

## URGENSI ANALIS KEBUTUHAN SISWA TERHADAP PENGEMBANGAN MODUL BERBASIS ETNOSAINS DALAM MELATIH LITERASI SAINS SISWA

Evi Fatma Rokhali<sup>1\*</sup>, Khusaini<sup>2</sup>

Departemen Pendidikan Ilmu Pengetahuan Alam, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Malang<sup>1</sup>

Departemen Fisika, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Malang<sup>2</sup>

\*Email : [evi.fatma.2003516@students.um.ac.id](mailto:evi.fatma.2003516@students.um.ac.id)

### Abstrak

Mata pelajaran IPA erat kaitannya dengan lingkungan sekitar, maka dibutuhkan salah satu media yang mengaitkan konsep akademik dengan lingkungan sekitar/dunia nyata tersebut. Tujuan penelitian ini adalah menganalisis kebutuhan siswa MTsN 7 Tulungagung terhadap modul berbasis etnosains pada materi zat aditif dan adiktif. Metode penelitian yang digunakan adalah kuantitatif deskriptif melalui angket/kuesioner untuk menganalisis kebutuhan siswa terhadap bahan ajar yang digunakan. Hasil penelitian berdasarkan angket analisis kebutuhan adalah 92,9% jawaban siswa menunjukkan bahwa siswa MTsN 7 Tulungagung membutuhkan modul berbasis etnosains untuk pembelajaran IPA khususnya materi zat aditif dan adiktif agar pembelajaran menjadi lebih bermakna. Pendekatan etnosains dapat mengarahkan siswa untuk memahami konsep akademik serta siswa mempunyai kesempatan untuk terlibat dalam kearifan lokal, dengan pendekatan seperti ini siswa juga dapat melatih literasi sains dengan mudah karena dalam pembelajaran disajikan informasi yang mudah ditemui dalam kehidupan mereka sehari-hari. Dengan demikian modul etnosains merupakan salah satu solusi dalam pembelajaran IPA khususnya materi zat aditif dan adiktif.

**Kata kunci:** Modul, Etnosains, Literasi Sains, Analis Kebutuhan

### PENDAHULUAN

Pendidikan yang ada di Indonesia sering memperbarui kurikulum mencapai tujuan pendidikan. Kurikulum Merdeka merupakan kurikulum terbaru yang ada dalam sistem pendidikan Indonesia yang memberikan keleluasaan untuk belajar dengan tenang, santai, menyenangkan, bebas stres dan bebas tekanan, untuk menunjukkan bakat alaminya [1]. Salah satu pelajaran pada jenjang SMP adalah Pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) yang termasuk dalam Fase D Kurikulum Merdeka. Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) merupakan konsep pembelajaran yang memiliki hubungan antara gejala alam dengan kehidupan manusia melalui objek kajian luas yang disusun secara sistematis yang didasarkan pada hasil percobaan dan pengamatan yang dilakukan oleh manusia [2].

Melalui konsep pembelajaran IPA siswa dapat memperoleh pengalaman secara langsung untuk menggali dan menerapkan konsep yang telah dipelajarinya secara menyeluruh dalam kehidupan sehari-hari [3]. Konsep tersebut sejalan dengan konsep literasi sains dimana dalam memahami sains maka juga mengaplikasikannya bagi kebutuhan sehari-hari atau dalam bermasyarakat [4]. Literasi sains di Indonesia dalam penilaian PISA termasuk pada urutan yang mengkhawatirkan. Sejak tahun 2000 hingga 2018 Indonesia masih berada pada posisi bawah, yaitu pada posisi 74 alias peringkat keenam dari bawah. Pernyataan tersebut menjadikan Indonesia harus berbenah dalam sistem dan manajemen pendidikan yang ada saat ini [5]. Salah satu upaya untuk dapat melatih siswa untuk literasi sains adalah melalui suatu bahan ajar dalam proses pembelajaran.

Bahan ajar adalah segala bentuk bahan yang digunakan untuk membantu guru dalam melaksanakan kegiatan belajar mengajar di kelas [6]. Bagi seorang pendidik bahan ajar digunakan untuk mengarahkan semua aktivitasnya dan yang seharusnya diajarkan kepada siswa dalam proses pembelajaran. Sementara bagi siswa akan dijadikan sebagai pedoman yang seharusnya dipelajari selama proses pembelajaran. Salah satu bahan ajar yang dapat digunakan dalam proses pembelajaran adalah modul. Modul merupakan bahan ajar yang disusun secara sistematis dan menarik yang mencakup isi materi, metode, dan evaluasi yang dapat digunakan secara mandiri untuk mencapai indikator yang telah ditetapkan [7]. Modul yang akan dikembangkan peneliti sebagai bahan ajar disini adalah berupa e-modul atau elektronik modul yang berarti dalam penggunaannya dapat diakses melalui *gadget* atau *handphone*. Melalui bahan ajar berupa e-modul, kemampuan literasi sains siswa juga dapat dilatihkan dengan menerapkan pembelajaran yang memanfaatkan lingkungan sosial dan budaya (etnosains) dalam kehidupan sehari-hari sebagai sumber belajar [8].

Salah satu ciri dari profil pelajar pancasila yang terdapat pada kurikulum merdeka adalah kebhinekaan global mengenal dan mencintai budaya dan negaranya (nasionalisme), menghargai budaya lain, serta mampu berkomunikasi dan berinteraksi antar budaya. Hal tersebut menjadi tantangan tersendiri bagi guru untuk dapat mengembangkan modul, salah satunya adalah modul dalam bentuk cetak, misalnya e-modul dengan memanfaatkan kearifan lokal sebagai sumber belajar. Guru memiliki keleluasan dalam memilih modul yang cocok dan tepat untuk peserta didiknya yang disesuaikan dengan kebutuhan belajar dan minat dari peserta didik masing-masing individu [9]. Sebagai tenaga pendidik, perlu adanya dukungan dalam hal menanamkan pendidikan berkarakter pada siswa melalui budaya yang ada di sekitarnya, salah satunya dengan mengembangkan modul pembelajaran IPA berbasis etnosains di pendidikan menengah pertama dapat menumbuhkan pendidikan yang berkarakter pada siswa. Etnosains merupakan kegiatan mentransformasikan antara sains asli masyarakat dengan sains ilmiah [10].

Paradigma etnosains dalam pembelajaran adalah memberikan dukungan untuk memanipulasi langsung benda-benda konkret dari lingkungan sekitar peserta didik sebagai elemen/alat penting dalam pengembangan pembelajaran, penguasaan konseptual dan keterampilan proses sains [11]. Pembelajaran menggunakan buku ajar berbasis etnosains dapat meningkatkan kemampuan pengetahuan sains serta dapat melatih literasi sains siswa dengan persentase kenaikan sebesar 17% [12]. Oleh karena itu perlu adanya pengembangan e-modul dalam pembelajaran IPA berbasis etnosains yang dirancang dengan kurikulum tertentu. Sehingga hal tersebut diharapkan siswa dalam proses belajarnya dapat mengenal kebudayaannya sendiri, memberikan pengalaman baru, serta memiliki motivasi mempelajari ilmu pengetahuan alam yang terintegrasi dengan budaya lokal.

Materi zat aditif dan adiktif ialah salah satu materi yang ada di mata pelajaran IPA yang wajib untuk dipelajari bagi siswa SMP Kelas VIII. Mata pelajaran ini dapat dijadikan sebagai pedoman bagi siswa dalam memilih makanan, mengetahui zat-zat tambahan yang ada dalam suatu benda/larutan dan untuk menambah wawasan mengenai zat-zat yang terlarang. Peraturan Menteri Kesehatan RI No. 722/Menkes/Per/IX/88 tentang bahan tambahan pangan telah merinci golongan bahan tambahan pangan yang diizinkan dan dilarang untuk digunakan. Beberapa golongan bahan tambahan yang dapat digunakan diantaranya pewarna, pemanis, pengawet, penyedap, dll. Siswa yang kurang memahami jenis-jenis zat aditif yang aman dikonsumsi akan cenderung memilih makanan yang menurut mereka menarik tanpa memperdulikan kandungan zat didalamnya. Sementara untuk zat adiktif ialah obat serta bahan-bahan aktif yang apabila dikonsumsi oleh organisme hidup, maka dapat menyebabkan kerja biologi serta menimbulkan ketergantungan atau adiksi yang sulit dihentikan dan berefek ingin menggunakannya secara terus-menerus.

Telah dijelaskan sebelumnya, proses pembelajaran akan berjalan dengan lancar apabila bahan ajar yang digunakan sesuai dengan kompetensi dan kebutuhan siswa. Masalah yang sering dihadapi guru berkenaan dengan bahan ajar adalah guru memberikan materi pembelajaran terlalu luas atau terlalu sedikit, terlalu mendalam atau terlalu dangkal, urutan penyajian yang tidak tepat, dan jenis materi yang tidak sesuai dengan kompetensi yang ingin dicapai oleh siswa. Selain itu buku paket yang cenderung tebal, penyediaannya ternyata mengalami banyak masalah, mulai dari keluhan orangtua siswa mengenai tingginya harga buku teks pelajaran, kurangnya persediaan buku, kecenderungan pemakaian buku teks yang telah ditentukan sebelumnya, juga keluhan mengenai penerbit yang cenderung mengambil posisi dominan dalam pengadaan buku [13].

Berdasarkan uraian di atas diperlukan sebuah modul Etnosains sebagai sumber belajar yang berbasis kearifan lokal sebagai bentuk inovasi pembelajaran yang lebih bermakna. Dengan demikian penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kebutuhan siswa dan guru terhadap modul berbasis Etnosains pada materi zat aditif dan adiktif di MTsN 7 Tulungagung. Hal ini dilakukan agar dapat memperoleh data secara konkrit untuk menciptakan modul sesuai dengan kebutuhan dan karakteristik peserta didik demi tercapainya tujuan pembelajaran IPA. Manfaat lain bagi para pendidik adalah sebagai bahan acuan untuk terus berinovasi dalam bidang pendidikan khususnya dalam proses pembelajarannya.

## METODE

Proses pengumpulan data untuk mendapatkan analisis kebutuhan siswa menggunakan metode kuantitatif deskriptif dengan kegiatan pengisian kuesioner. Kuesioner ini berisikan pernyataan dan pertanyaan yang berhubungan dengan kebutuhan siswa dan fasilitas apa saja yang dimiliki siswa ataupun sekolah [14]. Kuesioner analisis kebutuhan siswa ini dikembangkan dengan memfokuskan kebutuhan siswa terhadap media pembelajaran terutama modul berbasis Etnosains terutama pada materi zat aditif dan adiktif. Waktu penelitian dilaksanakan pada tanggal 22-24 Mei 2023 dengan subyek penelitian 28 siswa kelas VIII

MTsN 7 Tulungagung. Sampel dalam penelitian ini diperoleh dengan teknik *Purposive Sampling*. *Purposive sampling* merupakan sebuah metode sampling non random sampling dimana periset memastikan pengutipan ilustrasi melalui metode menentukan identitas spesial yang cocok dengan tujuan riset sehingga diharapkan bisa menanggapi kasus riset [15].

Beberapa prosedur akan diterapkan untuk pelaksanaan penelitian ini yang pertama, peneliti menentukan latar belakang penelitian. Dari latar belakang, masalah dan tujuan penelitian diidentifikasi. Kemudian, literatur, yang mendasari topik yang sedang dibahas dalam masalah diidentifikasi. Selanjutnya, data dan literatur dianalisis dan diinterpretasikan. Interpretasi dilakukan dengan menggunakan metode deskriptif. Akhirnya, kesimpulan dan rekomendasi diambil berdasarkan hasil data yang diperoleh [16]. Hasil yang akan disajikan dengan pembahasan keseluruhan hasil (1) pengolahan dan analisis data berdasarkan pola kuantitatif angket /kuesioner dan (2) kualitatif deskriptif yang dikorelasikan dengan berbagai teori dari studi literatur dan penelitian terdahulu lainnya yang memiliki relevansi signifikan [17].

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan kebutuhan guru dan siswa terhadap pengembangan modul Etnosains yang dapat melatih literasi sains peserta didik pada materi zat aditif dan adiktif. Dasar untuk dilakukannya pengembangan modul ini ditinjau dari angket kebutuhan yang telah diisi oleh guru dan siswa. Menurut Aziz (2012), sumber belajar ditetapkan sebagai informasi yang disajikan dan disimpan dalam berbagai bentuk media, yang dapat membantu siswa dalam belajar sebagai perwujudan dari kurikulum [18]. Adapun bahan ajar ini bentuknya tidak terbatas cetakan, video, website, atau kombinasi dari berbagai bentuk.

Data hasil penelitian dikumpulkan melalui kuesioner dengan dua indikator, yaitu indikator mengenai sarana dan prasarana modul dan indikator materi zat aditif dan adiktif. Hasil analisis kebutuhan dari siswa kelas VIII di MTsN 7 Tulungagung dapat disajikan pada tabel berikut:

Tabel 1. Hasil Angket Indikator Sarana dan Prasarana Bahan Ajar/Modul

No	Pernyataan	Alternatif Jawaban	Persentase
1.	Selama ini kamu menggunakan bahan ajar dari mana?	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Buku paket (dari perpus)</li> <li>• <b>Buku LKS (dari sekolah)</b></li> <li>• Buku Sekolah Elektronik (BSE)</li> <li>• Internet</li> <li>• Modul dan buku paket</li> <li>• Buku paket dan buku LKS</li> </ul>	89,3 %
2.	Apakah kamu mencari bahan lain selain buku dari sekolah untuk membantu dalam memahami materi? Misalnya seperti modul, E-Modul, dan internet?	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Ya</b></li> <li>• Tidak</li> </ul>	100%
3.	Apakah kamu belajar menggunakan modul atau bahan ajar berbasis digital?	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Ya</b></li> <li>• Tidak</li> </ul>	92,9%
4.	Apakah kamu mengetahui pembelajaran berbasis Etnosains?	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ya</li> <li>• <b>Tidak</b></li> </ul>	85,7%
5.	Menurutmu apakah diperlukan proses pembelajaran berbasis Etnosains dapat menunjang pemahaman mata pelajaran IPA dengan mengaitkan kearifan lokal?	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 1 (tidak perlu)</li> <li>• 2 (kurang perlu)</li> <li>• <b>3 (perlu)</b></li> </ul>	46,4%

- 4 (sangat perlu)

Berdasarkan hasil dari angket indikator sarana prasarana bahan ajar/modul diatas, diketahui bahwa sebagian besar siswa menggunakan buku LKS dari sekolah. LKS atau Lembar Kerja siswa adalah salah satu alternatif pembelajaran yang tepat bagi peserta didik karena LKS membantu peserta didik untuk menambah informasi tentang konsep yang dipelajari melalui kegiatan belajar secara sistematis. Namun menurut, Rizky (2014) mengungkapkan bahwa kenyataannya LKS yang telah dimiliki oleh siswa selama ini belum memfasilitasi siswa untuk menkonstruksi sendiri pengetahuannya [19]. Isinya hanya ditekankan pada penjelasan yang kurang lengkap tidak mengkhusus untuk satu mata pelajaran sehingga materi-materi yang ada dalam buku tersebut juga terbatas. Selain itu jika ditinjau dari segi penyajiannya pun kurang menarik sebab gambar pada LKS tidak berwarna.

Pernyataan tersebut juga berkaitan dengan pertanyaan berikutnya dimana sebanyak 100% siswa lebih memilih mencari bahan ajar lain dari e-modul atau internet untuk membantu memahami materi. Ismi (2019), mengungkapkan bahwa e-modul dapat menampilkan teks, gambar, animasi, dan video melalui piranti elektronik berupa komputer [20]. Kemudian pada pertanyaan ketiga mengenai penggunaan modul berbasis digital, hampir semua siswa menjawab “Ya” dengan presentase 92,9% yang berarti modul dalam bentuk elektronik juga dibutuhkan siswa dalam menjangkau proses belajarnya dengan kelebihan-kelebihan yang dimiliki dari e-modul itu sendiri.

Selanjutnya pertanyaan mengenai pengetahuan siswa yang berkaitan dengan pembelajaran berbasis etnosains. Sebanyak 85,7% dari 28 siswa tidak mengetahui etnosains. *Ethnoscience* menurut Yuliana (2017), dalam kamus Anthropologi, diartikan sebagai suatu studi kebudayaan dengan cara pendekatan menggunakan pengetahuan yang sesuai dengan kebudayaan masyarakat yang dipelajari [21]. Etnosains berlandaskan pandangan konstruktivisme, mengutamakan pembelajaran bermakna yang berarti bahwa pembelajaran yang dikemas akan sesuai dengan karakteristik siswa. Proses pembelajaran etnosains perlu dilakukan dengan hasil persentase 46,4% siswa memilih pilihan jawaban yang ke 3 (perlu). Pada hasil kuesioner pada *google form* yang telah dibagikan sebanyak 13 siswa memilih pilihan jawaban ke 3 (perlu) dan 12 siswa memilih jawaban ke 4 (sangat perlu). Hal tersebut membuktikan bahwa peran pembelajaran berbasis etnosains mendapatkan respon yang baik dan menarik meskipun tidak semua siswa mengetahui arti Etnosains secara keseluruhan.

Melalui lima pertanyaan pada angket diatas jika dihubungkan dengan melatih literasi sains siswa, yaitu dengan dilakukannya pengembangan modul etnosains yang sesuai dengan karakteristik siswa serta menjadikan isi dalam materi pembelajaran yang bermakna. Pernyataan ini sejalan dengan beberapa penelitian terdahulu dimana analisis bahan ajar untuk melatih literasi sains siswa penting dilakukan. Ariana, dkk (2020) menyatakan bahwa penggunaan modul sebagai bahan ajar dapat meningkatkan kemampuan literasi sains siswa pada dimensi konten dengan kategori tinggi [22].

Tabel 2. Hasil Angket Indikator Materi Zat Aditif dan Adiktif

No	Pernyataan	Alternatif Jawaban	Persentase
1.	Apakah kamu memiliki buku teks atau pegangan lain untuk belajar materi zat aditif dan adiktif?	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ya</li> <li>• Tidak</li> </ul>	67,9%
2.	Apakah kamu mengalami kesulitan mempelajari atau menghafal materi zat aditif dan adiktif?	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ya</li> <li>• Tidak</li> </ul>	67,9%
3.	Apakah kamu diberikan modul untuk belajar materi zat aditif dan adiktif?	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ya</li> <li>• Tidak</li> </ul>	92,9%
4.	Apakah bapak/ibu guru kamu menggunakan bahan ajar seperti Modul dalam menjelaskan materi tersebut?	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ya</li> <li>• Tidak</li> </ul>	100%
5.	Apakah kamu pernah belajar materi tersebut dan dikaitkan dengan pendekatan Etnosains?	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ya</li> <li>• Tidak</li> </ul>	67,9%
6.	Apakah kamu antusias dalam mengikuti pembelajaran	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ya</li> </ul>	71,4%

	materi zat aditif dan adiktif?	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tidak</li> </ul>	
7.	Apakah kamu mengalami kesulitan dalam memahami dan menghafal materi melalui bahan ajar metode yang diterapkan oleh guru?	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ya</li> <li>• <b>Tidak</b></li> </ul>	78,6%
8.	Apakah kamu membutuhkan bahan ajar alternatif yang berbasis Etnosains, contohnya seperti mengidentifikasi bahaya zat tambahan pada cat tembok terhadap saluran pernapasan?	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Ya</b></li> <li>• Tidak</li> </ul>	92,9%
9.	Apakah kamu setuju apabila dikembangkan bahan ajar Modul materi zat aditif dan adiktif berbasis Etnosains?	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Ya</b></li> <li>• Tidak</li> </ul>	96,4%

Selanjutnya mengenai angket pada bagian kedua yaitu indikator materi yang dikhususkan pada penelitian ini, yaitu zat aditif dan adiktif. Responden memiliki dan diberikan modul untuk materi tersebut seperti yang telah dijelaskan sebelumnya bahwa mereka mendapatkan bahan ajar dari sekolah berupa LKS. Pernyataan tersebut berdasarkan pada angket nomor 1,3, dan 4. Untuk pertanyaan mengenai kesulitan siswa pada materi ini terdapat pada nomor 2 dan 7 dengan hampir 80% siswa tidak kesulitan dalam memahami materi zat aditif dan adiktif ini. Hasil tersebut menunjukkan terjadinya peningkatan terhadap hasil belajar siswa, pada penelitian sebelumnya, Anggriani (2015) yang menunjukkan bahwa pada tahun ajaran 2014/2015 hasil belajar siswa pada materi tersebut memiliki persentase tidak lebih dari 50% [23]. Selain itu, menurut Kartina (2019), hasil penelitiannya menunjukkan bahwa data hasil ujian nasional pada materi zat aditif dan adiktif tahun 2015-2019 menunjukkan persentase siswa menjawab benar terendah pada tingkatan satuan pendidikan [24].

Pendekatan etnosains yang akan menjadi proses pembelajaran baru bagi siswa dengan memanfaatkan kearifan lokal dan akan menciptakan pembelajaran yang bermakna. Selama ini siswa kelas VIII di MTsN 7 Ngantru, Tulungagung belum pernah menerima proses pembelajaran tersebut. Merujuk pada pertanyaan ke-6 pada tabel 2 dimana siswa antusias dalam mengikuti pembelajaran pada materi zat aditif dan adiktif, sehingga dapat mendukung pada pertanyaan selanjutnya, yaitu pada nomor 8 dan 9 mengenai kebutuhan siswa dan persetujuan siswa terhadap dikembangkannya modul etnosains. Hasil reponden hampir 95% siswa membutuhkan modul etnosains dalam proses pembelajarannya dan 96% siswa setuju apabila dikembangkan modul materi zat aditif dan adiktif berbasis etnosains.

Pembelajaran berbasis kearifan lokal ini sangat diperlukan bagi siswa, karena dengan menerapkan pembelajaran berbasis budaya akan mengajarkan sikap cinta terhadap budaya dan bangsa, karena pembelajaran berbasis etnosains akan memperkenalkan kepada siswa tentang potensi-potensi sebuah daerah, sehingga siswa akan lebih mengenal budaya daerahnya. Pengetahuan mengenai budaya kearifan lokal pada lingkungan sekitar yang sejalan dengan konsep literasi sains. Literasi sains merupakan ilmu yang memungkinkan seseorang dalam proses penerapannya melibatkan hal kenegaraan, budaya dan pertumbuhan ekonomi. Pada prosesnya pembelajaran akan bermakna yang akan menjadi salah satu bentuk inovasi dalam bidang pendidikan. Melalui pemaknaan ini pembelajaran akan menemukan hal baru, (1) pengajaran sains terintegrasi dengan pendidikan budi pekerti; (2) penyajian konsep / teori tidak berhenti sampai pemahaman konsep saja tapi dimaknai sehingga siswa dapat melihat kaitan apa yang dipelajarinya dengan norma dan situasi kehidupan yang meliputi teknologi, nilai dasar kehidupan, masyarakat dan lingkungan hidup.

## **PENUTUP**

Berdasarkan hasil analisis kebutuhan, dapat disimpulkan bahwa siswa membutuhkan modul yang praktis, menarik dan sesuai perkembangan teknologi khususnya pada materi zat aditif dan adiktif. Hal ini sesuai dengan perolehan angket siswa kebutuhan modul berbasis etnosains hampir mencapai 95% siswa menginginkan model berbasis etnosains untuk materi zat aditif dan adiktif. Oleh karena itu, perlu dilakukan penelitian untuk mengembangkan suatu modul inovatif yang dapat membantu siswa untuk lebih memahami materi, sesuai dengan perkembangan teknologi dan melibatkan berbagai hal yang ada disekitarnya, termasuk kearifan lokal budaya.

Saran yang dapat diambil peneliti terhadap hasil dari penelitian ini adalah karena siswa membutuhkan modul lain untuk menambah pengetahuan materi buku LKS dari sekolah maka sudah saatnya guru untuk melakukan inovasi sesuai dengan kebutuhan siswa agar pembelajaran tidak terkesan monoton

namun dapat memberikan wawasan secara kontekstual sesuai lingkungan sekitar. Selanjutnya, hasil penelitian ini dapat memungkinkan akan dilanjutkan pada tahap pengembangan.

## DAFTAR RUJUKAN

- [1] R. Rahayu, R. Rosita, Y. S. Rahayuningsih, A. H. Hernawan, and P. Prihantini, "Implementasi Kurikulum Merdeka Belajar di Sekolah Penggerak," *J. Basicedu*, vol. 6, no. 4, pp. 6313–6319, 2022, doi: 10.31004/basicedu.v6i4.3237.
- [2] N. salim Dede, Y. devi Afriyuni, and A. nurul Fauziah, "Upaya Meningkatkan Pemahaman Konsep Siswa Melalui Penerapan Metode Demonstrasi Pada Mata Pelajaran Ipa," *J. Cakrawala Pendas*, vol. 4, no. 2, pp. 9–16, 2018.
- [3] M. R. Nailiyah, Subiki, and S. Wahyuni, "Pengembangan Modul Ipa Tematik Berbasis Etnosains Kabupaten Jember Pada Tema Budidaya Tanaman Tembakau Di Smp," *J. Pembelajaran Fis. Univ. Jember*, vol. 5, no. 3, pp. 261–269, 2016.
- [4] E. Zuriyani, "Literasi Sains Dan Pendidikan," *J. Sains dan Pendidik.*, p. 13, 2017, [Online]. Available: <https://sumsel.kemendiknas.go.id/files/sumsel/file/file/TULISAN/wagj1343099486.pdf>
- [5] L. Hewi and M. Shaleh, "Refleksi Hasil PISA (The Programme For International Student Assesment): Upaya Perbaikan Bertumpu Pada Pendidikan Anak Usia Dini," *J. Golden Age*, vol. 4, no. 01, pp. 30–41, 2020, doi: 10.29408/jga.v4i01.2018.
- [6] R. Sitohang, "Mengembangkan Bahan Ajar Dalam Pembelajaran Ilmu Pengetahuan Sosial (IPS) Di SD," *J. Kewarganegaraan*, vol. 23, no. 2, pp. 13–24, 2014.
- [7] A. Sunantri, A. Suyatna, and U. Rosidin, "Pengembangan Modul Pembelajaran Menggunakan Learning Content Development System Materi Usaha Dan Energi," *J. Pembelajaran Fis.*, no. 1, pp. 107–117, 2018.
- [8] Iis Mardianti et al., "BIO-EDU : Jurnal Pendidikan Biologi Pengembangan Modul Pembelajaran IPA Berbasis Etnosains Materi," vol. 5, no. 2, pp. 97–106, 2020.
- [9] F. Jannah, T. Irtifa, and P. Fatimattus Az Zahra, "Problematika Penerapan Kurikulum Merdeka Belajar 2022," vol. 4, no. 2, pp. 55–65, 2022.
- [10] W. E. Rahayu and Sudarmin, "Pengembangan Modul Ipa Terpadu Berbasis Etnosains Tema Energi Dalam Kehidupan Untuk Menanamkan Jiwa Konservasi Siswa," *Unnes Sci. Educ. J.*, vol. 4, no. 2, 2015, doi: 10.15294/usej.v4i2.7943.
- [11] M. W. Lidi et al., "Di Kabupaten Ende," *J. Pendidik. Fis.*, vol. 6, no. 2, pp. 206–216, 2022.
- [12] S. Arfianawati, "MODEL PEMBELAJARAN KIMIA BERBASIS ETNOSAINS UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS SISWA," pp. 46–51, 2016.
- [13] L. M. Jannah, M. A. Muslim, and E. Sakapurnama, "Implementasi Dan Permasalahan Dalam Implementasi Permendiknas Nomor 2 Tahun 2008 Tentang Buku," *J. Penelit. dan Eval. Pendidik.*, vol. 16, no. 1, pp. 307–324, 2013, doi: 10.21831/pep.v16i1.1119.
- [14] P. Teknik et al., "ANALISIS KEBUTUHAN SISWA TERHADAP MEDIA PEMBELAJARAN BERBASIS ANDROID MATA PELAJARAN SIMULASI DIGITAL Pendidikan Teknik Informatika dan Komputer , Universitas Putra Indonesia YPTK Padang , PENDAHULUAN Perkembanganteknologi informasi yang semakin pesat dan," vol. 6, no. 1, pp. 902–909, 2020.
- [15] I. Lenaini, "Teknik Pengambilan Sampel Purposive Dan Snowball Sampling," *J. Kajian, Penelit. Pengemb. Pendidik. Sej.*, vol. 6, no. 1, pp. 33–39, 2021, [Online]. Available: p-ISSN 2549-7332 %7C e-ISSN 2614-1167%0D
- [16] Putra and Nurfauziah, "P2M STKIP Siliwangi P2M STKIP Siliwangi," *J. Ilm. P2M STKIP Siliwangi P2M STKIP Siliwangi*, vol. 5, no. 2, pp. 1–6, 2018.
- [17] A. A. Hayati, D. Pratiwi DS, and E. S. Praja, "Analisis kebutuhan perancangan aktivitas pembelajaran berdasarkan pada dimensi sikap moral bagi siswa sekolah dasar," *J. Civ. Media Kaji. Kewarganegaraan*, vol. 16, no. 1, pp. 59–68, 2019, doi: 10.21831/jc.v16i1.20487.
- [18] K. Azis, A. R. Saleh, S. Saenab, and M. Wiharto, "Analysis of Students in Makassar to Smartphone-Based Learning Resources," *Pros. Semin. Nas. Biol. dan Pembelajarannya*, pp. 647–651, 2012.
- [19] R. Dezricha Fannie and Rohati, "Pengembangan Lembar Kerja Siswa (LKS) Berbasis POE (Predict, Observe, Explain) pada Materi Program Linear Kelas XII SMA," *J. Sainmatika*, vol. 8, no. 1, pp. 96–109, 2014.
- [20] I. Laili, Ganefri, and Usmeldi, "Efektivitas pengembangan e-modul project based learning pada mata pelajaran instalasi motor listrik," *J. Imiah Pendidik. dan Pembelajaran*, vol. 3, no. 3, pp. 306–315,

- 2019, [Online]. Available:  
<https://ejournal.undiksha.ac.id/index.php/JIPP/article/download/21840/13513>
- [21] Y. Wahyu, "Pembelajaran Berbasis Etnosains di Sekolah Dasar," *J. Inov. Pendidik. Dasar*, vol. 1, no. 2, pp. 140–147, 2017.
- [22] D. Ariana, R. P. Situmorang, and A. S. Krave, "Pengembangan Modul Berbasis Discovery Learning Pada Materi Jaringan Tumbuhan Untuk Meningkatkan Kemampuan Literasi Sains Siswa Kelas Xi Ipa Sma," *J. Pendidik. Mat. dan IPA*, vol. 11, no. 1, p. 34, 2020, doi: 10.26418/jpmipa.v11i1.31381.
- [23] R. Anggriani, H. A. Melati, and L. Hadi, "Pengembangan Media Chembo (Chemistry Board) Materi Zat Adiktif Dan Psikotropika Siswa Kelas VIII SMP," *J. Pendidik. Dan Pembelajaran Khatulistiwa*, vol. 4, no. 9, pp. 1–11, 2015.
- [24] A. A. Kartina, Suciati, and Harlita, "Analisis Hasil Ujian Nasional Materi Zat Aditif dan Zat Adiktif SMP di Surakarta," *Semin. Nas. Pendidik. Sains*, no. July 2021, pp. 162–167, 2019, [Online]. Available:  
<https://jurnal.fkip.uns.ac.id/index.php/snps/article/view/12838%0Ahttps://jurnal.fkip.uns.ac.id/index.php/snps/article/viewFile/12838/8997>