

Pengembangan Media Interaktif Berbasis Sosio-Scientific Issues Berbantuan Aplikasi Articulate Storyline pada Pembelajaran IPA

Siti Nur Azizah ^{1*}, Vindhy Dian Indah Pratika ², Rohmatius Syafi'ah ³

^{1, 2, 3} Universitas Bhinneka PGRI, Indonesia

* azizahsitinur2802@gmail.com

Abstrak

Penelitian ini dilatarbelakangi oleh rendahnya pemahaman peserta didik terhadap pembelajaran IPA terutama materi unsur, senyawa, dan campuran serta keterbatasan penggunaan media pembelajaran digital yang interaktif dan kontekstual. Oleh karena itu, dikembangkan media pembelajaran interaktif berbasis Socio-Scientific Issues (SSI) berbantuan aplikasi Articulate Storyline. Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan tingkat kevalidan dan kepraktisan media yang dikembangkan. Metode penelitian yang digunakan adalah Research and Development (R&D) dengan model ADDIE yang meliputi tahap Analyze, Design, Develop, Implement, dan Evaluate. Instrumen penelitian yang digunakan berupa lembar validasi ahli materi dan lembar validasi ahli media dengan skala Likert 1-5, serta angket respon peserta didik dengan skala Likert 1-5 untuk mengukur kepraktisan media. Populasi penelitian adalah seluruh peserta didik kelas VIII SMP Negeri 1 Rejotangan, dengan sampel uji coba terbatas sebanyak 32 peserta didik dari satu kelas. Validator terdiri atas tiga ahli materi dan tiga ahli media. Hasil penelitian menunjukkan bahwa media yang dikembangkan memperoleh persentase validasi ahli materi sebesar 84,25% dengan kategori valid dan validasi ahli media sebesar 81,2% dengan kategori valid. Hasil uji kepraktisan berdasarkan angket respon peserta didik memperoleh persentase sebesar 86,37% dengan kategori sangat praktis. Dengan demikian, media pembelajaran interaktif berbasis SSI berbantuan Articulate Storyline pada materi unsur, senyawa, dan campuran dinyatakan valid dan sangat praktis sehingga layak digunakan sebagai media pembelajaran IPA kelas VIII SMP. Selain itu, hasil penelitian ini dapat menjadi rujukan bagi peneliti selanjutnya untuk mengembangkan media serupa pada materi IPA lain atau menguji efektivitasnya terhadap hasil belajar peserta didik secara lebih luas.

Kata Kunci: *Articulate Storyline, Media Pembelajaran Interaktif, Pembelajaran IPA, Socio-Scientific Issues (SSI).*

Pendahuluan

Implementasi Kurikulum Merdeka membawa perubahan paradigma pembelajaran di Indonesia yang menekankan pengembangan kompetensi peserta didik melalui pembelajaran yang berpusat pada siswa, kontekstual, serta memanfaatkan teknologi digital secara optimal (Purnama, 2024). Pada pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam (IPA), peserta didik tidak lagi hanya dituntut menguasai konsep-konsep ilmiah secara teoritis, tetapi juga mampu mengaitkannya dengan berbagai fenomena yang terjadi dalam kehidupan sehari-hari sehingga terbentuk kemampuan berpikir kritis, pemecahan masalah, dan literasi sains yang baik (Putra, 2022; Zulfa & Rosidana, 2026). Pembelajaran IPA pada abad ke-21 juga diarahkan untuk membentuk peserta didik yang mampu mengambil keputusan berdasarkan bukti ilmiah serta memiliki kepedulian terhadap berbagai persoalan sosial dan lingkungan (Purwandari et al., 2024).

Sejalan dengan tuntutan tersebut, pemanfaatan media pembelajaran digital menjadi salah satu faktor penting dalam meningkatkan kualitas proses pembelajaran (Safitri et al., 2025). Media pembelajaran yang interaktif mampu memberikan pengalaman belajar yang lebih menarik, meningkatkan motivasi belajar, serta membantu peserta didik memahami konsep-konsep yang bersifat abstrak melalui penyajian visual, audio, maupun simulasi interaktif (Anitasari & Utami, 2022). Selain meningkatkan ketertarikan peserta didik terhadap pembelajaran, media digital juga memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk belajar secara mandiri sesuai dengan kecepatan belajar masing-masing (Hafiedz & Nurhamidah, 2023).

Meskipun demikian, kondisi pembelajaran IPA di sekolah masih menunjukkan berbagai permasalahan. Berdasarkan hasil observasi di SMP Negeri 1 Rejotangan, proses pembelajaran materi unsur, senyawa, dan campuran masih didominasi penggunaan buku paket sebagai sumber belajar utama. Tidak seluruh peserta didik memiliki buku paket sehingga proses belajar menjadi kurang optimal. Selain itu, guru masih lebih sering menggunakan metode pembelajaran konvensional karena keterbatasan waktu dalam mengembangkan media pembelajaran digital yang interaktif. Kondisi tersebut diperparah dengan keterbatasan fasilitas laboratorium sehingga kegiatan praktikum pada materi kimia dasar belum dapat dilaksanakan secara maksimal. Akibatnya, peserta didik cenderung menghafal konsep tanpa memahami hubungan antar konsep maupun penerapannya dalam kehidupan sehari-hari. Kondisi tersebut berdampak pada rendahnya motivasi belajar serta pemahaman peserta didik terhadap materi unsur, senyawa, dan campuran, sebagaimana juga ditemukan oleh studi terdahulu yang menyatakan bahwa motivasi belajar memiliki hubungan yang signifikan terhadap hasil belajar peserta didik (Budiariawan, 2019; Grasela et al., 2021).

Materi unsur, senyawa, dan campuran merupakan salah satu materi dasar kimia yang memiliki karakteristik abstrak sehingga sering menimbulkan kesulitan belajar bagi peserta didik. Konsep-konsep seperti pengelompokan zat, struktur penyusun materi, maupun perbedaan antara unsur, senyawa, dan campuran memerlukan visualisasi yang baik agar mudah dipahami. Apabila materi tersebut hanya disampaikan melalui penjelasan verbal atau buku teks, peserta didik akan mengalami kesulitan dalam membangun pemahaman konseptual yang utuh. Oleh karena itu, diperlukan inovasi media pembelajaran yang mampu memvisualisasikan konsep-konsep tersebut secara lebih konkret sekaligus menghubungkannya dengan permasalahan nyata di lingkungan sekitar peserta didik.

Salah satu pendekatan yang dinilai sesuai untuk mewujudkan pembelajaran IPA yang kontekstual adalah Socio-Scientific Issues (SSI). Pendekatan SSI mengintegrasikan konsep-konsep sains dengan isu-isu sosial yang berkembang di masyarakat sehingga peserta didik tidak hanya memahami konsep ilmiah, tetapi juga mampu mempertimbangkan aspek sosial, etika, lingkungan, dan ekonomi dalam mengambil suatu keputusan (Putra, 2022). Melalui pendekatan ini, peserta didik diajak menganalisis berbagai persoalan nyata, seperti pencemaran akibat limbah merkuri, penggunaan bahan kimia sintesis pada makanan, maupun berbagai isu lingkungan lainnya yang berkaitan langsung dengan materi unsur, senyawa, dan campuran (Okmarisa et al., 2025). Pembelajaran berbasis SSI juga terbukti mampu meningkatkan kemampuan berpikir kritis, argumentasi ilmiah, dan kepedulian peserta didik terhadap lingkungan (Purwandari et al., 2024).

Agar implementasi pendekatan SSI dapat berlangsung secara optimal, diperlukan media pembelajaran yang mampu mengintegrasikan berbagai komponen multimedia dalam satu kesatuan pembelajaran. Salah satu perangkat lunak yang memiliki potensi tersebut adalah Articulate Storyline. Aplikasi ini memungkinkan pengembang menyajikan materi dalam bentuk

kombinasi teks, gambar, video, animasi, kuis interaktif, simulasi, serta umpan balik otomatis yang mampu meningkatkan keterlibatan peserta didik selama proses pembelajaran (Anitasari & Utami, 2022). Selain memiliki tampilan yang menarik, media yang dikembangkan menggunakan Articulate Storyline juga bersifat fleksibel karena dapat diakses melalui komputer maupun telepon pintar, baik secara daring maupun luring, sehingga sesuai dengan karakteristik pembelajaran pada era digital (Hafiedz & Nurhamidah, 2023). Berbagai penelitian juga menunjukkan bahwa penggunaan Articulate Storyline mampu meningkatkan motivasi belajar, hasil belajar, serta kemandirian peserta didik melalui pengalaman belajar yang lebih interaktif (Fadhillah & Octarya, 2023).

Berbagai penelitian sebelumnya telah mengembangkan media pembelajaran berbasis Articulate Storyline maupun media pembelajaran interaktif lainnya. Sebagai contoh, penelitian terdahulu mengembangkan media Articulate Storyline yang terbukti meningkatkan motivasi dan hasil belajar peserta didik, namun materi yang disajikan masih dirancang secara umum tanpa mengintegrasikan isu sosial ilmiah tertentu (Fadhillah & Octarya, 2023). Demikian pula penelitian lainnya yang menunjukkan keunggulan Articulate Storyline dari sisi kemenarikan tampilan dan fleksibilitas akses, tetapi fokus pengembangannya masih terbatas pada aspek teknis dan visualisasi konsep, belum menyentuh dimensi sosial, etika, atau lingkungan dari materi yang diajarkan (Anitasari & Utami, 2022; Hafiedz & Nurhamidah, 2023). Di sisi lain, penelitian yang mengangkat pendekatan SSI, seperti penelitian lainnya telah menunjukkan efektivitas pendekatan ini dalam meningkatkan berpikir kritis dan kepedulian lingkungan peserta didik, namun penelitian tersebut belum diimplementasikan dalam bentuk media digital interaktif berbasis Articulate Storyline, khususnya pada materi unsur, senyawa, dan campuran di jenjang SMP (Purwandari et al., 2024; Okmarisa & Nabila, 2025).

Kondisi ini juga diperkuat oleh temuan penelitian terdahulu yang menyebutkan bahwa media yang dikembangkan pada penelitian-penelitian terdahulu umumnya hanya menekankan penyampaian konsep ilmiah tanpa mengaitkannya dengan isu-isu sosial yang dekat dengan kehidupan peserta didik, sehingga pembelajaran yang dihasilkan masih kurang kontekstual (Oktaviana et al., 2026). Berdasarkan uraian tersebut, gap penelitian yang teridentifikasi adalah belum adanya media pembelajaran interaktif berbasis Articulate Storyline pada materi unsur, senyawa, dan campuran kelas VIII SMP yang secara eksplisit mengintegrasikan pendekatan Socio-Scientific Issues (SSI). Penelitian-penelitian terdahulu cenderung terpisah antara pengembangan media berbasis Articulate Storyline yang berorientasi teknis-visual di satu sisi, dan penerapan pendekatan SSI yang berorientasi kontekstual-sosial di sisi lain, sehingga belum ditemukan produk media pembelajaran yang menggabungkan kedua aspek tersebut secara terpadu, khususnya untuk mendukung pemahaman konsep unsur, senyawa, dan campuran yang bersifat abstrak.

Kebaruan dari penelitian ini terletak pada pengembangan media pembelajaran interaktif berbasis Articulate Storyline yang secara khusus dirancang dengan mengintegrasikan SSI seperti pencemaran akibat limbah merkuri dan penggunaan bahan kimia sintetis pada makanan ke dalam materi unsur, senyawa, dan campuran kelas VIII SMP. Berbeda dengan penelitian sebelumnya yang umumnya hanya berfokus pada aspek kemenarikan visual dan interaktivitas teknis media, produk yang dikembangkan dalam penelitian ini menghadirkan konten pembelajaran yang secara sengaja dirancang untuk mendorong peserta didik menganalisis fenomena sosial-lingkungan nyata sekaligus membangun konsep ilmiah, sehingga pembelajaran menjadi lebih kontekstual, relevan dengan kehidupan sehari-hari, dan sejalan dengan tuntutan Kurikulum Merdeka. Kebaruan ini menjadikan penelitian ini berbeda dari penelitian-penelitian

sejenis yang telah ada, baik dari sisi konten integrasi SSI pada materi unsur, senyawa, dan campuran maupun dari sisi sasaran pengembangan pada jenjang kelas VIII SMP yang spesifik.

Berdasarkan permasalahan tersebut, penelitian ini mengembangkan media pembelajaran interaktif berbasis Socio-Scientific Issues (SSI) berbantuan aplikasi Articulate Storyline pada materi unsur, senyawa, dan campuran kelas VIII SMP. Media yang dikembangkan dirancang untuk menyajikan materi secara lebih menarik, interaktif, dan kontekstual sehingga mampu meningkatkan keterlibatan peserta didik dalam pembelajaran sekaligus membantu guru dalam menyediakan media pembelajaran digital yang sesuai dengan karakteristik Kurikulum Merdeka. Penelitian ini memiliki kontribusi dalam pengembangan media pembelajaran IPA yang mengintegrasikan pendekatan SSI dengan teknologi digital melalui aplikasi Articulate Storyline. Produk yang dihasilkan diharapkan menjadi alternatif media pembelajaran yang valid dan praktis sehingga dapat mendukung proses pembelajaran IPA, khususnya pada materi unsur, senyawa, dan campuran kelas VIII SMP.

Berdasarkan latar belakang tersebut, rumusan masalah dalam penelitian ini adalah: (1) bagaimana tingkat kevalidan media pembelajaran interaktif berbasis Socio-Scientific Issues (SSI) berbantuan aplikasi Articulate Storyline pada materi unsur, senyawa, dan campuran kelas VIII SMP, dan (2) bagaimana tingkat kepraktisan media pembelajaran yang dikembangkan berdasarkan respon peserta didik. Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan tingkat kevalidan media pembelajaran interaktif berbasis Socio-Scientific Issues (SSI) berbantuan aplikasi Articulate Storyline pada materi unsur, senyawa, dan campuran kelas VIII SMP serta mendeskripsikan tingkat kepraktisan media pembelajaran yang dikembangkan berdasarkan respon peserta didik.

Metode

Penelitian ini menggunakan metode *Research and Development* (R&D) yang bertujuan untuk menghasilkan produk berupa media pembelajaran interaktif berbasis *Socio-Scientific Issues* (SSI) berbantuan aplikasi Articulate Storyline pada materi unsur, senyawa, dan campuran untuk peserta didik kelas VIII SMP. Model pengembangan yang digunakan adalah model ADDIE (*Analyze, Design, Develop, Implement, dan Evaluate*) yang dikembangkan oleh (Branch, 2014). Model ini dipilih karena memiliki tahapan yang sistematis sehingga sesuai digunakan dalam pengembangan media pembelajaran.

Tahap *Analyze* dilakukan melalui identifikasi permasalahan pembelajaran, analisis karakteristik peserta didik, analisis kebutuhan media, serta analisis kurikulum yang digunakan di sekolah. Tahap *Design* meliputi penyusunan storyboard, perancangan tampilan media, penyusunan materi, penyusunan navigasi, serta penyusunan instrumen penelitian. Tahap *Develop* dilakukan dengan mengembangkan media menggunakan aplikasi Articulate Storyline, kemudian produk divalidasi oleh ahli materi dan ahli media sebelum direvisi sesuai saran validator. Selanjutnya, tahap *Implement* dilakukan melalui uji coba terbatas kepada peserta didik untuk mengetahui tingkat kepraktisan media berdasarkan respon pengguna. Tahap terakhir yaitu *Evaluate* dilakukan secara formatif pada setiap tahapan pengembangan untuk memperbaiki kekurangan produk sehingga dihasilkan media pembelajaran yang layak digunakan dalam proses pembelajaran.

Subjek dalam penelitian ini terdiri atas subjek validasi dan subjek uji coba produk. Subjek validasi melibatkan enam validator yang terdiri atas tiga ahli materi dan tiga ahli media. Validator berasal dari dosen Pendidikan IPA Universitas Bhinneka PGRI serta guru praktisi yang memiliki kompetensi sesuai dengan bidangnya. Validasi dilakukan untuk menilai kesesuaian isi materi,

penyajian pembelajaran, tampilan media, navigasi, interaktivitas, serta kelayakan penggunaan media dalam pembelajaran. Subjek uji coba produk adalah 32 peserta didik kelas VIII SMP Negeri 1 Rejotangan. Uji coba dilakukan secara terbatas setelah media dinyatakan valid oleh para validator. Kegiatan uji coba bertujuan memperoleh informasi mengenai tingkat kepraktisan media pembelajaran berdasarkan respon peserta didik setelah menggunakan media pembelajaran interaktif berbasis *Socio-Scientific Issues* (SSI).

Instrumen Penelitian dan Pengumpulan Data

Instrumen penelitian yang digunakan meliputi lembar validasi ahli materi, lembar validasi ahli media, dan angket respon peserta didik. Lembar validasi ahli materi digunakan untuk menilai kesesuaian materi dengan capaian pembelajaran, ketepatan konsep, penyajian materi, kebahasaan, serta integrasi pendekatan *Socio-Scientific Issues* (SSI) dalam media pembelajaran. Lembar validasi ahli media digunakan untuk menilai aspek tampilan, desain antarmuka, navigasi, kemudahan penggunaan, kualitas multimedia, interaktivitas, dan kelayakan media sebagai sarana pembelajaran. Angket respon peserta didik digunakan untuk mengetahui tingkat kepraktisan media setelah digunakan dalam kegiatan pembelajaran. Aspek yang dinilai meliputi kemudahan penggunaan media, kejelasan penyajian materi, daya tarik tampilan, kemudahan navigasi, manfaat media terhadap pemahaman materi, serta ketertarikan peserta didik dalam mengikuti pembelajaran menggunakan media yang dikembangkan.

Seluruh instrumen penelitian disusun menggunakan skala Likert empat tingkat, yaitu sangat setuju, setuju, tidak setuju, dan sangat tidak setuju. Data hasil validasi ahli maupun respon peserta didik dianalisis secara deskriptif kuantitatif dengan menghitung persentase skor yang diperoleh dibandingkan dengan skor maksimum. Persentase hasil penilaian kemudian diinterpretasikan berdasarkan kriteria kevalidan dan kepraktisan yang telah ditetapkan sehingga diperoleh kategori kelayakan media pembelajaran yang dikembangkan.

Data yang diperoleh dalam penelitian ini berupa data kuantitatif yang berasal dari hasil validasi ahli materi, validasi ahli media, dan angket respon peserta didik. Analisis data dilakukan menggunakan teknik analisis deskriptif kuantitatif dengan menghitung persentase yang diperoleh dari masing-masing instrumen penelitian. Perhitungan persentase bertujuan untuk mengetahui tingkat kevalidan dan kepraktisan media pembelajaran yang dikembangkan. Analisis hasil validasi dilakukan dengan menggunakan rumus perhitungan persentase validitas sebagai berikut.

$$V\alpha = \frac{T_{sa}}{T_{sh}} \times 100\%$$

Keterangan: $V\alpha$ = Persentase skor validasi, T_{sa} = Total skor yang diperoleh, dan T_{sh} = Total Skor Tertinggi. Hasil persentase validasi ahli materi dan ahli media kemudian diinterpretasikan berdasarkan kriteria kevalidan media untuk menentukan tingkat kelayakan produk yang dikembangkan. Selanjutnya, hasil angket respon peserta didik dianalisis menggunakan teknik yang sama untuk mengetahui tingkat kepraktisan media pembelajaran. Semakin tinggi persentase yang diperoleh, semakin tinggi pula tingkat kelayakan media sebagai media pembelajaran. Kriteria interpretasi kevalidan dan kepraktisan media mengacu pada pedoman yang telah ditetapkan dalam penelitian. Adapun kriteria tingkat kevalidan dan kepraktisan media disajikan pada Tabel 1. Adaptasi (Nabilah et al., 2026)

Tabel 1. Kriteria Tingkat Kevalidan Media Pembelajaran

Presentase (%)	Kategori
81% - 100%	Sangat Valid
61% - 80%	Valid

Presentase (%)	Kategori
41% - 60%	Cukup Valid
21% - 40%	Kurang Valid
0% - 21%	Tidak Valid

Berdasarkan kriteria tersebut, media pembelajaran dinyatakan layak apabila memperoleh kategori valid atau sangat valid sehingga dapat digunakan pada tahap uji coba kepada peserta didik. Adapun kriteria Tingkat kepraktisan media pembelajaran disajikan pada Tabel 2. Adaptasi (Irawan & Hakim, 2021)

Tabel 2. Kriteria Tingkat Kepraktisan Media Pembelajaran

Presentase (%)	Kategori
81% - 100%	Sangat Praktis
61% - 80%	Praktis
41% - 60%	Cukup Praktis
21% - 40%	Tidak Praktis
0% - 21%	Sangat Tidak Praktis

Hasil analisis kepraktisan digunakan untuk mengetahui tingkat kemudahan penggunaan media pembelajaran berdasarkan respon peserta didik. Media dinyatakan memiliki tingkat kepraktisan yang baik apabila memperoleh kategori praktis atau sangat praktis, sehingga layak digunakan sebagai media pembelajaran pada materi unsur, senyawa, dan campuran.

Hasil

Produk yang dihasilkan berupa media pembelajaran interaktif berbasis Socio-Scientific Issues (SSI) berbantuan aplikasi Articulate Storyline pada materi unsur, senyawa, dan campuran kelas VIII SMP. Media dilengkapi dengan menu pembelajaran, materi, video, kuis interaktif, permainan edukatif, serta integrasi isu-isu sosial yang relevan dengan kehidupan sehari-hari peserta didik.

Tahap Analisis (Analyze)

Tahap analisis dilakukan melalui observasi dan wawancara dengan guru IPA di SMP Negeri 1 Rejotangan. Hasil analisis menunjukkan bahwa pembelajaran IPA pada materi unsur, senyawa, dan campuran masih menghadapi beberapa kendala, yaitu keterbatasan media pembelajaran interaktif, kurang optimalnya visualisasi konsep, rendahnya keterlibatan peserta didik, serta terbatasnya jumlah buku paket, proyektor, dan akses internet. Kondisi tersebut menyebabkan pembelajaran masih didominasi oleh penggunaan buku dan penjelasan langsung dari guru.

Berdasarkan hasil analisis tersebut, diperlukan media pembelajaran yang dapat memvisualisasikan konsep secara lebih konkret, mudah digunakan, dan mampu menghubungkan materi IPA dengan persoalan nyata melalui pendekatan Socio-Scientific Issues. Media yang dikembangkan juga perlu dilengkapi dengan navigasi, materi visual, permainan, dan latihan interaktif agar dapat meningkatkan keterlibatan peserta didik.

Tahap Perancangan (Design)

Pada tahap perancangan, peneliti menyusun storyboard, struktur navigasi, slide master, layer informasi, dan desain latar belakang media. Storyboard digunakan sebagai pedoman dalam menentukan urutan halaman, alur penyajian materi, posisi tombol, dan hubungan antarbagian media. Struktur navigasi dirancang untuk memudahkan pengguna mengakses menu utama, materi pembelajaran, permainan, dan informasi pendukung. Berdasarkan rancangan tersebut, peneliti menyusun slide master untuk menjaga konsistensi tata letak, kombinasi warna, jenis

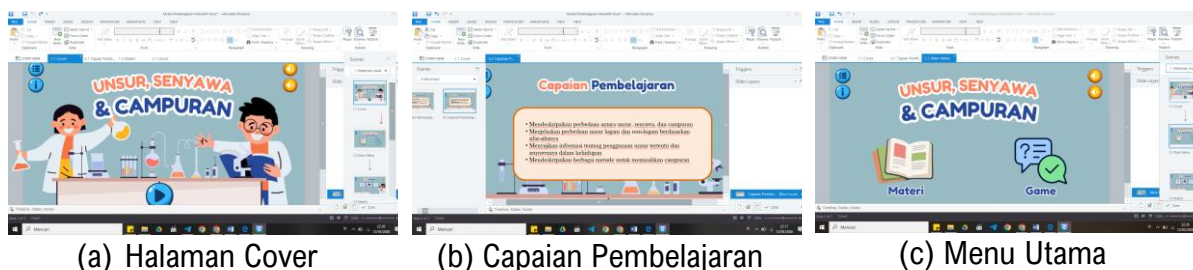
huruf, tombol navigasi, dan elemen visual pada setiap halaman. Layer informasi dirancang untuk memuat petunjuk penggunaan dan informasi pendukung, sedangkan desain latar belakang disesuaikan dengan tema materi dan karakteristik peserta didik SMP. Keseluruhan rancangan tersebut digunakan sebagai pedoman sebelum media direalisasikan menggunakan aplikasi Articulate Storyline.

Tahap Pengembangan (Develop)

Tahap pengembangan, rancangan yang telah disusun direalisasikan menjadi media pembelajaran interaktif menggunakan aplikasi Articulate Storyline. Produk yang dihasilkan mencakup tampilan awal dan navigasi media, penyajian materi berbasis Socio-Scientific Issues (SSI), permainan interaktif, halaman pendukung, serta publikasi produk. Setelah produk awal selesai dikembangkan, media divalidasi oleh ahli materi dan ahli media untuk memperoleh saran perbaikan dan menentukan tingkat kevalidannya.

Tampilan Awal dan Navigasi Media

Tampilan awal dan navigasi media terdiri atas halaman cover, capaian pembelajaran, dan menu utama. Halaman cover berfungsi sebagai tampilan pembuka yang memuat judul media, tombol garis tiga untuk membuka slide menu, tombol informasi, tombol pengaturan suara latar, serta tombol “Play” untuk memulai pembelajaran. Halaman capaian pembelajaran memuat kompetensi yang harus dicapai peserta didik pada materi unsur, senyawa, dan campuran sesuai dengan Kurikulum Merdeka. Media juga dilengkapi halaman tujuan pembelajaran yang digunakan sebagai pedoman dalam penyusunan isi materi dan aktivitas pembelajaran. Selanjutnya, halaman menu utama menyediakan akses menuju menu materi dan permainan sehingga peserta didik dapat memilih fitur pembelajaran yang akan digunakan.



Gambar 1. Tampilan dan Fitur Utama Media Pembelajaran

Gambar 1 menunjukkan bahwa tampilan awal media dirancang menggunakan kombinasi warna, ilustrasi, ikon, dan tombol navigasi yang konsisten. Halaman cover mengarahkan pengguna untuk memulai pembelajaran, halaman capaian pembelajaran memberikan informasi mengenai kompetensi yang akan dicapai, sedangkan menu utama berfungsi sebagai pusat akses menuju materi dan permainan interaktif. Keseragaman tata letak dan elemen navigasi pada ketiga halaman tersebut bertujuan agar alur penggunaan media mudah dipahami oleh peserta didik.

Penyajian Materi Berbasis Socio-Scientific Issues

Setelah mengakses halaman utama, peserta didik diarahkan menuju menu materi yang memuat pilihan materi unsur, senyawa, dan campuran. Setiap pilihan dilengkapi tombol navigasi interaktif sehingga peserta didik dapat memilih dan berpindah dari satu materi ke materi lainnya sesuai dengan kebutuhan pembelajaran.

Materi disusun secara sistematis berdasarkan tujuan pembelajaran yang telah ditetapkan. Penyajiannya memanfaatkan kombinasi teks, gambar, dan animasi pada aplikasi Articulate Storyline. Pendekatan *Socio-Scientific Issues* (SSI) diintegrasikan melalui penyajian isu

kontekstual, penjelasan hubungan antara isu dan konsep IPA, serta analisis permasalahan dari berbagai sudut pandang. Media juga dilengkapi pertanyaan pemantik dan uji pemahaman untuk mendorong peserta didik mengemukakan pendapat berdasarkan informasi ilmiah.



Gambar 2. Penyajian Materi Berbasis SSI

Gambar 2 menunjukkan bahwa materi tidak hanya menyajikan konsep unsur, senyawa, dan campuran, tetapi juga menghubungkannya dengan permasalahan nyata dalam kehidupan sehari-hari. Isu sosial-saintifik digunakan sebagai konteks agar peserta didik dapat memahami penerapan konsep IPA sekaligus menelaah permasalahan dari aspek ilmiah, lingkungan, sosial, kesehatan, dan ekonomi. Penyajian tersebut bertujuan membentuk pembelajaran yang lebih kontekstual dan mendorong peserta didik mempertimbangkan berbagai informasi sebelum memberikan tanggapan atau mengambil keputusan.

Permainan Interaktif

Media dilengkapi permainan edukatif yang berkaitan dengan materi unsur, senyawa, dan campuran. Permainan dirancang untuk memberikan aktivitas belajar yang interaktif sekaligus membantu peserta didik mengevaluasi pemahamannya terhadap materi. Setiap permainan dilengkapi petunjuk, tombol navigasi, skor, dan umpan balik terhadap jawaban yang diberikan.

Halaman Pendukung dan Publikasi Produk

Media juga dilengkapi halaman daftar pustaka, daftar sumber gambar, dan informasi pengembang. Daftar pustaka digunakan untuk mencantumkan sumber materi, sedangkan daftar gambar memuat sumber ilustrasi yang digunakan dalam media. Halaman informasi pengembang memuat identitas pengembang, program studi, dan institusi asal sebagai bentuk pertanggungjawaban terhadap produk yang dikembangkan. Produk selanjutnya dipublikasikan melalui platform Itch.io agar dapat diakses secara daring menggunakan peramban. Publikasi tersebut memudahkan distribusi dan penggunaan media oleh guru maupun peserta didik. Melalui halaman publikasi, pengguna dapat mengakses materi, video, permainan, kuis, dan latihan pembelajaran tanpa harus memasang aplikasi Articulate Storyline.

Revisi Produk Berdasarkan Saran Validator

Produk yang telah dikembangkan selanjutnya melalui tahap uji validasi untuk menilai kelayakan media pembelajaran. Sebelum memberikan penilaian terhadap produk, validator terlebih dahulu memberikan saran dan masukan sebagai bahan perbaikan. Berdasarkan saran dan masukan tersebut, peneliti melakukan revisi untuk menyempurnakan produk yang dikembangkan. Proses validasi melibatkan enam validator yang terdiri atas tiga ahli materi dan tiga ahli media. Setiap validator memberikan penilaian terhadap media menggunakan instrumen validasi yang telah disusun, sekaligus memberikan saran dan masukan sebagai dasar dalam penyempurnaan produk. Adapun hasil revisi berdasarkan catatan dan masukan dari validator diuraikan sebagai berikut.

Tabel 3. Revisi Produk Berdasarkan Saran Validator

No.	Aspek	Saran Validator	Perbaikan Produk
1	Tujuan pembelajaran	Kontras warna perlu diperjelas	Meningkatkan kontras teks dan latar
2	Simbol materi	Simbol belum mewakili konsep secara tepat	Menyesuaikan simbol unsur, senyawa, dan campuran
3	Uji pemahaman	Belum tersedia ruang jawaban dan soal kontekstual	Menambahkan kolom jawaban dan fenomena nyata
4	Penyajian SSI	Penjelasan SSI belum tersedia	Menambahkan pengertian SSI dan peta konsep
5	Permainan	Belum tersedia skor	Menambahkan skor dan umpan balik
6	Video	Video pembelajaran belum tersedia	Menambahkan video pembelajaran

Hasil Validasi Ahli

Setelah produk direvisi berdasarkan saran dan komentar validator, media pembelajaran dinilai kembali untuk menentukan tingkat kevalidannya. Validasi melibatkan tiga ahli materi dan tiga ahli media. Penilaian ahli materi mencakup aspek substansi isi materi, integrasi pendekatan Socio-Scientific Issues (SSI), sistematika penyajian, dan kebahasaan. Rekapitulasi hasil validasi ahli materi berdasarkan setiap aspek disajikan pada Tabel 4.

Tabel 4. Rekapitulasi Hasil Validasi Ahli Materi

No.	Aspek Penilaian	Jumlah Indikator	Persentase Rata-rata (%)	Kategori
1	Substansi isi materi	5	87,60	Sangat Valid
2	Integrasi pendekatan SSI	5	82,20	Sangat Valid
3	Sistematika penyajian	5	84,80	Sangat Valid
4	Kebahasaan	5	82,40	Sangat Valid
Rata-rata keseluruhan		20	84,25	Sangat Valid

Berdasarkan Tabel 4, hasil validasi ahli materi memperoleh persentase rata-rata keseluruhan sebesar 84,25% dengan kategori sangat valid. Aspek substansi isi materi memperoleh nilai tertinggi sebesar 87,60%, sedangkan aspek integrasi pendekatan SSI memperoleh nilai terendah sebesar 82,20%, tetapi tetap berada dalam kategori sangat valid. Hasil tersebut menunjukkan bahwa materi telah sesuai dengan cakupan pembelajaran, kurikulum, tujuan pembelajaran, sistematika penyajian, dan karakteristik peserta didik. Meskipun demikian, keakuratan informasi faktual dan konsistensi penyajian isu sosial-saintifik masih perlu diperhatikan dalam penyempurnaan produk.

Validasi ahli media dilakukan oleh tiga validator terhadap lima aspek penilaian, yaitu desain media, kualitas multimedia dan interaktivitas, penggunaan bahasa, kemudahan penggunaan dan aksesibilitas, serta kelayakan teknis media. Rekapitulasi hasil validasi ahli media berdasarkan setiap aspek disajikan pada Tabel 5.

Tabel 5. Rekapitulasi Hasil Validasi Ahli Media

No.	Aspek Penilaian	Jumlah Indikator	Persentase Rata-rata (%)	Kategori
1	Desain media	5	84,80	Sangat Valid
2	Kualitas multimedia dan interaktivitas	3	79,67	Valid
3	Penggunaan bahasa	5	80,80	Valid
4	Kemudahan penggunaan dan aksesibilitas	5	78,20	Valid
5	Kelayakan teknis media	2	83,00	Sangat Valid
Rata-rata keseluruhan		20	81,20	Sangat Valid

Berdasarkan Tabel 5, hasil validasi ahli media memperoleh persentase rata-rata keseluruhan sebesar 81,20% dengan kategori sangat valid. Aspek desain media memperoleh nilai tertinggi sebesar 84,80%, yang menunjukkan bahwa tampilan, tata letak, kombinasi warna, dan ilustrasi telah sesuai dengan karakteristik media pembelajaran. Sementara itu, aspek kemudahan

penggunaan dan aksesibilitas memperoleh nilai terendah sebesar 78,20% dengan kategori valid. Hasil tersebut menunjukkan bahwa media layak digunakan, tetapi masih memerlukan penyempurnaan terutama pada akses melalui berbagai perangkat, kecepatan respons, dan kemudahan penggunaan tanpa bantuan khusus. Pada tingkat indikator, nilai terendah sebesar 66% terdapat pada kemampuan media untuk diakses melalui berbagai perangkat, sehingga kompatibilitas dan fleksibilitas akses perlu menjadi perhatian dalam penyempurnaan produk.

Tahap Implementasi (Implement)

Pada tahap Implementasi peneliti melakukan uji kepraktisan setelah media pembelajaran dinyatakan valid oleh validator. Uji coba dilaksanakan secara terbatas kepada 32 peserta didik kelas VIII SMP Negeri 1 Rejotangan yang telah mempelajari materi unsur, senyawa, dan campuran menggunakan media yang dikembangkan. Tujuan uji kepraktisan adalah untuk mengetahui tingkat kemudahan penggunaan media berdasarkan pengalaman langsung peserta didik selama proses pembelajaran. Penilaian kepraktisan dilakukan menggunakan angket respon peserta didik yang mencakup beberapa aspek, yaitu kemudahan penggunaan media, kejelasan penyajian materi, kualitas tampilan, kemudahan navigasi, manfaat media terhadap pemahaman materi, serta ketertarikan peserta didik dalam mengikuti pembelajaran menggunakan media berbasis Socio-Scientific Issues (SSI).

Hasil Uji Kepraktisan

Uji kepraktisan dilakukan terhadap 32 peserta didik setelah menggunakan media pembelajaran interaktif berbasis Socio-Scientific Issues (SSI). Hasil angket respons peserta didik diklasifikasikan berdasarkan tingkat kepraktisan media sebagaimana disajikan pada Tabel 6.

Tabel 6. Hasil Uji Kepraktisan Media Pembelajaran

No.	Kategori	Rentang Persentase	Frekuensi	Persentase Peserta Didik
1	Sangat Praktis	81–100%	28	87,50%
2	Praktis	61–80%	4	12,50%
3	Cukup Praktis	41–60%	0	0,00%
4	Tidak Praktis	21–40%	0	0,00%
5	Sangat Tidak Praktis	0–20%	0	0,00%
Jumlah			32	100,00%
Rata-rata keseluruhan			86,09%	Sangat Praktis

Berdasarkan Tabel 6, sebanyak 28 peserta didik atau 87,50% memberikan penilaian dalam kategori sangat praktis, sedangkan empat peserta didik atau 12,50% memberikan penilaian dalam kategori praktis. Persentase rata-rata keseluruhan sebesar 86,09% menunjukkan bahwa media pembelajaran berada dalam kategori sangat praktis. Hasil tersebut mengindikasikan bahwa media mudah digunakan serta memperoleh respons positif dari peserta didik dari segi tampilan, navigasi, penyajian materi, dan fitur interaktif. Dengan demikian, media pembelajaran interaktif berbasis SSI berbantuan aplikasi Articulate Storyline dinyatakan praktis untuk digunakan pada materi unsur, senyawa, dan campuran kelas VIII SMP.

Tahap Evaluasi (Evaluate)

Tahap evaluasi dilakukan secara formatif pada setiap tahapan pengembangan. Evaluasi dilakukan melalui telaah hasil validasi ahli serta hasil uji coba produk. Masukan dari validator digunakan sebagai dasar penyempurnaan media, meliputi perbaikan tampilan, penyempurnaan materi, penambahan video pembelajaran, penyusunan peta konsep, pengembangan soal berbasis fenomena nyata, dan penyempurnaan fitur permainan. Hasil evaluasi menunjukkan bahwa media pembelajaran interaktif berbasis Socio-Scientific Issues (SSI) berbantuan

Articulate Storyline telah memenuhi kriteria valid dan sangat praktis sehingga layak digunakan sebagai media pembelajaran IPA pada materi unsur, senyawa, dan campuran kelas VIII SMP.

Pembahasan

Penelitian ini menghasilkan media pembelajaran interaktif berbasis Socio-Scientific Issues (SSI) berbantuan aplikasi Articulate Storyline pada materi unsur, senyawa, dan campuran untuk peserta didik kelas VIII SMP. Kelayakan produk dikaji melalui tiga indikator, yaitu validitas ahli materi, validitas ahli media, dan kepraktisan produk berdasarkan respon peserta didik. Hasil validasi ahli materi menunjukkan rata-rata presentase sebesar 84,25% dengan kategori valid. Nilai ini mengindikasikan bahwa substansi isi materi, integrasi pendekatan SSI, sistematika penyajian, dan kebahasaan pada media yang dikembangkan telah sesuai dengan tuntutan kurikulum dan tujuan pembelajaran. Temuan ini sejalan dengan penelitian (Lestari et al., 2023) yang mengembangkan modul elektronik berbasis SSI pada materi zat aditif dan zat adiktif dan memperoleh validitas materi sebesar 87,14% dengan kategori sangat layak, sehingga memperkuat bahwa bahan ajar IPA yang dirancang dengan pendekatan SSI secara konsisten dinilai valid oleh ahli materi.

Kriteria dengan skor terendah pada aspek ini adalah keakuratan informasi faktual dalam konteks SSI (73%), yang mengindikasikan perlunya penguatan referensi dan pemutakhiran data isu sosial-saintifik yang diangkat. Meskipun demikian, kriteria integrasi isu SSI dalam membantu peserta didik memahami keterkaitan sains dengan kehidupan nyata tetap memperoleh kategori sangat valid (86%), sejalan dengan temuan terdahulu yang menunjukkan bahwa pembelajaran berbasis SSI berpengaruh positif terhadap reflective judgment peserta didik (Subiantoro et al., 2023). Hasil validasi ahli media memperoleh rata-rata presentase sebesar 76,9% dengan kategori valid, sedikit lebih rendah dibandingkan validasi materi. Hasil ini sejalan dengan penelitian terdahulu pada pengembangan multimedia interaktif berbasis Adobe Flash yang memperoleh validitas media sebesar 90,48% dengan kategori sangat valid, yang menegaskan bahwa aspek desain, tata letak, dan kombinasi warna umumnya memenuhi kriteria kelayakan pada media pembelajaran berbasis multimedia (Tambun & Stephani, 2020).

Skor terendah pada validasi media terdapat pada kriteria aksesibilitas media di berbagai perangkat memperoleh presentase 66% dengan kategori valid. Temuan ini konsisten dengan kajian terdahulu yang menyatakan bahwa Articulate Storyline memiliki keterbatasan pada hasil publikasi berbasis HTML yang tidak dapat berdiri sendiri dan memerlukan perangkat lunak tambahan untuk diakses secara optimal lintas perangkat (Juhaeni et al., 2021). Dengan demikian, kendala kompatibilitas perangkat yang ditemukan pada penelitian ini merupakan karakteristik umum media berbasis Articulate Storyline, bukan semata-mata kekurangan pada produk yang dikembangkan, sehingga menjadi rekomendasi penting bagi pengembangan media sejenis pada penelitian selanjutnya, misalnya dengan publikasi berbasis HTML5 yang lebih responsif.

Uji kepraktisan yang dilakukan terhadap 32 peserta didik kelas VIII SMP Negeri 1 Rejotangan menunjukkan rata-rata presentase sebesar 86,37% dengan kategori sangat praktis. Hasil ini memperkuat temuan terdahulu pada pengembangan media pembelajaran interaktif berbasis Articulate Storyline untuk kelas VIII SMP yang memperoleh tingkat kepraktisan sebesar 91% (Lestari et al., 2021). Serta penelitian terdahulu pada media interaktif bermuatan SSI yang memperoleh kepraktisan sebesar 87% dan respon peserta didik sebesar 98% dengan kategori sangat positif (Yani, 2026). Kesamaan pola hasil pada beberapa penelitian tersebut menunjukkan bahwa media pembelajaran interaktif berbasis SSI dan berbantuan Articulate Storyline secara

konsisten mendapatkan respon positif dari peserta didik, baik dari sisi kemudahan penggunaan maupun kebermanaknaan belajar yang dirasakan, karena fitur interaktif seperti kuis, navigasi, dan ilustrasi visual mampu meningkatkan keterlibatan peserta didik dalam proses pembelajaran.

Secara keseluruhan, konsistensi antara hasil validasi ahli materi dan ahli media dengan respon positif peserta didik memperkuat kesimpulan bahwa media pembelajaran interaktif berbasis SSI berbantuan Articulate Storyline pada materi unsur, senyawa, dan campuran layak dan praktis digunakan dalam pembelajaran IPA di kelas VIII SMP. Namun demikian, aspek aktualitas data isu SSI, kecepatan respon media, dan kompatibilitas lintas perangkat perlu menjadi perhatian dalam pengembangan produk sejenis pada penelitian selanjutnya agar kualitas media pembelajaran interaktif berbasis SSI dapat semakin ditingkatkan.

Kesimpulan

Penelitian pengembangan ini berhasil menghasilkan media pembelajaran interaktif berbasis *Socio-Scientific Issues* (SSI) berbantuan Articulate Storyline pada materi unsur, senyawa, dan campuran untuk peserta didik kelas VIII SMP dengan menggunakan model ADDIE. Hasil penelitian menunjukkan bahwa media yang dikembangkan memenuhi kriteria valid berdasarkan penilaian ahli materi dengan persentase sebesar 80,4% dan ahli media sebesar 80%, serta memperoleh tingkat kepraktisan sebesar 86% berdasarkan respons peserta didik, sehingga media layak digunakan dalam proses pembelajaran. Temuan ini mengimplikasikan bahwa integrasi pendekatan SSI dalam media pembelajaran interaktif mampu mendukung penyajian materi yang lebih kontekstual, meningkatkan keterlibatan peserta didik, serta menjadi alternatif media pembelajaran IPA yang inovatif sesuai dengan implementasi Kurikulum Merdeka. Meskipun demikian, penelitian ini masih memiliki beberapa keterbatasan, antara lain fitur audio yang belum dapat berjalan secara kontinu saat perpindahan slide, akses media yang masih bergantung pada koneksi internet ketika digunakan melalui tautan web, petunjuk penggunaan yang masih perlu disempurnakan, serta variasi aktivitas dan permainan interaktif yang masih terbatas. Oleh karena itu, penelitian selanjutnya disarankan untuk mengembangkan media yang dapat diakses secara optimal baik secara daring maupun luring, menyempurnakan pengelolaan audio dan petunjuk penggunaan, menambahkan variasi aktivitas interaktif yang lebih beragam, serta menguji efektivitas media terhadap peningkatan hasil belajar, kemampuan berpikir kritis, dan literasi sains peserta didik pada skala yang lebih luas.

Acknowledgment

-

Reference

- Anitasari, R. W., & Utami, R. D. (2022). Implementasi Media Articulate Storyline dalam Pembelajaran sebagai Penunjang Pelaksanaan Kurikulum 2013 di Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*, 6(4), 5926–5935. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v6i4.3167>
- Budiariawan, I. P. (2019). Hubungan motivasi belajar dengan hasil belajar pada mata pelajaran kimia. *Jurnal Pendidikan Kimia Indonesia*, 3(2), 103–111. <https://doi.org/10.23887/jpk.v3i2.21242>
- Fadhillah, F., & Octarya, Z. (2023). Pengembangan media pembelajaran interaktif menggunakan Articulate Storyline 3 pada materi larutan elektrolit dan non elektrolit. *Konfigurasi: Jurnal*

- Pendidikan Kimia dan Terapan*, 7(1), 1–13.
<https://doi.org/10.24014/konfigurasi.v7i1.21556>
- Grasela, J. N., Syakur, A., & Syam, S. (2021). Pengaruh Model Pembelajaran Quantum Learning Terhadap Motivasi dan Hasil Belajar pada Materi Klasifikasi Makhluk Hidup Siswa Kelas X SMAN 10 Luwu Utara. *Jurnal Pelita: Jurnal Pembelajaran IPA Terpadu*, 1(2), 74–82.
<https://doi.org/10.54065/pelita.1.2.2021.91>
- Hafiedz, R., & Nurhamidah, D. (2023). Media pembelajaran interaktif Articulate Storyline terhadap motivasi belajar pembelajaran Bahasa Indonesia. *PENA LITERASI: Jurnal Pendidikan Bahasa dan Sastra Indonesia*, 6(1), 54–64.
<https://doi.org/10.24853/pl.6.1.54-64>
- Irawan, A., & Hakim, M. A. R. (2021). Kepraktisan Media Pembelajaran Komik Matematika Pada Materi Himpunan kelas VII SMP/Mts. *PYTHAGORAS: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 10(1), 91–100. <https://doi.org/10.33373/pythagoras.v10i1.2934>
- Juhaeni, Safaruddin, & Salsabila, Z. P. (2021). Articulate Storyline Sebagai Media Pembelajaran Interaktif Untuk Peserta Didik Madrasah Ibtidaiyah. Juhaeni, J., Safaruddin, S., & Salsabila, Z. P. (2021). Articulate Storyline Sebagai Media Pembelajaran Interaktif Untuk Peserta Didik Madrasah Ibtidaiyah. *AULADUNA: Jurnal Pendidikan Dasar Islam*, 8(2), 150.
<https://doi.org/10.24252/auladuna.v8i2a3.2021>
- Lestari, A., Faif Pasani, C., & Yulinda, R. (2021). Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Articulate Storyline pada Materi Gangguan Sistem Pernapasan Manusia untuk Kelas VIII SMP Development of Interactive Learning Media Based on Articulate Storyline on Human Respiratory System Disorders for Class VIII SMP. *Jurnal Pendidikan Sains Dan Terapan (JPST)*, 2(1), 2022.
- Lestari, A., Ramdani, A., & Bachtiar, I. (2023). Validitas Modul Elektronik Berbasis Socio-Scientific Issues (SSI) Materi Zat Aditif dan Zat Adiktif Untuk Meningkatkan Kemampuan Argumentasi Ilmiah Dan Pemahaman Konsep IPA. *Journal of Classroom Action Research*, 4(3), 2536–2541. <https://doi.org/10.29303/jcar.v5i1.2870>
- Nabilah, Y. D., Hamid, M. A., & Hasan, N. (2026). Evaluating Kahoot-based assessment in Arabic language final exam at Madrasah Aliyah. *IJ-ATL: International Journal of Arabic Teaching and Learning*, 10(1), 1–17. <https://doi.org/10.33650/ijat1.v10i1.13398>
- Okmarisa, H., Nabila, A. S., & Humaira, T. (2025). Isu sosiosaintifik dalam pembelajaran kimia: Systematic literature review. *Konfigurasi: Jurnal Pendidikan Kimia dan Terapan*, 9(2), 27–36. <https://doi.org/10.24014/konfigurasi.v9i2.37800>
- Oktaviana, R., Aurora, Z. F., Prasetyo, O., Ruwaida, U., Fajeriadi, H., & Aulia, N. (2025). Implementasi pembelajaran Problem Based Learning berorientasi Socio-Scientific Issues untuk meningkatkan keterampilan pemecahan masalah. *Biocaster: Jurnal Kajian Biologi*, 5(4), 751–762. <https://doi.org/10.36312/biocaster.v5i4.663>
- Purnama, U. (2024). Analisis pembelajaran IPA pada implementasi Kurikulum Merdeka dalam memenuhi kebutuhan pembelajaran di SMP Negeri 1 Bua Ponrang. *Qalam: Jurnal Ilmu Kependidikan*, 13(2), 1–8. <https://doi.org/10.33506/jq.v13i2.3968>
- Purwandari, A., Deaningtyas, S. A., Faradillah, N. I., Putrikundia, S. A., & Sulistina, O. (2024). Peran pendekatan Socio-Scientific Issue (SSI) dalam meningkatkan scientific literacy

- pada pembelajaran kimia. *UNESA Journal of Chemical Education*, 13(2), 118–128. <https://doi.org/10.26740/ujced.v13n2.p118-128>.
- Putra, I. M. T. P. (2022). Kajian literatur sistematis: Integrasi model inkuiri berbasis Socioscientific Issues pada pembelajaran IPA. *Jurnal Pendidikan MIPA*, 12(3), 919–928. <https://doi.org/10.37630/jpm.v12i3.704>.
- Safitri, S. A., Fadilah, D., Alwi, M., & Apriliana, D. (2025). Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Android dalam Bentuk Quizizz pada Mata Pelajaran IPAS Kelas V SDN 1 Pijot. *Jurnal Pelita: Jurnal Pembelajaran IPA Terpadu*, 5(2), 687–700. <https://doi.org/10.54065/pelita.5.2.2025.978>
- Subiantoro, A. W., Ariyanti, N. A., & Sulisty. (2023). Pembelajaran Materi Ekosistem dengan Socio-Scientific Issues dan Pengaruhnya terhadap Reflective Judgment Siswa. *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia*, 2(1), 41–47. <https://doi.org/10.15294/jpii.v2i1.2508>
- Tambun, E. J. B., & Stephani, A. (2020). Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Berbasis Multimedia Interaktif Menggunakan Adobe Flash Professional CS6 Pada Materi Trigonometri Kelas X. *Aksiomatik*, 8(3), 24–32.
- Yani, D. I. (2026). Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Bermuatan Socio-Scientific Issues Terintegrasi Nilai Keislaman pada Materi Isu-isu Lingkungan.
- Zulfa, A., & Rosdiana, L. (2026). Analisis Keterampilan Berpikir Kritis Siswa SMP pada Pembelajaran IPA Berdasarkan Jenis Kelas (Bilingual, Tahfidz, dan Reguler). *Jurnal Pelita: Jurnal Pembelajaran IPA Terpadu*, 6(1), 606–615. <https://doi.org/10.54065/pelita.6.1.2026.1518>