

PENGEMBANGAN MEDIA *LEAFLET* BERBASIS SSI (*SOCIO-SCIENTIFIC ISSUES*) SEBAGAI MEDIA PEMBELAJARAN SISWA SMA PADA MATERI SISTEM PEREDARAN DARAH DI KELAS XI

Anggita Anggeraini Harahap¹, Efrida Pima Sari Tambunan²

Universitas Islam Negeri Sumatera Utara^{1,2}

anggitaanggerainihp@uinsu.ac.id¹

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan media pembelajaran berupa *leaflet* berbasis *Socio-Scientific Issues* (SSI) pada materi Sistem Peredaran Darah untuk siswa kelas XI SMA. Pengembangan dilakukan menggunakan model 4D (*Define, Design, Develop, dan Disseminate*). Pada tahap *Define* dilakukan analisis kebutuhan melalui wawancara dan observasi, yang menunjukkan bahwa pembelajaran masih berpusat pada buku teks dan belum mengaitkan materi dengan isu sosial. Tahap *Design* menghasilkan rancangan *leaflet* lipat tiga dengan bahasa komunikatif dan ilustrasi pendukung. Produk kemudian divalidasi oleh ahli media dan ahli materi pada tahap *Develop* serta diuji coba secara terbatas kepada siswa. Hasil penelitian menunjukkan bahwa validasi ahli media dan materi masing-masing memperoleh nilai 90% (kategori sangat layak). Respon guru sebesar 90,76% dan respon siswa sebesar 85% menunjukkan bahwa *leaflet* menarik, mudah digunakan, dan membantu pemahaman konsep. Selain itu, minat belajar siswa meningkat dengan skor 95,44% (kategori sangat tinggi). Simpulan, media *leaflet* berbasis SSI dinilai praktis, efektif, dan layak digunakan sebagai bahan ajar yang mendukung pembelajaran biologi yang kontekstual dan bermakna.

Kata Kunci: *Leaflet*, Media Pembelajaran, Minat Belajar, SSI (*Socio-Scientific Issues*)

ABSTRACT

This study aimed to Develop an instructional medium in the form of a leaflet based on Socio-Scientific Issues (SSI) for the Human Circulatory System topic in Grade XI senior high school students. The Development process employed the 4D model (Define, Design, Develop, and Disseminate). The Define stage involved a needs analysis through interviews and observations, revealing that learning remained textbook-centered and lacked connections to social issues. The Design stage produced a tri-fold leaflet featuring communicative language and supporting illustrations. The product was then validated by media and material experts during the Develop stage and subsequently tested on students. The results show that media and material validation scores were both 90% (categorized as highly feasible). Teacher responses reached 90.76%, and student responses reached 85%, indicating that the leaflet is attractive, easy to use, and supports conceptual

understanding. Furthermore, students' learning interest increased, with an average score of 95.44% (very high category). In conclusion, the SSI-based leaflet is considered practical, effective, and feasible to be used as a teaching material that supports contextual and meaningful biology learning.

Keywords: *Leaflet, Learning Interest, Learning Media, SSI (Socio-Scientific Issues)*

PENDAHULUAN

Pendidikan masa kini menuntut proses pembelajaran yang tidak hanya berfokus pada penguasaan konsep, tetapi juga pada pengembangan keterampilan berpikir tingkat tinggi. Dalam konteks ini, pembelajaran biologi semestinya memberikan pengalaman belajar yang aktif, bermakna, dan kontekstual bagi peserta didik. Namun, proses pendidikan ideal tersebut belum sepenuhnya tercapai. Pendidikan idealnya mampu menuntun peserta didik berkembang secara optimal, baik dari aspek pengetahuan, sikap, maupun keterampilan, tetapi realitas di lapangan menunjukkan bahwa pembelajaran biologi masih didominasi oleh penggunaan buku teks dan metode ceramah sehingga siswa menjadi pasif, mengantuk, dan kurang terlibat (Marwah, 2017; Mukarromah & Andriana, 2022). Kondisi ini menunjukkan adanya kesenjangan antara tuntutan pembelajaran yang aktif dengan praktik pembelajaran yang masih monoton dan minim variasi.

Keterbatasan media pembelajaran menjadi salah satu faktor penyebab rendahnya keterlibatan siswa. Banyak guru belum memaksimalkan penggunaan media yang menarik dan sesuai kebutuhan peserta didik. Padahal, media pembelajaran yang dirancang dengan tepat dapat membantu siswa memahami materi dengan lebih mudah, menghindari pembelajaran yang membosankan, serta meningkatkan motivasi belajar (Zahwa et al., 2022; Wahyuni et al., 2022). Media cetak seperti leaflet juga dinilai praktis karena ringkas, mudah dibawa, tidak memerlukan perangkat teknologi tambahan, serta mampu menyajikan informasi visual secara jelas (Meiristanti, 2020).

Selain kebutuhan akan media yang menarik, pembelajaran biologi juga perlu mengaitkan konsep ilmiah dengan fenomena sosial dalam kehidupan nyata. Pendekatan *Socio-Scientific Issues* (SSI) mengintegrasikan isu sosial dan sains sehingga dapat meningkatkan literasi ilmiah, kemampuan berpikir kritis, dan kesadaran moral siswa (Pratiwi, 2021; Wahyuni, 2022). Pembelajaran berbasis SSI sangat relevan diterapkan pada materi Sistem Peredaran Darah karena terkait dengan isu-isu penting seperti donor darah, pola hidup tidak sehat, serta meningkatnya kasus penyakit kardiovaskular di masyarakat.

Namun, penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa masih sedikit media leaflet yang dikembangkan untuk pembelajaran biologi, khususnya pada materi Sistem Peredaran Darah, dan lebih sedikit lagi yang mengintegrasikan pendekatan SSI (Maulana, 2017; Rika et al., 2021). Mayoritas leaflet yang ada hanya menyajikan ringkasan materi tanpa mengaitkannya dengan isu sosial ilmiah

sehingga kurang mendukung pembelajaran yang kontekstual dan bermakna (Suryani et al., 2023).

Penelitian terdahulu menunjukkan bahwa media pembelajaran yang dirancang secara kontekstual mampu meningkatkan pemahaman, minat, dan partisipasi peserta didik, terutama ketika materi biologi dihubungkan dengan isu-isu sosial yang relevan dalam kehidupan sehari-hari (Ritonga et al., 2023; Lestari & Pratiwi, 2021). Temuan ini menegaskan bahwa bahan ajar tidak hanya harus informatif, tetapi juga perlu memberikan pengalaman belajar yang bermakna melalui integrasi konteks sosial dan visualisasi yang ringkas. Kondisi tersebut menunjukkan perlunya pengembangan media pembelajaran yang inovatif, mudah digunakan, serta mampu mendukung keterlibatan siswa secara lebih optimal. Oleh karena itu, tujuan penelitian ini adalah mengembangkan media leaflet berbasis *Socio-Scientific Issues* (SSI) pada materi Sistem Peredaran Darah sebagai bahan ajar yang layak, relevan, dan berpotensi meningkatkan minat belajar siswa.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode *Research and Development* (R&D) dengan model pengembangan 4D yang dikemukakan oleh Thiagarajan, Semmel, dan Semmel. Model ini terdiri atas empat tahap, yaitu *Define*, *Design*, *Develop*, dan *Disseminate*. Tahap *Define* dilakukan melalui analisis kebutuhan dengan mewawancarai guru biologi, menyebarkan angket kebutuhan siswa, serta menganalisis kurikulum dan karakteristik peserta didik. Hasil analisis menunjukkan bahwa pembelajaran biologi masih berpusat pada buku teks, siswa kurang aktif, dan materi Sistem Peredaran Darah belum dikaitkan dengan isu sosial seperti donor darah dan penyakit kardiovaskular.

Tahap berikutnya adalah *Design*, yaitu penyusunan rancangan awal media leaflet yang meliputi pemilihan materi, penyusunan narasi berbasis SSI, pemilihan gambar ilustratif, dan perancangan tata letak leaflet lipat tiga. Rancangan dibuat menarik, sederhana, mudah dipahami, dan sesuai dengan tujuan pembelajaran biologi. Pada tahap *Develop*, produk leaflet divalidasi oleh ahli materi dan ahli media menggunakan instrumen skala Likert 1–5 untuk menilai kelayakan isi, tampilan visual, penyajian materi, dan kesesuaian dengan pendekatan SSI. Setelah direvisi sesuai saran validator, leaflet diuji cobakan kepada siswa kelas XI SMA Negeri 1 Portibi untuk mengetahui respons siswa, respons guru, serta efektivitas media terhadap minat belajar.

Tahap *Disseminate* dilakukan melalui penyusunan laporan penelitian dan penyampaian produk leaflet kepada guru biologi agar dapat digunakan secara lebih luas dalam pembelajaran.

Analisis data pada penelitian ini menggunakan perhitungan skala Likert. Validitas dan kepraktisan dihitung menggunakan rumus pada persamaan (1) sebagai berikut:

$$\text{Persentase} = \frac{\text{Skor yang diperoleh}}{\text{Skor Maximal}} \times 100\% \quad (1)$$

Tabel 1 menyajikan kategori validitas dan kepraktisan yang digunakan untuk menentukan tingkat kelayakan media berdasarkan persentase hasil perhitungan.

Tabel 1. Kategori Validitas dan Kepraktisan

Persentase	Kategori Kevalidan	Kategori Kepraktisan
81 – 100%	Sangat Valid	Sangat Praktis
61 – 80%	Valid	Praktis
41 – 60%	Cukup Valid	Cukup Praktis
21 – 40%	Kurang Valid	Kurang Praktis
0 – 20%	Tidak Valid	Tidak Praktis

Sumber: Putra dan Fitrihidajati (2022)

Berdasarkan Tabel 1, penilaian validitas dan kepraktisan dibedakan menjadi lima kategori, mulai dari “sangat valid” hingga “tidak valid” serta “sangat praktis” hingga “tidak praktis”. Kategori ini menjadi acuan dalam menafsirkan hasil penilaian ahli dan respons pengguna sehingga memudahkan peneliti dalam menentukan tingkat kelayakan media yang dikembangkan. Tabel tersebut juga berfungsi sebagai dasar pengambilan keputusan mengenai apakah media perlu direvisi, diperbaiki ringan, atau telah memenuhi standar kelayakan untuk diimplementasikan.

Sementara itu, efektivitas media dilihat dari minat belajar siswa menggunakan skala Likert 1–5. Rumus umum yang digunakan untuk menghitung tingkat minat belajar siswa ditunjukkan pada persamaan (2) berikut:

$$\text{Persentase} = \frac{\text{Skor yang diperoleh}}{\text{Skor Maximal}} \times 100\% \quad (2)$$

Tabel 2 menyajikan kategori minat belajar siswa berdasarkan persentase skor yang diperoleh dari skala Likert 1–5.

Tabel 2. Kategori Minat Belajar

Persentase	Kategori
81 – 100%	Sangat Tinggi
61 – 80%	Tinggi
41 – 60%	Cukup Tinggi
21 – 40%	Kurang Tinggi
0 – 20%	Kurang Tinggi Sekali

Sumber: Batubara et.al (2021)

Berdasarkan Tabel 2, tingkat minat belajar diklasifikasikan ke dalam lima kategori, mulai dari “sangat tinggi” hingga “kurang tinggi sekali”. Kategori ini

digunakan untuk menafsirkan persentase skor minat belajar yang diperoleh siswa sehingga memudahkan peneliti dalam menentukan efektivitas media. Jika persentase berada pada kategori tinggi atau sangat tinggi, maka media dinyatakan efektif dalam meningkatkan minat belajar siswa.

HASIL PENELITIAN

Berikut hasil penelitian yang diperoleh setelah melalui seluruh rangkaian proses pengembangan media leaflet berbasis *Socio-Scientific Issues* (SSI) menggunakan model 4D. Penyajian hasil penelitian ini disusun berdasarkan empat tahapan utama, yaitu *Define*, *Design*, *Develop*, dan *Disseminate*, untuk menggambarkan proses pengembangan secara sistematis mulai dari analisis kebutuhan hingga produk akhir yang dihasilkan. Uraian berikut memaparkan temuan pada setiap tahap pengembangan beserta data pendukung berupa tabel hasil validitas, kepraktisan, dan keefektifan media.

Tahap *Define*

Tahap *Define* bertujuan mengidentifikasi kebutuhan pembelajaran sebelum media dikembangkan. Berdasarkan hasil wawancara dengan guru, angket kebutuhan siswa, dan analisis kurikulum, ditemukan bahwa pembelajaran Sistem Peredaran Darah masih didominasi ceramah dan penggunaan buku teks. Siswa kurang aktif, mudah bosan, dan materi belum dikaitkan dengan isu sosial seperti donor darah, pola hidup tidak sehat, serta penyakit kardiovaskular. Temuan ini menunjukkan bahwa dibutuhkan media yang menarik, ringkas, mudah dibawa, dan mampu mengintegrasikan aspek sosio-saintifik untuk meningkatkan minat belajar.

Tahap *Design*

Pada tahap *Design*, peneliti merancang struktur isi leaflet, menyusun narasi berbasis SSI, memilih ilustrasi pendukung, serta membuat desain visual dalam format lipat tiga. Materi disusun sesuai indikator pembelajaran dan mengaitkan konsep biologi dengan isu-isu yang relevan dengan kehidupan siswa. Desain dibuat sederhana, komunikatif, dan menggunakan kombinasi warna yang menarik agar memudahkan siswa dalam memahami materi.

Tahap *Development*

Tahap ini mencakup proses validasi media, pengujian kepraktisan, dan pengujian efektivitas yang dilakukan untuk mengidentifikasi kelebihan dan kekurangan produk, dengan tujuan menghasilkan produk yang berkualitas lebih baik. Tabel 3 menyajikan hasil penilaian kevalidan dan kepraktisan media *leaflet* berbasis SSI yang dikembangkan. Penilaian dilakukan oleh ahli materi, ahli media, guru, serta siswa untuk mengetahui tingkat kelayakan media dari aspek kualitas isi, tampilan, penyajian, dan kemudahan penggunaan.

Tabel 3. Hasil Kevalidan dan Kepraktisan

Jenis data	Jumlah Skor	Skor Maksimal	Persentase (%)	Kategori
Validasi Media	71	80	89%	Sangat Valid
Validasi Materi	72	80	90%	Sangat Valid
Respon Guru	59	65	90,76%	Sangat Praktis
Respon Siswa	1.945	2.280	85%	Sangat Praktis

Berdasarkan Tabel 3, seluruh komponen penilaian memperoleh persentase di atas 85%, yang termasuk dalam kategori “sangat valid” dan “sangat praktis”. Validasi media dan validasi materi masing-masing mencapai 89% dan 90%, menunjukkan bahwa isi materi, tampilan visual, serta kesesuaian dengan pendekatan SSI dinilai sangat baik oleh validator. Respons guru dan siswa juga menunjukkan tingkat kepraktisan yang sangat tinggi, masing-masing sebesar 90,76% dan 85%. Hasil ini mengindikasikan bahwa media leaflet mudah digunakan, menarik, serta sesuai dengan kebutuhan pembelajaran. Dengan demikian, media memenuhi kriteria kelayakan untuk digunakan dalam proses pembelajaran tanpa memerlukan revisi mayor.

Tabel 4 menyajikan hasil analisis efektivitas media leaflet berbasis SSI terhadap minat belajar siswa, yang diukur melalui lima aspek minat belajar menggunakan skala Likert 1–5.

Tabel 4. Hasil Keefektifan (Minat Belajar)

Aspek	Total Skor	Skor Maksimum	Persentase (%)	Kategori
Perasaan Senang	515	540	95,37%	Sangat Tinggi
Ketertarikan	690	720	95,83%	Sangat Tinggi
Keterlibatan	500	540	92,59%	Sangat Tinggi
Semangat Belajar	695	720	96,53%	Sangat Tinggi
Konsentrasi Tinggi	490	540	90,74%	Sangat Tinggi
Jumlah	2.890	3.060	94,44%	Sangat Tinggi

Berdasarkan Tabel 4, seluruh aspek minat belajar menunjukkan kategori “sangat tinggi”, dengan persentase berkisar antara 90,74% hingga 96,53%. Aspek semangat belajar memperoleh persentase tertinggi, yaitu 96,53%, diikuti oleh ketertarikan dan perasaan senang. Hal ini menunjukkan bahwa penggunaan leaflet tidak hanya menarik perhatian siswa, tetapi juga mampu meningkatkan fokus, motivasi, dan keterlibatan mereka selama proses pembelajaran. Nilai total persentase sebesar 94,44% secara keseluruhan menegaskan bahwa media yang dikembangkan sangat efektif dalam meningkatkan minat belajar siswa pada materi Sistem Peredaran Darah.

PEMBAHASAN

Hasil tahap *Define* menunjukkan bahwa siswa membutuhkan media yang menarik dan kontekstual. Temuan ini mendukung pendapat Lestari dan Pratiwi

(2021) bahwa media bergambar dapat meningkatkan motivasi belajar karena membantu siswa memahami materi abstrak melalui penyajian visual. Kurangnya integrasi isu sosial dalam pembelajaran sebelumnya juga sejalan dengan temuan Suryani et al. (2023) bahwa pembelajaran biologi masih minim konteks kehidupan nyata. Selain sekadar menunjukkan kebutuhan media, temuan Define ini mengisyaratkan adanya kesenjangan pedagogis yang lebih mendasar: siswa belum terbiasa menghubungkan konsep biologis dengan permasalahan sosial yang mereka temui, sehingga proses belajar cenderung mekanis dan berorientasi hafalan. Dengan demikian, hasil tahap Define bukan hanya menggambarkan kondisi awal, tetapi juga memberikan dasar konseptual bahwa model pembelajaran kontekstual—khususnya berbasis SSI—memiliki urgensi kuat untuk diterapkan.

Pada tahap *Design*, integrasi isu sosio-saintifik seperti donor darah dan pola hidup sehat terbukti mampu meningkatkan relevansi pembelajaran. Pendekatan SSI dikenal dapat memperkuat literasi ilmiah dan pemahaman konsep (Wahyuni, 2022), sehingga penerapannya pada materi Sistem Peredaran Darah menjadi sangat tepat. Namun, lebih jauh dari itu, integrasi isu sosial pada tahap perancangan tidak hanya meningkatkan relevansi tetapi juga mengarahkan siswa pada proses penalaran ilmiah yang lebih tinggi, seperti mempertimbangkan dampak sosial, etika, dan kesehatan. Hal ini menunjukkan bahwa desain media tidak hanya sekadar memodifikasi tampilan atau isi, melainkan berfungsi sebagai kerangka strategis yang mendorong keterlibatan kognitif dan afektif secara bersamaan.

Hasil validasi ahli materi dan media yang berada pada kategori “sangat valid” menunjukkan bahwa isi dan desain leaflet telah memenuhi standar. Tingginya skor validasi menandakan bahwa materi telah sesuai dengan kurikulum, akurat, dan penyajian visualnya mendukung pemahaman siswa. Hal ini sejalan dengan pendapat Mukarromah dan Andriana (2022) bahwa kualitas media berperan besar dalam efektivitas pembelajaran. Selain itu, capaian validasi yang tinggi menunjukkan bahwa integrasi SSI dinilai tepat oleh ahli, sehingga model ini bukan hanya layak diterapkan tetapi juga memiliki potensi meningkatkan kualitas pembelajaran biologi secara lebih luas. Analisis kritis terhadap temuan ini mengindikasikan bahwa desain media yang baik bukan hanya persoalan memenuhi standar kurikulum, tetapi juga sejauh mana media mampu menstimulasi cara berpikir ilmiah dan kesadaran sosial siswa.

Respons guru dan siswa yang berada pada kategori “sangat praktis” menunjukkan bahwa leaflet mudah digunakan serta memberikan pengalaman belajar yang menyenangkan. Guru merasa terbantu dalam menjelaskan materi, sementara siswa merasa lebih mudah memahami informasi. Temuan ini mendukung Zahwa et al. (2022) bahwa media cetak seperti leaflet mampu meningkatkan keaktifan siswa karena tampilannya sederhana, ringkas, dan informatif. Namun, respons positif ini juga memberi indikasi bahwa media berbasis SSI tidak hanya efektif secara konten tetapi juga adaptif terhadap kondisi kelas. Dalam konteks ini, tingkat kepraktisan yang tinggi memperlihatkan bahwa media

berhasil memenuhi dua aspek penting: kemudahan implementasi oleh guru dan kenyamanan penggunaan oleh siswa, yang sering kali menjadi hambatan dalam penggunaan media pembelajaran inovatif.

Minat belajar siswa yang berada pada kategori sangat tinggi setelah menggunakan leaflet membuktikan bahwa integrasi SSI memberikan dampak positif terhadap ketertarikan siswa. Hal ini memperkuat pendapat Pratiwi (2021) bahwa pendekatan berbasis isu sosial mendorong siswa terlibat aktif karena materi terasa lebih dekat dengan kehidupan mereka. Selain meningkatkan ketertarikan, hasil ini menunjukkan bahwa pendekatan SSI mampu mengubah cara siswa memahami materi, dari sekadar konsep biologis menjadi isu yang memiliki implikasi nyata terhadap kehidupan. Dengan demikian, peningkatan minat belajar bukan hanya respons sesaat terhadap tampilan media, tetapi cerminan dari relevansi emosional dan intelektual yang dibangun melalui keterkaitan antara konsep sains dan realitas sosial.

Secara keseluruhan, hasil penelitian menunjukkan bahwa pengembangan media leaflet berbasis SSI dapat menjadi solusi pembelajaran biologi yang menarik, kontekstual, dan efektif dalam meningkatkan minat belajar siswa. Selain mengonfirmasi temuan penelitian terdahulu, penelitian ini menambah wawasan baru bahwa media berbasis SSI dapat diimplementasikan dalam format cetak yang sederhana dan tetap memberikan dampak signifikan terhadap motivasi dan pemahaman. Temuan ini memberikan implikasi bahwa pendekatan SSI layak dikembangkan pada topik biologi lainnya yang memiliki keterkaitan dengan fenomena sosial, sehingga pembelajaran menjadi lebih bermakna, berorientasi pada pemecahan masalah, dan relevan dengan kehidupan siswa.

SIMPULAN

Penelitian ini menghasilkan media pembelajaran berupa leaflet berbasis *Socio-Scientific Issues* (SSI) pada materi Sistem Peredaran Darah melalui model pengembangan 4D yang meliputi tahap *Define*, *Design*, *Develop*, dan *Disseminate*. Analisis kebutuhan pada tahap *Define* menunjukkan bahwa siswa memerlukan media yang menarik, ringkas, dan mampu mengaitkan konsep biologi dengan isu sosial yang relevan. Pada tahap *Design*, leaflet berhasil dirancang dengan penyajian materi yang terstruktur, ilustrasi pendukung, serta narasi yang mengintegrasikan isu sosio-saintifik.

Pada tahap *Develop*, hasil validasi menunjukkan bahwa leaflet telah memenuhi kriteria kelayakan sebagai media pembelajaran, baik dari aspek materi maupun tampilan. Media juga dinyatakan praktis berdasarkan respons guru dan siswa, serta efektif dalam membantu meningkatkan minat belajar. Tahap *Disseminate* menunjukkan bahwa leaflet dapat diterima dan direkomendasikan oleh guru untuk digunakan dalam proses pembelajaran.

Secara keseluruhan, leaflet berbasis SSI yang dikembangkan dinyatakan layak, praktis, dan efektif digunakan sebagai media pembelajaran biologi. Media

ini mampu memfasilitasi pemahaman konsep, mengaitkan materi dengan fenomena sosial, serta meningkatkan minat belajar siswa pada materi Sistem Peredaran Darah. Dengan demikian, leaflet berbasis SSI dapat menjadi alternatif media pembelajaran yang inovatif dan relevan untuk digunakan di SMA.

DAFTAR PUSTAKA

- Arsyad, A. (2020). *Media pembelajaran*. Raja Grafindo Persada.
- Batubara, Y. A., Zetriuslita, Z., Dahlia, A., & Effendi, L. A. (2021). Analisis minat belajar siswa menggunakan media pembelajaran e-comic aritmatika sosial di masa pandemi COVID-19. *Jurnal Derivat*, 8(1), 1–10. <https://doi.org/10.31316/j.derivat.v8i1.1518>
- Handayani, S., Pramudita, D., & Rofiq, A. (2023). Pengaruh pembelajaran SSI terhadap minat dan partisipasi siswa pada materi sistem tubuh manusia. *Jurnal Pendidikan Biologi Nusantara*, 11(1), 50–61.
- Lestari, D., & Pratiwi, R. (2021). Pengaruh penggunaan leaflet terhadap motivasi dan hasil belajar biologi siswa SMA. *Jurnal Pendidikan Sains Indonesia*, 9(3), 412–420.
- Maulana, M. A. (2017). *Pengembangan media pembelajaran berbasis leaflet pada materi sistem sirkulasi kelas XI MAN 1 Makassar* (Skripsi, Universitas Islam Negeri Alauddin Makassar). Universitas Islam Negeri Alauddin Makassar.
- Mawaddah, S., & Ramadhani, D. (2022). Implementasi pembelajaran berbasis socio-scientific issues (SSI) dalam meningkatkan literasi dan keterlibatan siswa. *Jurnal Inovasi Pendidikan IPA*, 8(2), 101–110.
- Nurjanah, F., Rahman, A., & Mustika, N. (2022). Pembelajaran berbasis isu sosio-sain untuk meningkatkan kemampuan berpikir ilmiah. *Jurnal Inovasi Pendidikan IPA*, 8(1), 55–66.
- Putra, R., & Fitrihidajati, H. (2022). Validitas e-book terintegrasi Hands on Minds on (HOMO) pada materi ekologi untuk melatih keterampilan berpikir kritis siswa kelas X SMA. *Berkala Ilmiah Pendidikan Biologi (BioEdu)*, 11(1), 116–126. <https://doi.org/10.26740/bioedu.v11n1.p116-126>
- Rika, V., Mujiwati, E. S., & Sahari, S. (2021). *Pengembangan bahan ajar leaflet berbasis QR code untuk materi organ peredaran darah dan fungsinya pada hewan dan manusia siswa kelas V sekolah dasar*. In Prosiding SEMDIKJAR (Seminar Nasional Pendidikan dan Pembelajaran) (Vol. 4, pp. 566–577). Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Nusantara PGRI Kediri. <https://doi.org/10.29407/bb781698>
- Sukmawati, R., Handayani, E., & Nurdin, A. (2023). Pengembangan media pembelajaran biologi berbasis isu sosio-sain untuk meningkatkan literasi sains. *Jurnal Pendidikan Biologi Indonesia*, 9(1), 75–88.

- Suryani, N., Wahyuni, S., & Rahmawati, D. (2023). Analisis kebutuhan media pembelajaran interaktif pada materi sistem peredaran darah. *Jurnal Biologi dan Pembelajarannya*, 15(2), 87–98.
- Wulandari, F., Rahayu, S., & Utami, M. (2022). Efektivitas media leaflet dalam pembelajaran biologi untuk meningkatkan pemahaman konsep abstrak. *Jurnal Pendidikan Sains dan Aplikasi*, 10(4), 255–266.
- Zeidler, D. L., & Nichols, B. H. (2022). Socioscientific issues: Theory and practice in science education. *Science Education Review*, 21(1), 15–27.