

LITERATURE REVIEW PENGEMBANGAN BOOKLET BERBASIS *SOCIO-SCIENTIFIC ISSUE* MATERI VIRUS UNTUK SISWA KELAS X FASE E SMA

Lini Mulyani*, Muhyiatul Fadillah

Universitas Negeri Padang, Indonesia

*Corresponding author: lininazwa21@gmail.com

Abstrak: Biologi adalah ilmu yang mempelajari makhluk hidup dan lingkungannya. Mempelajari biologi harus didasarkan data dan fakta ilmiah sehingga tercapai pembelajaran yang bermakna. Pembelajaran biologi membutuhkan pemahaman konsep untuk menguasai materi, dibutuhkan penyajian materi yang dilengkapi ilustrasi gambar menarik dan relevan untuk peserta didik. Keberhasilan proses pembelajaran dilihat dari media pembelajaran yang digunakan guru dan siswa. Tujuan dari studi literatur ini adalah untuk mengetahui keefektifan atau kelayakan pembuatan media atau bahan ajar booklet berbasis socio-scientific issue tentang materi virus. Studi literatur review ini mencakup 20 artikel yang diterbitkan dari tahun 2018-2024 yang memenuhi kriteria sesuai tujuan penelitian. Hasil kajian menunjukkan bahwa secara umum persentase kevalidan dan kepraktisan booklet dalam artikel yang dikaji lebih dari 80%. Berdasarkan kajian literatur yang dilakukan, dapat disimpulkan bahwa bahan ajar booklet berbasis socio-scientific issue tentang materi virus efektif dan layak untuk dikembangkan, booklet tersebut mampu untuk meningkatkan motivasi peserta didik dan membantu dalam memahami pembelajaran.

Kata Kunci: booklet, kajian literatur, socio-scientific issue

Abstract: Biology is the science that studies living things and their environment. Studying biology must be based on scientific data and facts so that meaningful learning is achieved. Learning biology requires an understanding of concepts to master the material, it requires presentation of material that is equipped with interesting and relevant illustrations for students. The success of the learning process is seen from the learning media used by teachers and students. The purpose of this literature study is to determine the effectiveness or feasibility of making media or teaching materials for booklets based on socio-scientific issues about virus material. This literature review study includes 20 articles published from 2018-2024 that meet the criteria according to the research objectives. The results of the study show that in general the percentage of validity and practicality of the booklet in the articles reviewed is more than 80%. Based on the literature review conducted, it can be concluded that teaching materials for booklets based on socio-scientific issues about virus material are effective and feasible to be developed, the booklet is able to increase student motivation and help in understanding learning.

Keywords: booklet, literature review, socio-scientific issue

PENDAHULUAN

Biologi adalah ilmu yang mempelajari tentang makhluk hidup dan lingkungannya. Yani dkk. (2018) menyatakan bahwa dalam mempelajari biologi harus didasarkan pada data dan fakta ilmiah sehingga tercapai pembelajaran yang bermakna. Pembelajaran biologi membutuhkan pemahaman konsep untuk menguasai materi, sehingga dibutuhkan penyajian materi yang dilengkapi ilustrasi gambar yang menarik dan relevan untuk peserta didik. Keberhasilan proses pembelajaran dapat tercipta dari media pembelajaran yang digunakan guru dan siswa.

Media pembelajaran merupakan sarana yang dapat digunakan sebagai pendukung dalam proses pembelajaran. Paramita dkk. (2019) menyatakan bahwa media pembelajaran harus dibuat dengan menarik agar dapat meningkatkan rasa keingintahuan peserta didik yang kurang memahami penjelasan verbal yang diberikan guru dengan penggunaan media yang tepat dapat meningkatkan perhatian peserta didik terhadap materi yang dipelajari.

Booklet merupakan salah satu sumber belajar yang dapat digunakan untuk menarik minat dan perhatian siswa karena bentuknya yang sederhana dan banyaknya warna serta ilustrasi yang ditampilkan. Selain itu, booklet dapat dibaca dimanapun dan kapanpun yang dapat membantu meningkatkan pemahaman siswa terhadap materi yang selama ini dianggap sulit karena materinya yang cukup banyak. Dengan adanya media pembelajaran booklet ini, materi pembelajaran dapat disajikan dalam bentuk yang menarik dan dilengkapi dengan gambar agar memudahkan siswa dalam memahami materi sehingga hasil belajar meningkat Imtihana dkk (2014).

Keberhasilan proses pembelajaran peserta didik dapat dilihat dari kemampuan peserta didik dalam memberikan sumbangan pemikiran yang kritis, bersifat ilmiah dan menemukan solusi dari berbagai permasalahan yang ada di masyarakat. Salah satu pendekatan pembelajaran yang dapat mendorong siswa berfikir kritis yaitu *Socio-scientific Issues* yang mana *socio-* Kemampuan berpikir kritis yang dimiliki oleh peserta didik sangat berguna bagi kehidupan di dunia nyata, dengan berpikir kritis dapat membuat siswa berpikir secara terbuka dan reflektif dalam menyelesaikan masalah Utomo dkk (2020).

Socio-scientific Issues adalah pendekatan yang bertujuan untuk merangsang perkembangan intelektual, moral dan etika, serta kesadaran akan hubungan antara ilmu pengetahuan dan kehidupan sosial yang mana siswa dihadapkan langsung dengan isu-isu sosial yang berkembang di masyarakat yang berkaitan dengan konsep-konsep sains yang memiliki dampak pada kehidupan di masyarakat. *Socio-scientific issues* berperan penting dalam pembelajaran karena *socio-scientific issues* menyajikan masalah sosial yang kompleks, terbuka, dan mengarahkan siswa untuk memahami permasalahan-permasalahan sains dalam konteks dunia nyata dengan fokus pada kompetensi literasi saintifik sehingga dapat membantu meningkatkan literasi saintifik siswa (Hidayat & Hidayati, 2024).

Berdasarkan permasalahan yang ada, maka salah satu bahan ajar yang dapat mendukung sarana pembelajaran yaitu bahan ajar berbentuk booklet, karena bahan ajar booklet merupakan salah satu bahan ajar yang berbentuk buku cetak, disebut juga sebagai sebuah buku kecil dengan isi yang memaparkan informasi sesuai materi yang dibahas. Bahan ajar booklet dibuat supaya dapat memvariasikan bahan ajar guru dalam pelaksanaan proses pembelajaran. Booklet menampilkan kalimat yang lugas, ukuran booklet lebih praktis dibandingkan buku cetak biasa, dan disertai gambar. Booklet ini nantinya dapat memenuhi kebutuhan peserta didik seperti bahan ajar yang sebelumnya hanya terdapat tulisan kecil-kecil dan hanya sedikit diagram, maka nantinya peneliti membuat dengan desain yang lebih menarik, tulisan yang menarik, gambar yang jelas, agar gambar dapat dilihat dengan jelas dan menarik untuk dibaca dan dipelajari. Serta dengan adanya penambahan contoh-contoh dari kehidupan sehari-hari yang mendorong peserta didik untuk menemukan pengetahuannya sendiri.

Penambahan *socio-scientific issue* sebagai basis dalam pembuatan bahan ajar ini diharapkan mampu memotivasi peserta didik untuk memahami materi tidak hanya teori saja namun juga mampu menghubungkan dalam kehidupan nyata mereka atau dalam kehidupan mereka sehari-hari, dan untuk materi virus ini juga sangat banyak berkaitan dengan kehidupan sehari-hari. Tujuan penelitian *literature review* ini adalah untuk dapat memberikan bukti/kebenaran bahwa pengembangan booklet berbasis *socio-scientific issue* pada materi virus ini dapat menjadi sebuah upaya peningkatan motivasi peserta didik dalam proses belajar.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode studi teratur. Studi literatur adalah metode untuk mengkaji suatu data dengan cara menggunakan data yang telah ada dan siap digunakan, artinya peneliti tidak terjun langsung ke lapangan. Penelitian ini menggunakan jenis penelitian meta-

analisis. Meta-analisis adalah upaya peneliti untuk meringkas dan menganalisis hasil penelitian yang telah ada. Proses literature review ini dilakukan secara terstruktur melalui tahap pengumpulan data, reduksi data, analisis, hingga menarik kesimpulan. Penelitian ini dikaji dari berbagai artikel penelitian sebelumnya telah dipublikasi nasional pada jurnal ilmiah terakreditasi. Kriteria artikel yang digunakan untuk memperoleh data dikumpulkan dengan mencari artikel pada database Google Scholar dan ERIC menggunakan kata kunci pengembangan booklet berbasis socio-scientific issue tentang materi virus. Artikel tersebut terdiri dari artikel nasional dan internasional sebanyak 20 literatur terbitan tahun 2018-2024. Hasil penelitian kemudian dijadikan kedalam suatu pembahasan dalam artikel ini.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Artikel yang memenuhi kriteria inklusi dan digunakan dalam proses literatur review pada penelitian ini sebanyak 20 artikel. Artikel yang digunakan berasal dari jurnal berbahasa Inggris sebanyak 5 artikel dan berbahasa Indonesia sebanyak 15 artikel. Semua artikel ini dilakukan proses review dengan metode literatur review untuk memperoleh informasi bagaimana penggunaan booklet berbasis socio-scientific issue pada materi virus. Hasil review terhadap artikel-artikel tersebut selengkapnya disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Hasil kajian literatur artikel terkait penggunaan booklet berbasis socio-scientific issue

Kode	Judul Artikel	Hasil
A1	Pengembangan Bahan Ajar berbasis Socio-Scientific Issues untuk Meningkatkan Higher Order Thinking Skill	Bahan ajar berbasis SSI mendapatkan penilaian yang baik dari ahli media dan ahli materi, dapat dikatakan layak digunakan untuk pembelajaran biologi. Respon peserta didik menunjukkan bahwa bahan ajar ini layak dan menarik digunakan peserta didik dalam meningkatkan kemampuan dan keterampilan berpikir tingkat tinggi atau HOTS yang menunjang keterampilan vital abad ke-21.
A2	Pengembangan media booklet berbasis Keanekaragaman jenis jamur makroskopis	Booklet yang dikembangkan dinyatakan layak digunakan, booklet dikategorikan menarik, keterbacaan baik, efisien serta praktis untuk digunakan. Berdasarkan hasil tes kemampuan kognitif, booklet dikatakan sangat efisien digunakan oleh peserta didik.
A3	Pengembangan media smart booklet untuk menumbuh kembangkan motivasi belajar siswa kelas 4 sekolah dasar	Hasil belajar antara sebelum menggunakan smart booklet dan sesudah menggunakan smart booklet terdapat perbedaan yang cukup signifikan. Maka penggunaan media pembelajaran smart booklet efektif dalam
A4	Analisis Kebutuhan Pengembangan Booklet sebagai Supleme Bahan Ajar pada Materi Struktur dan Fungsi Jaringan Hewan Kelas XI SMA/MA	Pengembangan booklet sebagai bahan ajar biologi dapat menjadi solusi dari permasalahan yang dihadapi oleh guru dan peserta didik khususnya pada materi struktur dan fungsi jaringan hewan, karena materi tersebut dianggap sulit dipahami oleh siswa dan cakupan materi yang cukup banyak.
A5	Pengaruh bahan ajar berbasis socio- scientific issues pada materi pemanasan global terhadap kemampuan literasi sains siswa	Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh bahan ajar berbasis socio-scientific issues pada materi literasi sains terhadap kemampuan literasi sains siswa. Hal ini dibuktikan dengan uji t sampel berpasangan dengan signifikansi 0,000 yang kurang dari signifikansi 0,005.
A6	Pengembangan bahan ajar berbasis socio-scientific Issues pada materi bioteknologi untuk meningkatkan Literasi sains siswa	Hasil penilaian menunjukkan bahan ajar sudah layak dan memenuhi syarat untuk digunakan dalam proses pembelajaran IPA di kelas IX SMP/MTs. Hasil ujicoba terbatas menunjukkan bahwa bahan ajar memiliki pengaruh yang besar dan dapat meningkatkan literasi sains siswa baik pada aspek kompetensi maupun sikap. Hasil tanggapan guru dan siswa terhadap kualitas bahan

Kode	Judul Artikel	Hasil
		ajar menunjukkan bahan ajar sudah dipahami dan memenuhi harapan belajar siswa.
A7	Pengembangan Bahan Ajar Biologi Materi Virus Berbasis Socio Scientific Issues (SSI) untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa	Bahan ajar ini layak digunakan dalam pembelajaran biologi dibuktikan dengan rata-rata hasil penilaian ahli materi sebesar 88,67%, ahli media sebesar 94,67%, tanggapan guru sebesar 83,55%, dan tanggapan peserta didik uji skala kecil sebesar 81% dan uji skala besar sebesar 82,29%. Hasil n-gain kelas eksperimen sebesar 0,63 dan kelas kontrol sebesar 0,54 dengan kategori masing-masing sedang yang artinya kemampuan berpikir kritis kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan dengan kelas control.
A8	Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Socio Scientific Issue pada Materi Pencemaran Lingkungan untuk Meningkatkan Kemampuan Analitis Siswa	Berdasarkan hasil dan pembahasan di atas, maka dapat disimpulkan bahwa, bahan ajar berbasis Socioscientific Issue telah dinyatakan valid dan reliabel untuk digunakan, bahan ajar berbasis Socioscientific Issue dapat dilaksanakan dengan baik, bahan ajar berbasis Socioscientific Issue efektif untuk meningkatkan kemampuan analitis.
A9	Pengembangan bahan ajar berbasis socio scientific issues dengan menggunakan multimedia interaktif untuk melatih keterampilan berpikir kritis siswa kelas v sekolah dasar	Pengembangan bahan ajar berbasis Socio Scientific Issues dengan menggunakan multimedia interaktif untuk melatih keterampilan berpikir kritis siswa kelas V sekolah dasar memiliki kategori valid ditinjau dari penilaian validator dengan kategori sangat layak.
A10	Pembelajaran Biologi berbasis Socio-scientific Issues (SSI) untuk Mengasah Keterampilan Berpikir Tingkat Tinggi	Penelitian lingkup internasional menunjukkan peran SSI terhadap pengembangan dan peningkatan kemampuan siswa, seperti pemahaman hakikat sains, penguasaan konsep, keterampilan berpikir tingkat tinggi terutama penalaran reflektif dan argumentasi, serta aspek afektif siswa. Eksplorasi beragam isu SSI berbasis konteks lokal Indonesia perlu banyak dilakukan guna mendukung pengembangan pendidikan biologi berbasis SSI dan pencapaian hasil belajar siswa yang lebih baik dan kompetitif.
A11	Problem Based Learning Berbasis Socio-Scientific Issue untuk Mengembangkan Kemampuan Berpikir Kritis dan Komunikasi Siswa	Pembelajaran menggunakan model Problem Based Learning berbasis Socio-Scientific Issue pada materi keanekaragaman hayati di SMA berpengaruh terhadap pengembangan kemampuan berpikir kritis siswa dan berpengaruh terhadap pengembangan kemampuan komunikasi tertulis dan verbal siswa.
A12	Efektivitas pendekatan saintifik dengan media booklet higher order thinking terhadap hasil belajar biologi siswa sma di kabupaten wajo	Pengujian signifikansi perbedaan dengan uji t menunjukkan bahwa perbedaan yang signifikan antara kedua kelompok. Dapat disimpulkan bahwa pendekatan saintifik berbantuan booklet HOT efektif terhadap pencapaian hasil belajar.
A13	Pengembangan booklet etnosains fotografi tema ekosistem untuk meningkatkan hasil belajar pada siswa smp	Booklet hasil pengembangan mampu meningkatkan hasil belajar dengan N-gain sebesar 0,5 dengan tingkat pencapaian sedang. Hasil analisis ini menunjukkan hasil belajar siswa secara klasikal 86,44% dan N-Gain 0,5 dengan kategori sedang dan keaktifan siswa dengan kategori sangat aktif.
A14	Analisis Kebutuhan Pengembangan Booklet Sistem Imun Manusia sebagai	Pengembangan booklet sebagai suplemen bahan ajar biologi dapat menjadi solusi dari permasalahan yang

Kode	Judul Artikel	Hasil
	Suplemen Bahan Ajar Biologi Kelas XI SMA	dihadapi oleh guru dan peserta didik khususnya pada materi sistem imun manusia.
A15	Pengembangan booklet berbasis kearifan lokal pada materi tumbuhan (plantae) kelas x mipa man 1 (model) lubuklinggau	Booklet yang dikembangkan dapat dijadikan salah satu alternatif media pembelajaran biologi siswa kelas X MIPA MAN 1 (Model) Lubuklinggau dan guru biologi pada materi tumbuhan (Plantae).
A16	<i>Socio-Scientific Issues-Based Electronic Learning Material Design Framework Development for Flexible Learning</i>	Terciptanya keseimbangan dalam penyertaan SSI. Pendekatan SSI jarang diterapkan, menjadi focus Lebih jauh lagi, kerangka kerja yang diusulkan akan membantu siswa dalam mempelajari sains di luar konten, mengembangkan keterampilan mereka, dan meningkatkan kepedulian lingkungan dan kesadaran sosial mereka.
A17	<i>The Effectiveness of Problem-based learning with Local Wisdom oriented to Socio-Scientific Issues</i>	penerapan pembelajaran berbasis masalah dengan kearifan lokal yang berorientasi pada isu-isu sosial ilmiah berdampak signifikan terhadap pengetahuan konseptual dan literasi lingkungan siswa.
A18	<i>Developing human movement system booklet as a biology teaching material supplement for XI grade students</i>	Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa buklet sistem gerak manusia yang dikembangkan masuk dalam kategori sangat valid karena rata-rata nilai validitas yang diperoleh sebesar 94,11% yang berarti buklet tersebut memenuhi aspek-aspek yang disyaratkan sebagai bahan ajar yang baik yaitu kelayakan isi, bahasa, penyajian, dan kegrafikaan. Selain itu, disarankan kepada guru dan siswa untuk menggunakan buklet sistem gerak manusia sebagai pelengkap bahan ajar biologi kelas XI.
A19	<i>Feasibility of Class XII Enzyme and Cell Metabolism Material Booklet Media Based on Acute Toxicity Test of Zuriat Fruit Seed Extract</i>	Hasil penelitian menunjukkan bahwa buklet dapat dinyatakan layak sebagai media pembelajaran. Nilai aspek format, isi, dan bahasa. Hasil validasi menunjukkan nilai CVI sebesar. Dapat disimpulkan bahwa buklet kelas XII tentang enzim dan metabolisme sel berdasarkan uji toksisitas akut ekstrak biji zuriat sebagai media pembelajaran dapat dinyatakan layak.
A20	<i>Developing integrated biology teaching material with Qur'an and Sunnah value</i>	Hasil penelitian menunjukkan bahwa bahan ajar yang dikembangkan memenuhi kategori sangat valid berdasarkan penilaian ahli materi, ahli pembelajaran, ahli AIQur'an/Hadist, dan praktisi. Selain itu, produk mendapat respon yang sangat baik dari siswa. Bahan ajar dapat meningkatkan kognitif dan psikomotorik siswa serta meningkatkan nilai-nilai keimanan dan ketakwaan siswa.

Penelitian berbasis literature review ini bertujuan untuk pembuatan booklet berbasis socio-scientific issue pada materi virus yang dilakukan dengan mengkaji 20 artikel hasil penelitian. Menurut temuan dari tinjauan literatur, para peserta didik kesulitan untuk memahami materi tentang virus. Kriteria materi pendidikan yang disukai peserta didik antara lain membaca dengan suara keras dengan ilustrasi warna-warni, menyajikan materi dengan cara yang jelas, ringkas, dan komprehensif, dan memiliki buku kecil yang berguna dengan informasi tambahan dari luar, oleh karena itu, salah satu cara untuk mengatasi masalah ini adalah melalui pembuatan booklet.

Berdasarkan hasil yang didapatkan menunjukkan bahwa pembuatan booklet dapat meningkatkan ketertarikan dan motivasi pada peserta didik sewaktu pembelajaran berlangsung. Dan untuk booklet berbasis socio-scientific issue ini sangat cocok digunakan dalam proses pembelajaran dikarena peserta didik sangat tertarik apabila materi yang disampaikan dikaitkan

dalam kehidupan sehari-hari, pembelajaran ini melatih peserta didik menemukan konsepnya sendiri berdasarkan masalah nyata dari kehidupannya masing-masing. Melalui pengembangan booklet yang dilakukan dalam penelitian ini telah memberikan alternatif tambahan untuk dapat digunakan sebagai pilihan bahan ajar yang dapat meningkatkan hasil belajar dan kemampuan berpikir kritis peserta didik. Banyak keuntungan yang dapat diambil dalam pengembangan bahan ajar booklet ini, diimana booklet ini memberikan motivasi pada peserta didik sehingga mereka bisa memperoleh kepuasan dengan menemukan pengetahuan baru bagi dirinya sendiri. Dalam penggunaan booklet ini hal lain yang perlu dilakukan adalah memotivasi peserta didik dengan memfokuskan perhatian mereka pada pembelajaran yang berlangsung.

Bahan ajar booklet selain digunakan pada materi biologi namun ternyata juga memiliki pengaruh positif bagi materi lainnya hal ini dibuktikan pada hasil penelitiann artikel dengan kode A5 dan A9. Selain itu booklet ini juga sudah dibanyak dikembangkan atau diterapkan diberbagai sekolah dari sekolah dasar sampai ke perguruan tinggi ini bisa kita lihat dari hasilnya yaitu pada kode A3. Sebagai upaya meningkatkan keterampilan berpikir kritis, ternyata dapat juga memiliki pengaruh positif bagi kemampuan pemecahan masalah, argumentasi ilmiah, meningkatkan hasil belajar, berpikir kritis, literasi siswa, kemampuan komunikasi siswa dan kemampuan analitis siswa. Hal ini dibuktikan dengan hasil penelitian yang dipublikasikan dalam beberapa artikel. A1, A5, A6, A7, A8, A9, A10, A11, A12, dan A13, hal ini membuktikan bahwa pembuatan bahan ajar booklet ini dapat memberi pengaruh positif pada peserta didik.

Untuk materi virus ini kita bisa lihat pada kode A7, berdasarkan kesulitan belajar yang dialami peserta didik pada materi virus dan kriteria bahan ajar yang disukai peserta didik maka booklet dapat dapat dijadikan solusi dari permasalahan tersebut. Booklet belum pernah digunakan sebagai suplemen bahan ajar SMA tersebut. Booklet berukuran setengah kertas kuarto (A5), berbentuk sederhana disertai warna yang menarik berukuran kecil sehingga mudah dibawa. Selain itu booklet disajikan dengan bahasa yang singkat, padat, dan jelas sehingga mudah dipahami oleh peserta didik. Booklet merupakan salah satu bahan ajar yang cocok dijadikan suplemen bahan ajar yang dapat menunjang pemahaman peserta didik pada materi virus.

Selain bahan ajar yang menunjang keberhasilan dalam capaian pembelajaran pendekatan yang diterapkan juga dibutuhkan untuk memotivasi siswa saat pembelajaran pendekatan socio-scientific issue mendorong siswa menemukan Solusi dari permasalahan yang terjadi yang mana socio- scientific issue ini merupakan pendekatan yang mendorong siswa memperhatikan isu-isu sosial yang berkembang di masyarakat yang berkaitan dengan sains hal ini bis akita lihat pada artikel dengan kode A1, A5, A6, A7, A8, A9, A10, A11 dan A16.

KESIMPULAN

Dari hasil literatur review ini dapat kita simpulkan bahwa penggunaan bahan ajar booklet ini efektif/layak untuk dipakai dalam pembelajaran. Berdasarkan hasil penilaian kevalidan dan kepraktisan bahan ajar dapat dibuktikan dengan memperoleh nilai rata-rata di atas 80% yang berarti bahan ajar booklet yang dikembangkan sangat valid atau dapat digunakan bagi peserta didik. Selain itu penggunaan booklet berbasis socio- scientific issue ini dapat mempermudah peserta didik dalam belajar dikarenakan booklet ini memiliki format yang sederhana yaitu terdiri dari beberapa lembar yang ringkas dan jelas, serta mengandung ilustrasi dan warna yang menarik.

DAFTAR PUSTAKA

- Adumiranti, Y., & Widyaningrum, R. (2024). View of Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Socio Scientific Issue pada Materi Pencemaran Lingkungan untuk Meningkatkan Kemampuan Analitis Siswa. Retrieved November 23, 2024, from [lainponorogo.ac.id website: https://ejournal.iainponorogo.ac.id/index.php/jtii/article/view/1004/317](https://ejournal.iainponorogo.ac.id/index.php/jtii/article/view/1004/317)
- Agung Subiantoro. (2018, February 16). Pembelajaran Biologi berbasis Socio-scientific Issues (SSI) untuk Mengasah Keterampilan Berpikir Tingkat Tinggi. Retrieved from <https://www.researchgate.net/profile/Agung-Subiantoro/publication/323218921>

- Albriyanti, A., Panjaitan¹, R., Fajri, H., & Yixuan, D. (2024, April 8). Feasibility of Class XII Enzyme and Cell Metabolism Material Booklet Media Based on Acute Toxicity Test of Zuriat Fruit Seed Extract. Retrieved from <https://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ1424999.pdf>
- Asrizal Wahdan Wilsa, Sri Susilowati, & Enni Suwarsi Rahayu. (2017). Problem Based Learning Berbasis Socio-Scientific Issue untuk Mengembangkan Kemampuan Berpikir Kritis dan Komunikasi Siswa. *Journal of Innovative Science Education*, 6(1), 129–138. <https://doi.org/10.15294/jise.v6i1.17072>
- Fitriani, L., & Krisnawati, Y. (2019). Pengembangan Media Booklet Berbasis Keanekaragaman Jenis Jamur Makroskopis. *BIOEDUSAINS: Jurnal Pendidikan Biologi Dan Sains*, 2(2), 143–151. <https://doi.org/10.31539/bioedusains.v2i2.977>
- Hidayat, A. T., & Hidayati, S. N. (2024). Peningkatan Literasi Sains Siswa Berbantuan Lkpd Berorientasi Socio Scientific Issues (Ssi). *EDUPROXIMA : Jurnal Ilmiah Pendidikan IPA*, 6(1), 57–63. <https://doi.org/10.29100/.v6i1.4378>
- Ika Kartika, Surti Kurniasih, & Indarini Dwi Pursitasari. (2019). PENGEMBANGAN BAHAN AJAR BERBASIS SOCIO-SCIENTIFIC ISSUES PADA MATERI BIOTEKNOLOGI UNTUK MENINGKATKAN LITERASI SAINS SISWA. *JOURNAL of SCIENCE EDUCATION and PRACTICE*, 3(1), 1–12. Retrieved from <https://journal.unpak.ac.id/index.php/jsep/article/view/1375/1511>
- Imtihana, M., Putut Martin, F., Priyono, B., & Raya Sekaran Gunungpati Semarang Indonesia, J. (2014). Unnes Journal of Biology Education PENGEMBANGAN BUKLET BERBASIS PENELITIAN SEBAGAI SUMBER BELAJAR MATERI PENCEMARAN LINGKINGAN DI SMA. *Unnes Journal of Biology Education*, 3(2), 186–192. <http://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/uijbe>
- Jalil, A., Su'ad, S., Su'ad, S., Suryani, F. B., & Suryani, F. B. (2023). PENGEMBANGAN MEDIA SMART BOOKLET UNTUK MENUMBUH KEMBANGKAN MOTIVASI BELAJAR SISWA KELAS 4 SEKOLAH DASAR. *Jurnal Guru Kita PGSD*, 7(2), 303. <https://doi.org/10.24114/jgk.v7i2.44319>
- Lubis, S. P. W., Suryadarma, I. G. P., Paidi, P., & Yanto, B. E. (2022). The Effectiveness of Problem-based learning with Local Wisdom oriented to Socio-Scientific Issues. *International Journal of Instruction*, 15(2), 455–472. <https://doi.org/10.29333/iji.2022.15225a>
- Magtibay, R. G., & Nueva, R. C. (2023). Socio-Scientific Issues-Based Electronic Learning Material Design Framework Development for Flexible Learning. *Journal of Practical Studies in Education*, 5(2), 1–12. <https://doi.org/10.46809/jpse.v5i2.81>
- Mahendrani, kevin, & sudarmin. (2 C.E.). PENGEMBANGAN BOOKLET ETNOSAINS FOTOGRAFI TEMA EKOSISTEM UNTUK MENINGKATKAN HASIL BELAJAR PADA SISWA SMP. *Unnes Science Education*, 2, 866–872.
- Melati, R., Widya, M., Fitriani, L., & Sari, P. A. (2020). PENGEMBANGAN BOOKLET BERBASIS KEARIFAN LOKAL PADA MATERI TUMBUHAN (PLANTAE) KELAS X MIPA MAN 1 (MODEL) LUBUKLINGGAU. *Diklabio: Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Biologi*, 4(2), 153–161. <https://doi.org/10.33369/diklabio.4.2.153-161>
- Nurun Nazilah, Muharrami, L. K., Irsad Rosidi, & Yuniasti, A. (2019). PENGARUH BAHAN AJAR BERBASIS SOCIO-SCIENTIFIC ISSUES PADA MATERI PEMANASAN GLOBAL UNTUK MELATIH KEMAMPUAN LITERASI SAINS SISWA. *Natural Science Education Research (NSER)*, 2(1), 8–16. Retrieved from <https://journal.trunojoyo.ac.id/nser/article/view/4162/3698>
- Pratiwi, E., Suryanti, & Sudiby, E. (2024). View of PENGEMBANGAN BAHAN AJAR BERBASIS SOCIO SCIENTIFIC ISSUES DENGAN MENGGUNAKAN MULTIMEDIA INTERAKTIF UNTUK MELATIH KETERAMPILAN BERPIKIR KRITIS SISWA KELAS V SEKOLAH DASAR. Retrieved November 23, 2024, from [lpts.ac.id](https://journal.ipts.ac.id) website: <https://journal.ipts.ac.id/index.php/ED/article/view/2374/1294>
- Paramita, R., Panjaitan, R. G. P., & Ariyati, E. (2019). Pengembangan Booklet Hasil Inventarisasi Tumbuhan Obat Sebagai Media Pembelajaran Pada Materi Manfaat Keanekaragaman Hayati. *Jurnal IPA & Pembelajaran IPA*, 2(2), 83–88. <https://doi.org/10.24815/jipi.v2i2.12389>

- Putro Utomo, A., Narulita, E., Nur, R., & Billah, I. (2020). Penerapan Model Pembelajaran Problem Based Learning Berbasis Socio-Scientific Issue (SSI) terhadap Kemampuan Kritis Siswa SMP. *Jurnal Pendidikan Ipa Veteran*, 4(2), 2020. <http://ejournal.ivet.ac.id/index.php/jipva>
- Reza Gustiani, S. Syamsurizal. (2024). View of Analisis Kebutuhan Pengembangan Booklet Sebagai Suplemen Bahan Ajar Pada Materi Struktur dan Fungsi Jaringan Hewan Kelas XI SMA/MA. Retrieved November 23, 2024, from Jptam.org website: <https://jptam.org/index.php/jptam/article/view/2082/1870>
- Reza, & Wibowo, Y. (2022). Pengembangan Bahan Ajar berbasis Socio-Scientific Issues untuk Meningkatkan Higher Order Thinking Skill. *Jurnal Pendidikan Sains Indonesia*, 10(4), 752–765. Retrieved from <https://jurnal.usk.ac.id/JPSI/article/view/25719/16485>
- Septiningrum, D., Khasanah, K., & Khoiri, N. (2024). Blocked. Retrieved November 23, 2024, from Walisongo.ac.id website: <https://journal.walisongo.ac.id/index.php/Phenomenon/article/view/4973>
- Syamsurizal, S., Syarif, E. A., Rahmawati, R., & Farma, S. A. (2021). Developing human movement system booklet as a biology teaching material supplement for XI grade students. *JPBI (Jurnal Pendidikan Biologi Indonesia)*, 7(1), 95–103. <https://doi.org/10.22219/jpbi.v7i1.12828>
- Yani, A., Sahriah, S., & Haerunnisa, H. (2018). EFEKTIVITAS PENDEKATAN SAINTIFIK DENGAN MEDIA BOOKLET HIGHER ORDER THINKING TERHADAP HASIL BELAJAR BIOLOGI SISWA SMA DI KABUPATEN WAJO. *Biosel: Biology Science and Education*, 7(1), 1. <https://doi.org/10.33477/bs.v7i1.387>
- Yudistira, O. K., Syamsurizal, S., Helendra, H., & Attifah, Y. (2021). Analisis Kebutuhan Pengembangan Booklet Sistem Imun Manusia sebagai Suplemen Bahan Ajar Biologi Kelas XI SMA. *Journal for Lesson and Learning Studies*, 4(1). <https://doi.org/10.23887/jlls.v4i1.34289>