

# BAB 1

## PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang

Pendidikan sangat penting bagi setiap individu. Dalam proses pendidikan tujuan utamanya tentu saja diharapkan untuk memperoleh hasil yang baik. Dimana dalam proses pembelajaran berlangsung harus saling berhubungan terkait adanya siswa dan guru. Adanya sarana prasarana yang memadai dan model pembelajaran dari guru yang menarik dapat membuat peserta didik belajar dengan baik. Hal ini membuat peserta didik aktif dalam proses belajar dan dapat menghindari rasa bosan selama pelajaran di kelas.<sup>1</sup>

Mencapai hasil belajar yang memuaskan, diperlukan usaha dan dedikasi yang sungguh-sungguh. Pendidikan tidak hanya mengajarkan keimanan kepada Tuhan, tetapi juga bertujuan membentuk peserta didik menjadi individu yang baik. Tujuan dan manfaat dari sebuah pendidikan adalah untuk meningkatkan keterampilan, pengetahuan dan sikap seseorang siswa agar dapat berkontribusi secara positif dalam masyarakat nantinya.<sup>2</sup> Pendidikan sendiri selalu melibatkan hubungan antara peserta didik dan guru, dengan penggunaan metode pembelajaran yang relevan. Melalui pendidikan, individu seorang siswa bisa mendapatkan pengetahuan yang lebih luas dan mendalam tentang berbagai aspek kehidupan dan lingkungan sekitarnya, dimana sebuah

---

1 Firosalia Kristin, "Analisis Model Pembelajaran *Discovery Learning* Dalam Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Sd" 2 (2016).

2 Moh Saifulloh, Zainul Muhibbin, Dan Hermanto Hermanto, "Strategi Peningkatan Mutu Pendidikan Di Sekolah," Jurnal Sosial Humaniora 5, No. 2 (2 November 2012), <https://doi.org/10.12962/J24433527.V5i2.619>.

pendidikan akan membantu siswa memahami konsep-konsep penting, fenomena alam, budaya, sejarah dan perkembangan teknologi sehingga mereka dapat melihat dunia yang lebih luas. Pendidikan juga berperan penting dalam membentuk karakter, moral, sikap kemandirian, dan juga dapat membentuk sikap akan tanggung jawabnya. Dengan pendidikan yang baik, peserta didik akan memiliki kemampuan yang diperlukan untuk mendukung pembangunan bangsa dan terjun ke dunia masyarakat kedepannya. Mereka juga akan memiliki sikap yang baik, kesehatan yang optimal, kreativitas yang berkembang, serta kemampuan untuk bertindak secara mandiri dan bertanggung jawab.

Penelitian ini dilakukan sebagai upaya untuk meningkatkan pemahaman siswa pada materi pembelajaran dan melatih kemampuan berpikir kritis siswa dengan menggunakan modul IPA berbasis SSI dan HOTS. Dengan menggunakan modul berbasis SSI, siswa bisa lebih memahami materi. Melalui observasi yang telah dilakukan di kelas VII-A jumlah keseluruhan siswa 32, yang terdiri dari 21 siswa perempuan dan 11 siswa laki-laki. Observasi ini berlokasi di MTS Sunan Gunung Jati Kediri. Metode yang digunakan meliputi metode demonstrasi, ceramah, dan diskusi. Hasil observasi di kelas VII-A ketika peneliti melakukan pretest banyak siswa yang mengerjakan asal-asalan. Dari 20 pertanyaan, rata-rata hanya 4 sampai 7 saja yang benar. Hal ini bisa disebabkan oleh beberapa faktor, terutama karena kurangnya pemahaman saat mempelajari materi pelajaran. Hal ini dapat menunjukkan adanya hambatan dalam pemahaman dan penguasaan materi pelajaran terutama pada mata

pelajaran IPA.

Solusi dari permasalahan yang telah dibahas dengan penggunaan media dan pendekatan yang tepat, salah satunya dengan menggunakan Modul Ipa yang berbasis SSI dapat memperbaiki pembelajaran yang baik. Modul dengan pendekatan SSI adalah modul yang menggunakan salah satu cara yaitu pembelajaran dapat terhubung dengan dunia nyata. Dengan menggunakan modul yang berbasis SSI siswa akan diajak untuk mempelajari konsep-konsep ilmiah melalui isu-isu dalam masyarakat. Dalam modul yang berbasis SSI siswa akan diperkenalkan pada isu-isu yang saling berhubungan dengan kehidupan sehari-hari mereka dimana mereka akan diajak untuk menjelajahi, menganalisis, dan mengambil keputusan berdasarkan ilmiah yang mereka pelajari.

Penggunaan modul berbasis SSI (*Socio-Scientific Issues*) memiliki beberapa manfaat penting dalam proses pembelajaran.<sup>3</sup> Modul ini membantu siswa mengembangkan kemampuan untuk memahami materi pembelajaran secara mendalam dengan mengaitkan informasi yang dipelajari dengan konteks yang lebih luas seperti situasi nyata, pengalaman pribadi, dan pengetahuan relevan lainnya. Pemahaman yang lebih kuat dan bermakna ini memungkinkan siswa untuk menerapkan pengetahuan dalam berbagai situasi dan tantangan yang berbeda di dunia nyata. Selain itu, siswa diajak untuk berpikir kritis, bekerja sama, dan membuat keputusan berdasarkan pengetahuan yang mereka peroleh, yang selanjutnya meningkatkan keterampilan berpikir kritis dan

---

<sup>3</sup> Sofiana Sofiana And Teguh Wibowo, "Pengembangan Modul Kimia *Socio-Scientific Issues* (Ssi) Materi Reaksi Reduksi Oksidasi," *Journal Of Educational Chemistry (Jec)* 1, No. 2 (December 31, 2019): 92–106, <https://doi.org/10.21580/Jec.2019.1.2.4382>.

kemampuan berkolaborasi. Secara keseluruhan, manfaat dari pengembangan modul berbasis SSI dalam pembelajaran mencakup fasilitasi interaksi antara siswa, sehingga kegiatan belajar menjadi lebih efektif dan efisien. Media pembelajaran yang disajikan secara menarik dapat meningkatkan dan mengarahkan perhatian siswa, serta mendorong kemampuan berpikir tingkat tinggi (HOTS), memungkinkan siswa untuk menganalisis, mengevaluasi, dan menciptakan sesuatu berdasarkan pengetahuan yang dipelajari.

*Socio scientific issue* (SSI) adalah permasalahan dalam kehidupan sehari-hari berkaitan dengan sains dan memiliki solusi yang tidak pasti. SSI dapat diintegrasikan ke dalam kurikulum ilmu pengetahuan secara global karena pendekatan ini membuat konsep-konsep ilmiah lebih nyata dan relevan bagi siswa. Dengan SSI, siswa dapat berpartisipasi dalam kegiatan ilmiah yang melibatkan isu-isu sosial penting, seperti perubahan, kesehatan masyarakat, dan teknologi. Hal ini dapat membantu mereka dalam memahami dan menerapkan informasi ilmiah dalam kehidupan sehari-hari, sehingga meningkatkan keterlibatan dan pemahaman mereka terhadap materi pelajaran. Melalui pendekatan ini, siswa juga dapat mengembangkan literasi, yaitu kemampuan untuk menganalisis dan menggunakan informasi secara ilmiah dan secara efektif.<sup>4</sup> Penggunaan SSI dalam pembelajaran dapat membantu mengembangkan pemahaman siswa tentang hubungan antara sains dan masyarakat. Dengan melibatkan siswa dalam isu-isu ilmiah seperti perubahan

---

4 Sa'adah Sa'adah Dkk., "Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Smp Materi Pemanasan Global Dengan Sola Berbasis Pendekatan *Socioscientific Issues* (Ssi)," *Natural Science Education Research* 4, No. 3 (15 Maret 2022): 231–41, <https://doi.org/10.21107/Nser.V4i3.8516>.

iklim, rekayasa genetika, dan penggunaan energi terbarukan, mereka akan lebih sadar bahwa sains memiliki dampak signifikan dalam kehidupan sehari-hari. Siswa juga akan belajar menerapkan pengetahuan sains untuk memahami dan mengatasi masalah-masalah kompleks seperti polusi lingkungan, krisis kesehatan global, dan keamanan pangan. Dengan demikian, penggunaan SSI dapat membantu siswa mengembangkan keterampilan ilmiah, keterampilan berpikir kritis, dan pemahaman tentang ketergantungan antara sains dan masyarakat.

SSI melibatkan isu-isu yang relevan dengan kehidupan sosial dan masyarakat. Isu-isu ini bisa beragam seperti energi terbarukan perubahan iklim penggunaan teknologi etika dalam penelitian dan sebagainya. Keterkaitan SSI dengan sains adalah memiliki hubungan erat dengan konsep-konsep sains seperti isu-isu tersebut memerlukan pemahaman tentang prinsip-prinsip sains metode ilmiah dan pengetahuan tentang topik yang terkait. Salah satu karakteristik utama dari SSI yaitu adanya solusi yang tidak pasti. Isu-isu Sosio ilmiah seringkali kompleks dan tidak memiliki jawaban yang jelas. Siswa diajak untuk berpikir kritis mengeksplorasi berbagai sudut pandang dan mengambil keputusan berdasarkan bukti yang ada.

Selain itu SSI juga mendorong adanya diskusi debat dan argumentasi antara siswa. Melalui interaksi ini siswa dapat mengembangkan keterampilan berpikir kritis. SSI juga berfungsi sebagai konteks untuk mengembangkan literasi ilmiah siswa. Gimana para siswa diajak untuk memahami dan menerapkan pengetahuan sains, mengidentifikasi sumber informasi yang

dapat dipercaya dan mengambil keputusan berdasarkan bukti yang ada. Dengan adanya pendekatan *Sosio Scientific Issue* (SSI) dapat membantu menciptakan pembelajaran yang lebih mudah dipahami bagi para siswa. Dengan melibatkan mereka dalam isu-isu yang nyata SSI dapat membantu siswa mengembangkan pemahaman yang lebih mendalam tentang sains masyarakat dan hubungan antara keduanya.

Penggunaan modul dengan pendekatan *Socio-Scientific Issue* (SSI), seperti isu perubahan iklim atau dampak teknologi pada kesehatan, dapat digunakan sebagai alat bantu pembelajaran untuk mengembangkan keterampilan berpikir kritis siswa.<sup>5</sup> Dengan menggunakan pendekatan SSI, siswa dapat menghadapi masalah yang berhubungan dengan kehidupan nyata, sehingga memotivasi mereka supaya terlibat saat kegiatan pembelajaran untuk melibatkan penggunaan teknologi. Selain itu, penggunaan modul SSI juga memberikan fleksibilitas dalam penggunaannya, karena bisa digunakan tanpa dibatasi oleh ruang dan waktu. Selain itu, pembelajaran berbasis SSI, seperti diskusi tentang dampak polusi plastik atau etika dalam rekayasa genetika, dapat meningkatkan produktivitas peserta didik. Dengan demikian, pendekatan pembelajaran berbasis *Socio-Scientific Issue* dapat berdampak positif terhadap pemahaman peserta didik.<sup>6</sup>

---

<sup>5</sup> Tafuz Mahabatis Shoba, Risa Dwita Hardianti, Dan Stephani Diah Pamelasari, "Penerapan Pendekatan *Socio-Scientific Issue* (Ssi) Berbantuan Modul Elektronik Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa," T.T.

<sup>6</sup> Hanifah Putri Azizah, Aldeva Ilhami, Dan Nur Hafiza, "Pengembangan E-Modul Ipa Smp Berbasis *Socio Scientific Issues* (Ssi) : Systematic Review," *Jurnal Pendidikan Indonesia : Teori, Penelitian, Dan Inovasi* 2, No. 4 (31 Juli 2022), <https://doi.org/10.59818/jpi.v2i4.206>.

Dengan hal ini, pendekatan *Socio Scientific Issue* (SSI) berpotensi untuk meningkatkan keterampilan siswa dalam berbagai bidang, termasuk literasi sains, kemampuan berpikir analitis, kemampuan berpikir kritis, pendidikan karakter, visualisasi spasial, kemandirian, dan hasil belajar. Keterampilan ini dapat diterapkan ke dalam media pembelajaran IPA dengan tujuan agar pengetahuan yang diperoleh dapat diterapkan dalam kehidupan sehari-hari.<sup>7</sup>

Penggunaan SSI (*Socio-Scientific Issue*) dalam kurikulum 2013 masih belum umum digunakan, terutama di tingkat SMP/MTS yang berada di kota Kediri. SSI adalah alat penting dalam pendidikan sains karena dapat membuat pembelajaran sains menjadi lebih dekat dengan kehidupan siswa. Ini meningkatkan pemahaman siswa tentang fakta sains, meningkatkan kemampuan mereka untuk berdebat dan berargumentasi, dan meningkatkan kemampuan mereka untuk menyebarkan data ilmiah. *Socio Scientific Issue* menggabungkan nilai-nilai moral dengan topik-topik sains tertentu melalui kegiatan diskusi, dan interaksi siswa tentang masalah-masalah yang kontroversial atau sensitif yang dapat menimbulkan beragam pendapat dari berbagai pihak misalnya, isu-isu seperti perubahan iklim, dampak pencemaran, atau penggunaan teknologi. Tujuan utamanya adalah untuk bersama-sama mencari solusi atas masalah-masalah tersebut. Dalam SSI siswa diberikan kesempatan untuk berpikir kritis tentang masalah-masalah ini bersama dengan teman sekelas yang memiliki pandangan yang berbeda.

---

<sup>7</sup> Ibid.

Melalui penggunaan masalah-masalah yang terjadi di sekitar lingkungan siswa, pembelajaran dengan pendekatan *Socio Scientific Issue* dapat mendorong siswa berpikir yang rasional. Dalam menemukan solusi terhadap masalah-masalah tersebut. Isu-isu lingkungan, seperti pencemaran lingkungan, menjadi topik yang sangat relevan untuk diterapkan dalam konteks pembelajaran SSI. Masalah-masalah ini seringkali terjadi dalam kehidupan sehari-hari dan dapat merangsang siswa untuk berpikir kritis serta mengembangkan kemampuan mereka dalam menyampaikan argumen terkait masalah yang mereka hadapi. Melalui pemahaman dan pemecahan masalah secara aktif siswa tidak hanya mendapatkan pengetahuan tentang isu-isu lingkungan, tetapi juga mengasah keterampilan kritis dan komunikasi yang penting untuk kehidupan mereka dimasa depan. Pembelajaran berbasis sosial saintifik isu membantu peserta didik untuk menghubungkan pengetahuan mereka dengan isu-isu sosial dan ilmiah yang terjadi di masyarakat.

Metode ini membuat pembelajaran ilmu pengetahuan alam lebih relevan dan kontekstual bagi siswa. Mereka tidak hanya diminta untuk memahami konsep-konsep teoritis tetapi juga diberikan kesempatan untuk melihat bagaimana konsep-konsep tersebut dapat diterapkan dalam mengatasi tantangan dan masalah dunia nyata, seperti isu-isu lingkungan pencemaran lingkungan. Misalnya ketika mempelajari materi tentang pencemaran lingkungan, siswa tidak hanya belajar tentang teori-teori ilmiah terkait polusi dan pencemaran lingkungan saja tetapi juga diberi kesempatan untuk memahami bagaimana hal ini terkait dengan masalah yang konkret seperti



dampak dari pembuangan limbah pabrik dan rumah tangga. Contoh isu dalam *Sosio Scientific Issue* ini dapat memberikan kesempatan kepada siswa untuk memahami bagaimana tindakan manusia dapat berdampak pada lingkungan, misalnya dengan menyebabkan pencemaran sungai yang pada akhirnya dapat menyebabkan bencana banjir. Dengan demikian melalui pendekatan ini siswa tidak hanya belajar tentang IPA secara teoritis, tetapi juga mengembangkan pemahaman yang lebih mendalam tentang bagaimana konsep-konsep tersebut dapat diterapkan dalam mengatasi masalah nyata dalam kehidupan sehari-hari.

Pendekatan *Sosio saintifik issue* dapat membantu siswa di sekolah menjadi lebih baik dalam berpikir kritis. Dalam pembelajaran SSI siswa diajak untuk menjalin konsep-konsep sains dengan isu-isu sosial nyata yang mempengaruhi masyarakat. Melalui analisis dan diskusi tentang masalah-masalah seperti kesehatan masyarakat dampak pencemaran lingkungan faktor penyebab pencemaran siswa dilatih untuk menyebarkan informasi, mempertimbangkan mempertimbangkan berbagai sudut pandang dan membuat keputusan berdasarkan bukti serta pertimbangan. Dalam hal ini pembelajaran SSI tidak hanya meningkatkan pemahaman pada peserta didik tentang sains saja tetapi dapat juga untuk memecahkan masalah yang mereka temui.<sup>8</sup> Kurangnya partisipasi siswa di dalam kelas dapat disebabkan oleh penggunaan model pengajaran yang tidak sesuai atau kurang efektif. Untuk mencapai tujuan pembelajaran dengan sebaik-baiknya, dibutuhkannya bahan ajar berupa modul untuk keperluan penunjang kemampuan yang dibutuhkan oleh siswa

---

<sup>8</sup> Neti Fihani, Vitta Yaumul Hikmawati, Dan Iim Halimatul Mu, "Pendekatan *Socio-Scientific Issue* (Ssi) Untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa Sma Pada Konsep Virus," 2021.

dan agar siswa bisa lebih mudah menguasai materi yang diajarkan.<sup>9</sup>

HOTS adalah keterampilan berpikir yang lebih kompleks daripada sekadar mengingat atau memahami informasi. Ini mencakup kemampuan siswa untuk menganalisis, mengevaluasi, menciptakan, dan menerapkan pengetahuan dalam situasi baru atau kompleks. Dengan HOTS, siswa dilatih untuk berpikir kritis, kreatif, dan analitis dalam memecahkan masalah. Untuk mencapai ini, guru perlu memiliki pengetahuan dan keterampilan yang memadai untuk mendukung pengembangan kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa. Oleh karena itu, modul tambahan diperlukan untuk membantu siswa menguasai materi pembelajaran dengan lebih baik serta mengembangkan keterampilan mereka dalam analisis, evaluasi, dan pemecahan masalah secara mendalam.

HOTS (*Higher Order Thinking Skills*) mendorong siswa untuk melakukan lebih dari sekadar mengingat informasi, melainkan juga untuk menganalisis, mengevaluasi, dan menciptakan ide baru berdasarkan pengetahuan yang ada. Misalnya, siswa mungkin diminta untuk menganalisis dampak perubahan iklim atau mengevaluasi solusi potensial untuk krisis energi. Dengan HOTS, siswa diuji pada kemampuan mereka untuk berpikir kritis dan kreatif dalam menyelesaikan masalah kompleks. Untuk membantu siswa memahami materi pembelajaran secara mendalam, guru perlu memiliki pengetahuan dan keterampilan yang mendukung perkembangan kemampuan berpikir tingkat tinggi. Oleh karena itu, modul tambahan yang dirancang untuk mengembangkan keterampilan analisis, evaluasi, dan pemecahan masalah

---

<sup>9</sup> Ibid.

sangat penting. Modul ini bertujuan untuk membantu siswa menguasai materi lebih baik dan meningkatkan kemampuan mereka dalam menghadapi tantangan dunia nyata dengan pemikiran yang lebih mendalam.

Kemampuan berpikir tingkat tinggi sangat penting bagi peserta didik karena mendorong mereka untuk menilai setiap masalah secara kritis dan mencari solusi secara kreatif. Namun, dalam pembelajaran IPA, siswa sering hanya menghafal konsep seperti hukum Newton atau siklus air tanpa benar-benar memahaminya. Kemampuan berpikir tingkat tinggi, atau *Higher Order Thinking Skills* (HOTS), mencakup analisis, evaluasi, dan kreasi. Dengan menggunakan HOTS dalam pembelajaran, seperti meminta peserta didik untuk menganalisis data eksperimen atau mengevaluasi dampak lingkungan dari teknologi tertentu, informasi yang dipelajari akan lebih baik disimpan dalam otak dibandingkan dengan metode pembelajaran yang hanya berfokus pada mengingat informasi.

Penting bagi guru dan siswa untuk menjalin hubungan yang baik agar pendidikan dapat berjalan lancar. Hubungan yang baik antara guru dan siswa adalah kunci utama untuk mencapai tujuan pendidikan tanpa hambatan. Dengan demikian ini lebih dari sekedar menyampaikan pelajaran, guru dan siswa perlu saling memahami dan mendukung satu sama lain. Hal ini melibatkan pengisian dua aspek penting, yaitu aspek emosional dan spiritual. Aspek emosional mengacu pada kepekaan dan pemahaman guru terhadap perasaan siswa, memungkinkan guru untuk merespons dengan tepat terhadap kebutuhan emosional siswa. Sementara itu, aspek spiritual mencakup nilai-

nilai, keyakinan, dan makna hidup, yang membantu guru dan siswa saling terhubung dan menginspirasi satu sama lain. Pembelajaran yang efektif tidak hanya terjadi dalam konteks pengetahuan yang disampaikan, tetapi juga sangat dipengaruhi oleh lingkungan belajar yang tercipta di dalam kelas. Guru yang memahami pentingnya aspek-aspek emosional dan spiritual dalam pembelajaran dapat menciptakan lingkungan belajar yang kondusif bagi siswa. Ketika siswa merasa didukung secara emosional, mereka lebih cenderung merasa nyaman dalam mengungkapkan ide-ide mereka, mengajukan pertanyaan, dan mengambil risiko dalam pembelajaran. Selain itu, inspirasi spiritual juga dapat menjadi dorongan yang kuat bagi siswa untuk mencapai potensi terbaik mereka. Ketika siswa merasa terinspirasi untuk belajar dan tumbuh, motivasi mereka meningkat, dan mereka lebih bersemangat untuk mengeksplorasi materi pembelajaran dengan lebih dalam.

Metode pembelajaran yang efektif memerlukan penggunaan modul pembelajaran yang sesuai dengan cara berpikir siswa-siswi zaman sekarang.<sup>10</sup> Salah satu alat yang digunakan untuk mengukur kemampuan siswa dalam berpikir kritis adalah *Higher Order Thinking Skills* terdapat lima kegiatan yang dapat digunakan sebagai tolok ukur HOTS dalam menyelesaikan permasalahan yaitu: (1) siswa diharapkan dapat mengidentifikasi pernyataan yang jelas dari setiap pertanyaan yang diberikan, (2) siswa diajak untuk mencari alasan atau justifikasi yang mendukung jawaban mereka, (3) siswa perlu berusaha

---

<sup>10</sup> Septy Yustyan, Nur Widodo, Dan Yuni Pantiwati, "Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis Dengan Pembelajaran Berbasis Scientific Approach Siswa Kelas X Sma Panjura Malang," *Jpbi (Jurnal Pendidikan Biologi Indonesia)* 1, No. 2 (20 Juni 2016), <https://doi.org/10.22219/jpbi.v1i2.3335>. Hal. 2.

memahami informasi yang diberikan dengan baik sebelum mencoba menyelesaikan masalah, (4) siswa didorong untuk bersikap dan berpikir terbuka, tidak hanya menerima informasi secara pasif, tetapi juga mempertimbangkan sudut pandang alternatif, dan (5) siswa diminta untuk mencari penjelasan sebanyak mungkin apabila memungkinkan, sehingga mereka dapat memperluas pemahaman mereka tentang konsep yang dibahas. Kemampuan HOTS dapat ditingkatkan dengan menerapkan pembelajaran berbasis *Socio-Scientific Issue*.<sup>11</sup>

Salah satu contoh indikator HOTS adalah kemampuan siswa dalam menganalisis informasi secara mendalam. Misalnya, dalam sebuah tugas siswa diminta untuk menganalisis dampak perubahan ekosistem akibat pencemaran lingkungan. Indikator HOTS dalam hal ini adalah kemampuan siswa untuk mengidentifikasi interaksi antara perubahan-perubahan ekosistem akibat pencemaran lingkungan, menghubungkan faktor-faktor penyebab serta menganalisis konsekuensi yang mungkin terjadi. Selain itu indikator HOTS juga bisa mencakup kemampuan siswa dalam evaluasi kritis, misalkan siswa diberikan sebuah artikel atau buku dan diminta untuk mengevaluasi validitas argumen yang disampaikan dalam artikel atau buku tersebut. Indikator HOTS dalam hal ini adalah kemampuan siswa untuk mengidentifikasi kelemahan dalam berargumen atau menyampaikan pendapat berdasarkan pemikiran kritis.

Indikator HOTS juga melibatkan kemampuan siswa dalam menerapkan

---

<sup>11</sup> Reza Kharisma Siswi Laksono\* Dan Yuni Wibowo, "Pengembangan Bahan Ajar Berbasis *Socio-Scientific Issues* Untuk Meningkatkan *Higher Order Thinking Skill*," *Jurnal Pendidikan Sains Indonesia* 10, No. 4 (22 Oktober 2022): 10(4), 752–65, (2022). Hal. 2., <https://doi.org/10.24815/jpsi.v10i4.25719>.

pengetahuan yang telah dipelajari contohnya siswa dapat diminta untuk menerapkan konsep sains dalam kehidupan nyata seperti menjaga lingkungan agar tidak merusak lingkungan atau ekosistem di sekitar. Dengan menggunakan indikator, seorang pendidik dapat melihat sejauh mana siswanya dapat menerapkan keterampilan berpikir kritis dalam pembelajaran. Hal ini penting untuk mempersiapkan siswa dalam menghadapi tantangan dunia nyata dan memperkuat kemampuan mereka dalam berpikir kritis.

Terdapat indikator untuk mengukur *High Order Thinking Skill* (HOTS), yaitu menganalisa, mengevaluasi, dan menciptakan.<sup>12</sup> Dalam indikator HOTS tersebut yang pertama yaitu menganalisa yang artinya dimana seorang peserta didik dituntut untuk lebih kreatif dalam menyelesaikan masalah, hal ini dapat dilihat ketika siswa sedang menyelesaikan sebuah soal.<sup>13</sup> Selanjutnya dalam mengevaluasi dapat dilihat ketika siswa menyimpulkan materi dengan cara merangkum hasil dari pembahasan yang telah disampaikan guru.<sup>14</sup> Sedangkan yang dimaksud dengan menciptakan yaitu mengajak peserta didik berpikir tingkat tinggi dan menggunakan kreativitas mereka dalam bereksperimen dan memecahkan masalah.<sup>15</sup>

---

<sup>12</sup> Pangestika, "Penerapan Model Pembelajaran Think Talk Write Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Bahasa Inggris Sub Tema Introduce Myself Pada Kelas Vii-C Smp Negeri 1 Kota Ternate," Hal. 2.

<sup>13</sup> Maylita Hasyim Dan Febrika Kusuma Andreina, "Analisis *High Order Thinking Skill* (Hots) Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Open Ended Matematika," *Fibonacci: Jurnal Pendidikan Matematika Dan Matematika* 5, No. 1 (6 Juli 2019): Hal. 1.

<sup>14</sup> Sulis Setiawati, "Analisis *Higher Order Thinking Skills* (Hots) Siswa Sekolah Dasar Dalam Menyelesaikan Soal Bahasa Indonesia," *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Kaluni 2* (9 Februari 2019): Hal. 3., <https://doi.org/10.30998/Prokaluni.V2i0.143>.

<sup>15</sup> Merta Dhewa Kusuma, Undang Rosidin, Dan Agus Suyatna, "Pengembangan Keterampilan Berpikir Tingkat Tinggi (Hots) Penilaian Instrumen Dalam Pembelajaran Fisika," T.T., Hal. 4.

Modul pembelajaran adalah bahan ajar yang dapat peserta didik gunakan sendiri atau dipandu oleh guru dalam proses pembelajaran. Modul yang baik haruslah beragam, inovatif, dan praktis.<sup>16</sup> Para peserta didik memanfaatkan modul sebagai salah satu sumber pembelajaran di kelas, dengan tujuan untuk meningkatkan pemahaman mereka terhadap materi pembelajaran. Dalam penyampaian materi, penting untuk memilih media atau bahan ajar yang cocok dengan kebutuhan siswa agar mereka dapat memperoleh pemahaman yang lebih baik.

Modul merupakan alat bantu pembelajaran yang praktis yang digunakan dalam kegiatan belajar-mengajar untuk membantu siswa memahami materi dengan lebih efektif. Modul menyediakan struktur yang terorganisir dan dapat diakses oleh siswa secara mandiri, menyajikan informasi yang relevan dengan topik pembelajaran dalam berbagai format, seperti teks, gambar, audio, dan video. Selain itu, modul juga mengatur langkah-langkah pembelajaran secara bertahap, membantu siswa dalam memahami materi secara terstruktur. Modul juga mencakup berbagai aktivitas, seperti pertanyaan, latihan, eksperimen, diskusi, dan tugas proyek, yang dirancang untuk mendorong partisipasi aktif siswa dalam proses pembelajaran. Dengan menggunakan modul, siswa memiliki kesempatan untuk belajar secara mandiri dan mengatur waktu belajar mereka sendiri, yang dapat meningkatkan efisiensi dan efektivitas pembelajaran.

---

<sup>16</sup> Fahrurrozi Fahrurrozi, Hulyadi Hulyadi, And Pahriah Pahriah, "Pengembangan Bahan Ajar Ikatan Kimia Model Inkuiri Dengan Strategi Konflik Kognitif Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis," *Hydrogen: Jurnal Kependidikan Kimia* 7, No. 1 (July 4, 2019): 12, <https://doi.org/10.33394/Hjkk.V7i1.1651>.

Untuk itu, para peneliti merancang sebuah modul Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) yang difokuskan pada isu-isu sosio-ilmiah (SSI) dengan tujuan meningkatkan kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa. Modul ini didesain untuk memperkenalkan siswa pada isu-isu kompleks dan relevan secara sosial, seperti masalah lingkungan, kesehatan masyarakat, atau teknologi yang kontroversial. Dengan melakukan eksplorasi dan analisis terhadap isu-isu ini, diharapkan siswa dapat mengembangkan kemampuan berpikir kritis, analitis, dan kreatif. Melalui penggunaan modul ini, siswa didorong untuk berpartisipasi aktif dalam diskusi, pemecahan masalah, dan evaluasi informasi, sehingga pengalaman pembelajaran lebih terfokus pada siswa. Dengan demikian, tujuan dari pengembangan modul IPA berbasis SSI adalah untuk melatih siswa menjadi pembelajar yang lebih kritis, mandiri, dan mampu berpikir tingkat tinggi.

## **B. Rumusan Masalah**

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

1. Bagaimana merancang modul Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) yang berfokus pada isu-isu *sosio-saintifik* (SSI) dan *Higher Order Thinking Skills* (HOTS) yang efektif dan sesuai dengan kebutuhan pembelajaran pada materi pencemaran lingkungan untuk siswa kelas VII di MTs Sunan Gunung Jati Kediri?
2. Bagaimana kelayakan modul Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) yang berfokus pada isu-isu *sosio-saintifik* (SSI) dan *Higher Order Thinking Skills* (HOTS)



yang efektif dan sesuai dengan kebutuhan pembelajaran pada materi pencemaran lingkungan untuk siswa kelas VII di MTs Sunan Gunung Jati Kediri?

3. Se jauh mana penerapan modul IPA berbasis SSI dan HOTS dapat meningkatkan pemahaman siswa terhadap konsep IPA dan dampaknya pada kehidupan sehari-hari?

### **C. Tujuan Penelitian**

Berdasarkan rumusan masalah yang telah disebutkan sebelumnya, berikut adalah tiga tujuan penelitian yang dapat diajukan:

1. Menyusun modul Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) berbasis isu-isu *sosio-saintifik* (SSI) dan *Higher Order Thinking Skills* (HOTS) yang efektif dan sesuai dengan kebutuhan pembelajaran pada materi pencemaran lingkungan untuk siswa kelas VII di MTs Sunan Gunung Jati Kediri.
2. Menilai sejauh mana penerapan modul IPA berbasis SSI dan HOTS dapat meningkatkan pemahaman siswa terhadap konsep IPA dan dampaknya pada kehidupan sehari-hari.
3. Mengukur efektivitas modul IPA berbasis SSI dan HOTS dalam meningkatkan keterampilan berpikir tingkat tinggi (HOTS) siswa, seperti berpikir kritis, analitis, dan kreatif, dalam konteks pembelajaran materi pencemaran lingkungan.

#### **D. Tujuan Penelitian dan Pengembangan**

1. Merancang dan mengembangkan modul IPA berbasis *Socio-Scientific Issue* (SSI) dan *Higher Order Thinking Skills* (HOTS) yang sesuai dengan karakteristik dan kebutuhan pembelajaran siswa kelas VII MTs Sunan Gunung Jati Kediri pada materi pencemaran lingkungan.
2. Mengimplementasikan dan menguji efektivitas modul yang dikembangkan dalam meningkatkan pemahaman siswa terhadap konsep pencemaran lingkungan serta dampaknya terhadap kehidupan sehari-hari.
3. Menilai dampak penggunaan modul berbasis SSI dan HOTS terhadap peningkatan keterampilan berpikir tingkat tinggi (HOTS) siswa, seperti kemampuan berpikir kritis, analitis, dan kreatif, dalam konteks pembelajaran materi pencemaran lingkungan.

#### **E. Spesifikasi Produk yang Diharapkan**

1. Bahan Kertas menggunakan kertas HVS
2. Ukuran kertas menggunakan kertas A4 (21 cm x 29,27 cm).
3. Di dalam modul menyajikan cerita atau narasi yang menarik dan relevan dengan topik SSI, agar siswa dapat terlibat secara emosional dan memahami konteks isu yang dipelajari.
4. Menyertakan gambar atau ilustrasi yang jelas dan menarik, untuk membantu visualisasi dan pemahaman siswa mengenai konsep atau situasi terkait dengan topik SSI.
5. Menyusun materi pembelajaran yang terstruktur dan terorganisir dengan baik menjadi fokus utama dalam penelitian ini. Materi yang akan

disampaikan adalah mengenai pencemaran lingkungan, dengan sub topik yang mencakup pencemaran udara, air, dan tanah, serta dampaknya dan faktor penyebabnya. Dengan demikian, siswa akan diajak untuk mempelajari setiap aspek pencemaran lingkungan secara sistematis.

6. Menyertakan aktivitas pembelajaran yang mendorong siswa untuk berpikir secara kritis dan analitis, seperti pertanyaan reflektif, diskusi kelompok, analisis data, atau pemecahan masalah.
7. Menyajikan tantangan atau masalah yang memerlukan pemikiran kreatif dan solusi inovatif dari siswa untuk melatih kemampuan berpikir kritis mereka.
8. Menyediakan pertanyaan yang mendorong siswa untuk berpikir secara mendalam, menganalisis, dan mengevaluasi informasi, sehingga meningkatkan kemampuan berpikir kritis mereka.

#### **F. Pentingnya Penelitian dan Pengembangan**

Pengembangan modul IPA berbasis SSI bertujuan untuk mendukung keberhasilan peserta didik kelas VII SMP dalam menerima materi pelajaran melalui media modul yang berfokus pada *Socio Scientific Issue* (SSI) dan *Higher Order Thinking Skills* (HOTS).

##### **1. Bagi Guru**

Modul ini dapat menjadi pedoman yang berguna bagi guru dalam memilih media pembelajaran yang sesuai untuk meningkatkan kualitas pengajaran. Modul tersebut memberikan panduan yang jelas tentang cara menyampaikan materi pelajaran dengan menggunakan pendekatan SSI dan HOTS.

## 2. Bagi Sekolah

Penggunaan modul IPA berbasis SSI sebagai media pembelajaran diharapkan dapat meningkatkan pemahaman dan pemikiran kritis siswa terhadap materi pencemaran lingkungan. Dengan demikian, sekolah dapat memperkuat pembelajaran IPA dengan pendekatan yang lebih kontekstual dan memperluas wawasan siswa terhadap isu-isu lingkungan.

## 3. Bagi Peneliti

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan tambahan pengetahuan bagi peneliti dalam konteks pengembangan media pembelajaran berbasis modul dalam pembelajaran IPA. Hal ini akan bermanfaat sebagai referensi bagi calon pendidik untuk mengimplementasikan pendekatan yang inovatif dan efektif dalam mengajar IPA di masa mendatang.

### **G. Asumsi dan Keterbatasan Penelitian dan Pengembangan**

1. Penelitian ini hanya menggunakan sampel siswa kelas VII-A di MTS Sunan Gunung Jati Kediri, karena modul SSI tidak cocok diterapkan di semua sekolah disebabkan adanya beberapa faktor yang perlu dipertimbangkan seperti setiap sekolah memiliki kondisi dan konteks permasalahan yang berbeda-beda, jadi penting untuk menyesuaikan pendekatan pembelajaran dengan kebutuhan dan kemampuan sekolah tersebut.
2. Penelitian ini akan berfokus pada penggunaan modul IPA berbasis *Socio Scientific Issue* (SSI) dan *Higher Order Thinking Skill* (HOTS).

3. Materi pencemaran lingkungan pada modul berbasis SSI ini hanya untuk kelas VII karena materi pada modul dirancang secara progresif, di mana setiap tingkat memiliki tingkat kesulitan yang meningkat.

## **H. Penelitian Terdahulu**

Dalam tinjauan literatur, akan mencakup beberapa penelitian terdahulu yang relevan dengan penelitian skripsi ini sebagai pembanding. Beberapa penelitian sebelumnya yang akan dianalisis untuk menghindari kesamaan objek penelitian, yaitu:

1. Penelitian tentang modul

- a. Penelitian yang dilakukan oleh Habisukan bertujuan untuk mengembangkan modul berbasis bahan eubacterial yang efektif bagi siswa. Penelitian ini menggunakan metode R&D. Studi ini menemukan bahwa modul pengembangan sesuai dengan model pengembangan 3D: definisi, desain, dan pengembangan. Setelah dievaluasi oleh tim validator, modul ini dikembangkan sebagai media pembelajaran untuk materi eubakteri di SMA/MA. Modul ini memperoleh persentase keseluruhan sebesar 90% dari para pakar, dengan rincian 85,7% dari spesialis materi, 92,8% dari spesialis media, dan 91,6% dari spesialis bahasa. Hasil evaluasi menunjukkan bahwa modul ini sangat valid untuk digunakan dalam pembelajaran materi eubakteri.<sup>17</sup>

---

<sup>17</sup> Umami Hiras Habisukan And Yustina Hapida, "Pengembangan Modul Sebagai Media Pembelajaran Biologi Pada Materi Eubacteria Di Sma/Ma" (N.D.): Hal. 1.

- b. Penelitian oleh Nuraini Fatmi bertujuan untuk mengevaluasi dampak penggunaan modul pembelajaran terhadap peningkatan hasil belajar kognitif siswa. Dalam eksperimen ini, siswa dijadikan subjek penelitian dan mengikuti pelajaran di kelas seperti biasa. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kelas yang menggunakan modul pembelajaran mencapai nilai N-gain rata-rata sebesar 76%, sedangkan kelas kontrol yang hanya menggunakan LKS atau buku teks memperoleh nilai N-gain rata-rata sebesar 25%. Temuan ini mengindikasikan bahwa penggunaan modul pembelajaran secara signifikan lebih efektif dalam meningkatkan hasil belajar kognitif siswa dibandingkan dengan metode pembelajaran tradisional.<sup>18</sup>
- c. Penelitian yang dilakukan oleh Rifqi Khoirudin bertujuan untuk mengevaluasi kevalidan, keefektifan, dan kepraktisan dari modul pembelajaran yang berbasis masalah dalam meningkatkan pemahaman konsep IPS dan motivasi belajar peserta didik. Penelitian ini menggunakan metode pengembangan R&D dengan model Borg and Gall, meliputi tahap pendahuluan, studi pengembangan, evaluasi, serta desain kelas eksperimen dan kontrol. Hasil penelitian menunjukkan bahwa modul pembelajaran berbasis masalah secara signifikan efektif

---

<sup>18</sup> Nuraini Fatmi, Eka Nadia, Dan Deassy Siska, "Pengaruh Penggunaan Modul Pembelajaran Terhadap Hasil Belajar Kognitif Siswa," *Relativitas: Jurnal Riset Inovasi Pembelajaran Fisika* 4, No. 2 (1 Oktober 2021): 68, <https://doi.org/10.29103/Relativitas.V4i2.5257>.

dalam meningkatkan pemahaman konsep IPS dan motivasi belajar peserta didik.<sup>19</sup>

Tiga penelitian di atas membahas tentang pengembangan modul sebagai media pembelajaran memang mempunyai banyak kemanfaatan, salah satunya yaitu bisa meningkatkan dan memperbaiki belajar siswa. Modul yang dirancang dengan baik bisa mendorong siswa, untuk memahami materi secara lebih mendalam dan mempermudah mereka dalam menguasai konsep-konsep yang diajarkan. Meskipun pengembangan modul sebagai media pembelajaran dapat memiliki dampak positif, efektivitasnya tidak hanya tergantung pada kualitas modul itu sendiri, tetapi juga pada penggunaan yang tepat oleh guru dan siswa. Kualitas hubungan antara keduanya dan pemahaman mendalam siswa terhadap materi yang diajarkan juga memengaruhi hasil belajar mereka. Oleh karena itu, efek positif dari penggunaan modul dalam pembelajaran akan terwujud jika prosesnya dilakukan secara efektif dan modul tersebut diintegrasikan dengan metode pembelajaran yang tepat.

Perbedaan antara penelitian ketiga di atas terletak pada tujuan, metode, objek, dan hasil penelitian. Berikut perbedaan dari ke tiga penelitian di atas:

---

<sup>19</sup> Rifqi Khoirudin, Sunarto Sunarto, Dan Ali Sunarso, "Pengembangan Modul Dalam Pbl Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Konsep Ips Dan Motivasi Belajar Siswa Sekolah Dasar," *Jurnal Basicedu* 6, No. 3 (18 April 2022): Hal. 9., <https://doi.org/10.31004/basicedu.v6i3.2770>.

- a. Penelitian pertama Habisukan, objek penelitiannya berfokus pada pengembangan modul materi Eubakteri. Tujuan penelitiannya untuk mengembangkan modul tentang materi eubakteri yang efektif untuk siswa SMA/MA. Penelitian ini menggunakan metode (RND).
- b. Penelitian kedua yang dilakukan oleh Nuraini Fatmi bertujuan untuk mengevaluasi dampak penggunaan modul pembelajaran terhadap hasil belajar kognitif siswa. Penelitian ini bertujuan untuk menentukan sejauh mana penggunaan modul pembelajaran mempengaruhi hasil belajar kognitif siswa. Metode penelitian yang digunakan adalah Kuasi Eksperimen (Quasi Experimental Design), yang memungkinkan peneliti untuk membandingkan hasil belajar antara kelompok siswa yang menggunakan modul pembelajaran dan kelompok yang tidak menggunakan modul tersebut, sehingga dapat menilai efektivitas modul pembelajaran secara lebih tepat.
- c. Penelitian ketiga oleh Rifqi Khoirudin bertujuan untuk meningkatkan pemahaman konsep dan motivasi belajar siswa. Penelitian ini secara spesifik bertujuan untuk mengevaluasi validitas, efektivitas, dan kepraktisan modul pembelajaran berbasis masalah. Metode yang digunakan adalah *Research and Development* (R&D) dengan menerapkan model 4D yang telah dimodifikasi. Model 4D ini mencakup empat tahap utama: pendefinisian (*define*), perancangan (*design*), pengembangan (*develop*), dan penyebaran (*disseminate*), yang dimodifikasi sesuai kebutuhan penelitian untuk memastikan bahwa



modul yang dikembangkan benar-benar efektif dan praktis dalam meningkatkan pemahaman konsep dan motivasi belajar peserta didik.

## 2. Penelitian tentang SSI

- a. Penelitian oleh Neti Fihana bertujuan untuk menjelaskan secara rinci proses pembelajaran yang menggunakan pendekatan *Socio-scientific Issues* (SSI) dalam topik virus. Selain itu, penelitian ini juga bertujuan untuk mengukur perubahan respons siswa sebelum dan sesudah mengikuti pembelajaran dengan pendekatan SSI. Dengan kata lain, penelitian ini tidak hanya menggambarkan bagaimana pendekatan SSI diterapkan dalam kelas, tetapi juga mengevaluasi dampaknya terhadap pemahaman dan sikap siswa terhadap materi yang diajarkan, dengan fokus khusus pada topik virus. Jenis metode penelitian yang digunakan yaitu QED atau biasa disebut dengan *Quasi Experimental Design*, dan alat penelitian yang digunakan termasuk tes esai dan pengamatan langsung. Analisis deskriptif dan inferensial adalah analisis yang dilakukan. Menurut hasil penelitian, penerapan metode *Socio-scientific Issues* (SSI) dalam pembelajaran virus di sekolah menengah menunjukkan peningkatan yang signifikan dalam kemampuan peserta didik agar dapat berpikir kritis.<sup>20</sup>
- b. Penelitian yang dilakukan oleh Sa'adah bertujuan untuk mengukur persentase kemampuan berpikir kritis siswa dalam memahami materi pemanasan global menggunakan soal-soal yang berbasis pendekatan

---

<sup>20</sup> Fihani, Hikmawati, Dan Mu, "Pendekatan *Socio-Scientific Issue* (Ssi) Untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa Sma Pada Konsep Virus, 2021" Hal. 1

*Socio-scientific Issues* (SSI). Penelitian ini menggunakan metode campuran (*Mix Method*) dan melibatkan pengambilan sampel secara purposive dari populasi yang terdiri dari 20 siswa kelas VII di SMPN 06 Gresik. Hasil penelitian menunjukkan bahwa mayoritas siswa memiliki kemampuan berpikir kritis pada tingkat sedang saat dihadapkan dengan masalah pemanasan global. Dengan kata lain, penelitian ini tidak hanya mengukur tingkat kemampuan berpikir kritis siswa secara umum, tetapi juga menilai seberapa efektif pendekatan SSI dalam meningkatkan pemahaman siswa terhadap isu-isu ilmiah yang kompleks seperti pemanasan global.<sup>21</sup>

- c. Penelitian yang dilakukan oleh Andryani dkk, bertujuan untuk mengevaluasi penerapan pendekatan *Socio-scientific Issues* (SSI) pada mahasiswa program studi Pendidikan Fisika angkatan 2015 serta mengukur peningkatan kemampuan berpikir kritis mereka. Penelitian ini menggunakan pendekatan *Pre-Eksperimen* dengan desain satu kelompok pretest-posttest, yang berarti kemampuan berpikir kritis siswa diukur sebelum dan sesudah penerapan pendekatan SSI dalam pembelajaran. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan pembelajaran dengan pendekatan SSI pada mahasiswa angkatan 2015 di program studi Pendidikan Fisika hanya menghasilkan peningkatan kemampuan berpikir kritis yang tidak signifikan. Dengan kata lain, meskipun ada sedikit

---

<sup>21</sup> Sa'adah Dkk., "Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Smp Materi Pemanasan Global Dengan Sola Berbasis Pendekatan *Socioscientific Issues* (Ssi), 2022" Hal. 1.

peningkatan dalam kemampuan berpikir kritis, perubahan tersebut tidak cukup besar untuk dianggap berarti secara statistik.<sup>22</sup>

Ketiga penelitian tersebut membahas efektivitas penerapan pendekatan *Socio-Scientific Issues* (SSI) dalam meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa pada berbagai mata pelajaran, seperti Ilmu Pengetahuan Alam, Matematika, dan Bahasa Indonesia. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa penggunaan pendekatan SSI dalam proses pembelajaran dapat secara signifikan meningkatkan kemampuan siswa untuk berpikir kritis dan menganalisis isu-isu sosial yang terkait dengan materi pelajaran tersebut. Dengan kata lain, pendekatan SSI tidak hanya membantu siswa memahami konten akademik dengan lebih baik, tetapi juga melatih mereka untuk mengevaluasi dan mempertimbangkan berbagai masalah sosial yang relevan, sehingga mereka menjadi lebih kritis dan analitis dalam pemikiran mereka.

Kesimpulannya, ketiga penelitian tersebut berbeda dalam metode penelitian, objek penelitian, dan hasil penelitian. Namun, secara keseluruhan, penelitian-penelitian ini menunjukkan bahwa penggunaan pendekatan *Socio-Scientific Issues* (SSI) secara konsisten dapat memberikan dampak positif dalam berbagai mata pelajaran untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis peserta didik.

---

<sup>22</sup> Fitrian Andryani, Hamsiah Djafar, And Muhammad Qaddafi, "Penerapan Pendekatan Ssi (*Socio-Scientific Issues*) Dengan Menggunakan Media Power Point Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Pada Mahasiswa Baru Angkatan 2015 Jurusan Pendidikan Fisika Fakultas Tarbiyah Dan Keguruan Universitas Islam Negeri Alauddin Makassar" 4, No. 2 (2016): Hal. 3.

Berikut perbedaan dari ketiga penelitian di atas:

- a. Penelitian pertama yang dilakukan oleh Neti Fihana dkk, berfokus pada pembelajaran materi virus di tingkat SMA. Penelitian kedua mengkaji materi pemanasan global di tingkat SMP, sementara penelitian ketiga meneliti mahasiswa baru angkatan 2015 dari Jurusan Pendidikan Fisika. Tujuan utama dari ketiga penelitian ini adalah untuk menunjukkan peningkatan signifikan dalam kemampuan berpikir kritis siswa setelah menerapkan pendekatan *Socio-Scientific Issues* (SSI) dalam pembelajaran. Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian-penelitian ini adalah *Quasi Experimental Design*, yang memungkinkan para peneliti untuk membandingkan hasil belajar antara kelompok eksperimen dan kelompok kontrol guna menilai efektivitas pendekatan SSI.<sup>23</sup>
- b. Penelitian kedua Sa'adah dkk, objek pada penelitian ini berfokus pada materi pemanasan global di SMP. Tujuan penelitiannya sama seperti pada penelitian pertama yaitu untuk menunjukkan adanya Penelitian tersebut difokuskan pada mahasiswa baru angkatan 2015 Jurusan Pendidikan Fisika. Tujuannya adalah untuk membuktikan adanya peningkatan yang signifikan dalam kemampuan berpikir kritis siswa setelah penerapan pendekatan *Socio-Scientific Issues* (SSI) dalam proses pembelajaran. Metode penelitian yang digunakan adalah mix method dengan desain explanatory mix method. Ini berarti penelitian tersebut

---

<sup>23</sup> Fihani, Hikmawati, And Mu, "Pendekatan Socio-Scientific Issue (Ssi) Untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa Sma Pada Konsep Virus."

menggunakan kombinasi pendekatan kuantitatif dan kualitatif, di mana data dikumpulkan dan dianalisis secara bersamaan untuk memberikan pemahaman yang lebih mendalam tentang fenomena yang diteliti, serta untuk menjelaskan hubungan antara variabel-variabel yang diamati.<sup>24</sup>

- c. Penelitian ketiga yang dilakukan oleh Andryani dkk, difokuskan pada mahasiswa baru angkatan 2015 dari Jurusan Pendidikan Fisika. Penelitian ini merupakan bagian dari serangkaian penelitian yang dilakukan pada tingkat pendidikan yang berbeda serta materi yang berbeda. Namun, kesemuanya memiliki tujuan yang sama, yaitu untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa setelah menerapkan pendekatan *Socio-Scientific Issues* (SSI) dalam proses pembelajaran. Metode penelitian yang digunakan adalah Pre Experimental dengan desain *One-Group Pretest-Posttest*, yang berarti kemampuan berpikir kritis siswa diukur sebelum dan sesudah penerapan pendekatan SSI dalam pembelajaran tanpa adanya kelompok kontrol untuk dibandingkan.<sup>25</sup>

### 3. Penelitian tentang HOTS

- a. Penelitian yang dilakukan oleh Syaiful Rochman, pada penelitian ini menggunakan metode deskriptif kualitatif. Kesimpulan dari penelitian tersebut adalah bahwa kemampuan berpikir tingkat tinggi *High Order*

---

<sup>24</sup> Sa'adah dkk., "Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Smp Materi Pemanasan Global Dengan Sola Berbasis Pendekatan Socioscientific Issues (Ssi)."

<sup>25</sup> Andryani, Djafar, And Qaddafi, "Penerapan Pendekatan Ssi (Socio-Scientific Issues) Dengan Menggunakan Media Power Point Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Pada Mahasiswa Baru Angkatan 2015 Jurusan Pendidikan Fisika Fakultas Tarbiyah Dan Keguruan Universitas Islam Negeri Alauddin Makassar."

*Thinking Skills* (HOTS) pada aspek analisis, sesuai dengan taksonomi Bloom, dari siswa di Kabupaten Bengkulu Tengah tergolong dalam kriteria sedang. Dengan kata lain, hasil penelitian menunjukkan bahwa siswa memiliki kemampuan untuk melakukan analisis, tetapi sebagian besar berada pada tingkat kemampuan yang sedang. Hal ini menggambarkan tingkat kualitas kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa dalam konteks tertentu, diukur dengan menggunakan taksonomi Bloom.<sup>26</sup>

- b. Penelitian yang dilakukan Hakim Rahman dkk, penelitian ini bertujuan untuk menjelaskan dan menganalisis kemampuan berpikir tingkat tinggi pada alat penilaian siswa kelas IV di sekolah dasar. Metode penelitian yang digunakan adalah deskriptif kualitatif. Hasil penelitian menunjukkan bahwa setelah menganalisis soal objektif tes dengan menggunakan kriteria pengembangan HOTS, rata-rata nilai yang diperoleh adalah 2,8. Menurut standar penilaian, nilai tersebut termasuk dalam kategori cukup baik, yaitu antara 2,51 hingga 3,50. Namun, secara keseluruhan, temuan menunjukkan bahwa penggunaan *High Order Thinking Skills* (HOTS) pada soal objektif tes di kelas IV SD Negeri Werdayo sebagian besar tidak memenuhi kriteria pengembangan HOTS.<sup>27</sup>

---

<sup>26</sup> Rochman Dan Hartoyo, "Analisis High Order Thinking Skills (Hots) Taksonomi Menganalisis Permasalahan Fisika, 2018" Hal. 10.

<sup>27</sup> Hakim, "Analisis Hots Pada Instrumen Penilaian Siswa Kelas Iv Sekolah Dasar, 2021" Hal. 1.

c. Penelitian oleh Mawardi dkk, bertujuan untuk mengamati cara berpikir siswa saat mereka dihadapkan dengan soal yang menuntut keterampilan berpikir tingkat tinggi *High Order Thinking Skills* (HOTS). Metode penelitian yang digunakan adalah kualitatif. Hasil kesimpulan dari penelitian ini menunjukkan bahwa siswa yang memiliki gaya kognitif FI saat menghadapi soal HOTS pada Ujian Nasional (UN) Matematika SMP Tahun 2018 menggunakan proses berpikir konseptual.<sup>28</sup>

Tiga penelitian tersebut mengulas pentingnya *High Order Thinking Skills* (HOTS) yang memiliki dampak positif yang signifikan pada kemampuan berpikir kritis, kreativitas, dan kemampuan pemecahan masalah. Kemampuan ini dianggap penting dalam menghadapi tantangan dunia yang terus berkembang. Selain itu, penerapan HOTS dalam pendidikan juga dapat meningkatkan motivasi dan keterlibatan siswa dalam proses belajar. Dengan mengembangkan kemampuan berpikir tingkat tinggi ini, siswa diharapkan dapat menjadi individu yang lebih mandiri dan siap menghadapi perubahan. Meskipun demikian, hasil penelitian dapat bervariasi tergantung pada konteks dan metode penelitian yang digunakan.

Perbedaan utama dari ketiga penelitian ini terletak pada subjek penelitian yang berbeda, metode penelitian yang digunakan, serta kesimpulan yang dihasilkan dari masing-masing penelitian.

---

<sup>28</sup> Mawardi, Yanti, Dan Arrifadah, "Analisis Proses Berpikir Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Hots Ditinjau Dari Gaya Kognitif, 2020" Hal. 12.

Berikut perbedaan dari ke tiga penelitian di atas:

- a. Penelitian pertama yang dilakukan oleh Syaiful Rochman dan Zainal Hartoyo pada tahun 2018 berfokus pada analisis tingkat kemampuan *High Order Thinking Skills* (HOTS) pada siswa di Kabupaten Bengkulu Tengah. Tujuannya adalah untuk mengevaluasi sejauh mana siswa di Kabupaten Bengkulu Tengah menguasai kemampuan berpikir tingkat tinggi (HOTS). Penelitian ini yang menggunakan deskriptif kualitatif.
- b. Penelitian kedua, yang dilakukan oleh Hakim Rahman pada tahun 2021, fokus pada deskripsi dan analisis keterampilan berpikir tingkat tinggi pada alat penilaian siswa di kelas IV sekolah dasar. Tujuannya adalah untuk memberikan gambaran dan menganalisis keterampilan berpikir tingkat tinggi pada alat penilaian siswa kelas IV sekolah dasar. Metode penelitian yang digunakan adalah kualitatif deskriptif.
- c. Penelitian ketiga, yang dilakukan oleh Mawardi pada tahun 2020, melibatkan siswa SMP dalam analisis proses berpikir mereka saat menghadapi soal HOTS. Tujuannya adalah untuk menganalisis bagaimana siswa memproses informasi dan berpikir ketika dihadapkan dengan soal HOTS. Metode penelitian yang digunakan adalah kualitatif.

#### **I. Definisi Istilah atau Definisi Operasional**

Modul IPA adalah alat pembelajaran yang dirancang untuk meningkatkan pemahaman siswa tentang konsep-konsep IPA melalui penjelasan teori yang jelas, contoh-contoh yang relevan, dan ilustrasi visual yang menarik. Menurut definisi operasional, modul ini bertujuan untuk



memberikan pemahaman yang menyeluruh dan lengkap tentang ilmu pengetahuan alam. Modul ini juga menunjukkan bagaimana IPA dapat diterapkan dalam kehidupan sehari-hari dengan contoh-contoh nyata tentang pengaruh ilmu pengetahuan alam (IPA) dari teknologi modern dan dalam fenomena alam yang terjadi di sekitar kita.<sup>29</sup> Selain itu, latihan soal dan tugas disediakan untuk menguji pemahaman siswa terhadap konsep-konsep IPA yang telah dipelajari.

*Socio-scientific issue* (SSI) adalah sebuah permasalahan sosial-ilmiah yang merujuk pada isu-isu yang melibatkan interaksi antara aspek sosial, ilmiah, dan etika dalam konteks penelitian atau pengajaran.<sup>30</sup> Isu-isu ini memiliki dampak sosial yang signifikan dan sering kali memicu perdebatan serta kontroversi di masyarakat. Pendekatan SSI melibatkan pemanfaatan pengetahuan ilmiah untuk memahami dan menganalisis isu-isu tersebut, serta mempertimbangkan perspektif sosial, nilai-nilai, dan konsekuensi yang terkait.

Pendekatan SSI dirancang untuk mencapai beberapa tujuan penting dalam pembelajaran. Tujuan utama dari pendekatan SSI adalah mengembangkan keterampilan berpikir tingkat tinggi, dan melatih siswa untuk bisa mengambil keputusan yang berbasis bukti pada siswa. Dengan mempelajari masalah-masalah sosial yang berkaitan dengan ilmu pengetahuan, siswa dapat memperoleh pemahaman yang lebih mendalam tentang ilmu pengetahuan dan menerapkan pengetahuan tersebut dalam situasi dunia nyata.

---

<sup>29</sup> Eling Purwantoyo, "Pengembangan Modul Ipa Terpadu Kontekstual Pada Tema Bunyi," *Unnes Science Education Journal*. (2013). Hal. 1.

<sup>30</sup> Nikmatur Rohmaya, "Peningkatan Literasi Sains Siswa Melalui Pembelajaran Ipa Berbasis *Socioscientific Issues* (Ssi)," *Jurnal Pendidikan Mipa* 12, No. 2 (6 Juni 2022): 107–17, <https://doi.org/10.37630/jpm.v12i2.553>.

Menurut definisi operasional, pendekatan SSI melibatkan penggunaan studi kasus yang memungkinkan siswa untuk menyelidiki isu-isu sosial secara mendalam dalam konteks ilmiah. Dalam proses ini, siswa diberi kesempatan untuk menganalisis informasi yang relevan dan mempertimbangkan berbagai perspektif.