	--	---

(Sumber: Dokumen pribadi penulis)

H. Definisi Istilah atau Definisi Operasional

1. *Heycanimate*

Heycanimate merupakan aplikasi pembelajaran yang berisikan bahan ajar IPA kelas VII semester genap. *Heycanimate* singkatan dari heyzine, canva, dan adobe animate yang digunakan sebagai alat bantu pengembangan bahan ajar. Media pembelajaran *Heycanimate* disajikan dalam format aplikasi yang dapat digunakan pada desktop windows. *Heycanimate* berisikan bahan ajar IPA kelas VII semester genap. Materi pembelajaran pada aplikasi *heycanimate* disajikan dalam bentuk *flipbook* interaktif. Dalam konteks pendidikan, *flipbook* berfungsi sebagai media pembelajaran yang efektif, karena dapat menyajikan materi secara beragam dan menarik, serta mendukung pembelajaran jarak jauh²⁶.

2. *Socio Scientific Issue* (SSI)

Socio Scientific Issue adalah istilah yang digunakan untuk menjelaskan permasalahan-permasalahan kehidupan sosial yang terkait dengan ilmu pengetahuan. *Socio Scientific Issue* merupakan strategi

²⁶ Rini Ulandari, Ahmad Syawaluddin, Bahan Ajar, "Pengembangan Bahan Ajar Flipbook Berbasis Teknologi Informasi Dan Komunikasi (TIK) Pada Siswa Sekolah Dasar Di Kabupaten Jenepono" 2, no. 5 (2022): 106–14.

pembelajaran yang efektif untuk mengembangkan keterampilan berpikir kritis dan literasi sains²⁷.

3. Berpikir Kritis

Berpikir kritis merupakan kemampuan menganalisis dan mengevaluasi informasi secara rasional dan objektif. Dengan berpikir kritis dapat menghindarkan dari informasi yang salah, sehingga resiko salah dalam pengambilan keputusan kecil²⁸.

I. Kerangka Berpikir

Kerangka berpikir merupakan dasar pemikiran dari hubungan teori dengan berbagai faktor permasalahan. Kerangka berpikir mencakup kombinasi teori, fakta, pengamatan, dan kajian pustaka yang akan digunakan sebagai dasar melakukan penelitian. Bentuk kerangka berpikir dapat berupa diagram alir atau bagan yang saling terkoneksi, yang bertujuan untuk menggambarkan alur penelitian.

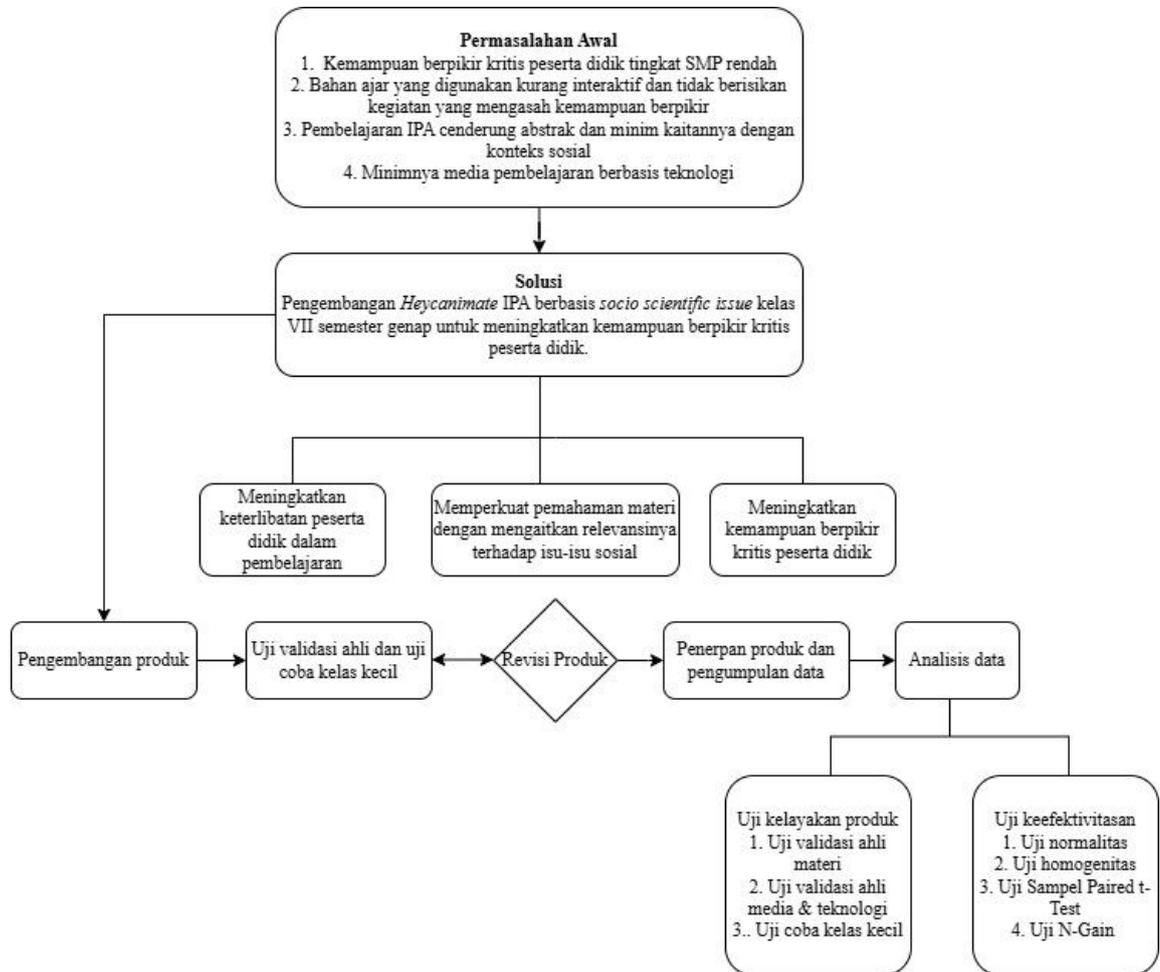
Kemampuan berpikir kritis tingkat SMP dinilai tergolong rendah. Berbagai faktor yang mendasari rendahnya kemampuan berpikir kritis, salah satunya kurangnya aktivitas berpikir kritis dari bahan ajar yang diterapkan dalam pembelajaran. Pembelajaran IPA memerlukan keterampilan berpikir kritis untuk melakukan berbagai eksperimen dan penelitian. Selain itu, bahan ajar konvensional tidak relevan dengan gaya belajar peserta didik yang beragam. Maka, diperlukan bahan ajar berbasis teknologi yang dapat mencakup segala permasalahan dalam pembelajaran

²⁷ Shoba, Hardianti, and Pamelasari, "Penerapan Pendekatan Socio-Scientific Issue (Ssi) Berbantuan Modul Elektronik Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa."

²⁸ Wira Suciono, "Berpikir Kritis," in *Seri Kuliah Blok Budaya Ilmiah Fakultas Kedokteran Universitas Sebelas Maret*, 2021, 19.

IPA. Berikut visualisasi penjelasan di atas menggunakan diagram alur, seperti pada gambar 1.1 di bawah ini:

Gambar 1. 1 Kerangka Berpikir



(Sumber: Dokumen pribadi penulis)