

PENGEMBANGAN BAHAN AJAR BERBASIS LITERASI SAINS PADA MATERI SISTEM PENCERNAAN MANUSIA

Santi Ariani Rambe¹, Khairuna²

^{1,2}*Universitas Islam Negeri Sumatera Utara*

Email: santi.ariani@uinsu.ac.id

Abstract: The scientific literacy understanding ability of Indonesian students according to PISA results from 2000 to 2012 shows that Indonesia continues to decline in rank. In 2015, Indonesia's PISA score has increased, although it increased, it is still much lower than the international average PISA 500 score. Teaching materials are one of the factors that affect students' understanding of scientific literacy. A balanced aspect of scientific literacy has not been fully incorporated into teaching materials in Indonesia. Therefore, it is necessary to develop balanced teaching materials for science. This study aims to determine the characteristics, feasibility, legibility, and improvement of students' scientific literacy. The research method used is research and development. The object of this research is SMP Karya Bunda. The sampling technique was carried out using a simple random sampling technique. The final product of this research is educational material that presents aspects of scientific literacy, namely science as knowledge, science as research, science as a mindset, and the interaction between science, technology, and society. The results of the feasibility test showed that the teaching materials met the criteria very well with a score of 87.98. The results of the readability test showed that the teaching materials used were easy to understand with average readability of 67%. The test results (victory test) showed that the average understanding of the experimental class's science understanding was 67.3%, while the control class was low at 30.8%. These results indicate differences in the improvement of scientific literacy between students who use technical materials and those who use ordinary materials in school.

Keywords: Development of Teaching Materials; scientific literacy; Human Digestion.

PENDAHULUAN

Literasi sains sangat penting mengingat besarnya peran sains pada kehidupan manusia. Banyaknya manfaat dan *software* yang diciptakan oleh sains bisa menjadi ajang bagi siswa untuk belajar tentang prospek kemajuan yang dapat diterapkan pada lingkungan alam dan kehidupan sehari-hari. Sains dirancang untuk membantu peserta didik dalam mengetahui perihal lingkungan alam (Lembar et al., 2014). Oleh karena itu, sains penting untuk dipelajari. *Scientific literacy* merupakan kemampuan dalam memakai pengetahuan ilmiah untuk menarik kesimpulan berbasis fakta, mengidentifikasi masalah, dan mengambil keputusan tentang bagaimana alam dan perubahan pada aktivitas manusia (Nurhasanah et al., 2020).

Literasi sains memfokuskan pada konsep ilmiah dengan baik, berpikir kritis, dan memfokuskan pengetahuan siswa untuk membuat keputusan yang seimbang secara tepat tentang isu-isu yang berkaitan dengan kehidupan siswa (Materi et al., 2019). Namun, praktik pendidikan sains di berbagai negara masih menepis pada aspek sosial pendidikan sains dan

mendorong siswa untuk mengembangkan keterampilannya untuk berpartisipasi aktif dalam masyarakat.

Salah satu studi internasional yang menentukan hasil sistem pendidikan dalam hal literasi siswa berusia 15 tahun adalah PISA (*Program for International Student Assessment*) (Hopfenbeck et al., 2018). Indonesia satu dari negara peserta pada survei yang dilakukan oleh PISA. *Program for International Student Assessment* (PISA) adalah sistem pengujian yang diselenggarakan oleh *Organization for Economic Co-operation and Development* (OECD) untuk menilai sistem pendidikan di 72 negara (Istiandaru et al., 2018). Survei PISA ini dilakukan setiap tiga tahun dengan siswa yang dipilih secara acak berusia di atas 15 tahun. Bidang penelitian yang disurvei dan dievaluasi termasuk literasi membaca, matematika dan literasi sains. Hasil penilaian *Program for International Student Assessment* (PISA) dari tahun 2000 sampai 2012 menunjukkan bahwa Indonesia belum mengalami kemajuan di peringkat tersebut. Di tahun 2012, *scientific literacy* siswa Indonesia mendapat peringkat 2 terakhir dari peserta negara dengan skor 382. Pada tahun 2015, skor PISA Indonesia meningkat menjadi 403 poin untuk ketiga kompetensi yang diujikan (Stacey, 2011). Literasi matematika meningkat dari 375 poin pada tahun 2012 menjadi 386 poin pada tahun 2015. Pemahaman membaca tidak meningkat secara signifikan dari 396 poin pada tahun 2012 menjadi 397 poin pada tahun 2015. Peningkatan tersebut mendorong Indonesia dari peringkat kedua ke peringkat keenam.

Meskipun ada peningkatan, Nilai ini masih di bawah rata-rata ditentukan PISA internasional dari 500 (Hewi & Shaleh, 2020). Nilai dari rata-rata Indonesia masih relatif rendah, namun hal itu tercermin sebagian besar peserta didik Indonesia tidak menganalisa dan menerapkan konsep memecahkan masalah. Siswa pandai menghafal, tetapi belum pandai menerapkan ilmunya. Hal ini memerlukan perhatian khusus untuk meningkatkan literasi sains.

Bahan ajar merupakan kontribusi yang sangat penting penting dalam proses pembelajaran sebagai media untuk mengkomunikasikan informasi (Studi et al., 2017). Materi yang baik diperlukan untuk mencapai tujuan belajar yang optimal. Bahan ajar yang baik adalah menyeimbangkan unsur literasi sains. Wilkinson (1999) menemukan bahwa kategori literasi sains hampir seimbang, dengan literasi sains 42%, menyelidiki sains 19%, sebagai ide 19%, dan sains, teknologi, dan interaksi sosial 20% (L. Sains & Kabupaten, 2014).

Bahan ajar di Indonesia belum memasukkan aspek-aspek literasi sains yang seimbang. Ani Rusilowati (2014) menganalisis sembilan buku teks IPA yang digunakan di Semarang didasarkan pada konten literasi sains. Hasilnya, sembilan buku teks IPA di sekolah menengah (kelas VII, VIII dan IX) sudah mencerminkan literasi sains, namun ukuran literasi sains didominasi oleh satu kategori, yaitu pengetahuan sains, sehingga terlihat tidak seimbang (Rusilowati, 2014). Bahan ajar berbasis literasi sains sangat penting untuk dikembangkan pada pembelajaran IPA, karena dengan literasi sains siswa bisa memperoleh keterampilan berproses

agar dapat berpartisipasi dalam masyarakat dan menemukan konsep, teori, dan fakta sehingga siswa dapat memahami lingkungan, kesehatan, ekonomi, dan masalah yang dihadapi dalam masyarakat modern yang bergantung pada perkembangan ilmu pengetahuan dan pada teknologi kemajuan (Desstya, 2015). Mengingat kelemahan pembelajaran IPA di Indonesia terutama terletak pada pengetahuan mengenai bagaimana mengimplementasikan keterampilan proses dilaksanakan. Maka, mengembangkan bahan ajar berbasis literasi sains pada pembelajaran IPA sangat diperlukan.

Berdasarkan survei yang dilakukan oleh Ani Rusilowati (2014) tentang menganalisis bahan ajar berdasarkan isi literasi sains, peneliti memberikan observasi awal terhadap guru IPA di SMP Karya Bunda. Literasi sains telah diperkenalkan dalam pembelajaran IPA di SMP Kariya Bunda, namun belum sepenuhnya dilaksanakan. Sebab, selama ini guru tidak memiliki sumber belajar yang lain, hanya buku IPA terpadu dan Lembar Kerja Siswa (LKS). Akibatnya, siswa lebih baik dalam menghafal daripada kemampuan proses akademik, karena sumber belajar mereka terbatas pada materi yang tersedia dan mereka hanya memiliki wawasan pengetahuan dari sumber tersebut. Hal ini terkait dengan kecenderungan peserta didik untuk memperoleh pengetahuan melalui hafalan daripada keterampilan berpikir.

Peneliti juga melakukan penelitian terdahulu terhadap kajian yang diteliti. Hasil penelitian menurut Putri et al., (2021) yang berjudul "*Pengembangan Bahan Ajar Modul Berbasis Literasi Sains Pada Organ Pernapasan Hewan Dan Manusia*". Pada penelitian ini menggunakan metode R&D dengan model ADDIE. Tujuan daripada penelitian ini untuk mengembangkan bahan ajar modul untuk meningkatkan literasi sains pada siswa. Berdasarkan penelitian yang dilakukan dapat disimpulkan bahwa bahan ajar modul yang dikembangkan sangat layak atau sangat praktis untuk meningkatkan literasi sains pada peserta didik dengan persentase di antara 75% - 100%. Pada penelitian ini hanya menggunakan lembar validasi kelayakan dan lembar kepraktisan untuk diuji oleh validator bahan ajar. Pada penelitian ini tidak ada memasukkan pretest dan post test untuk mengetahui berapa besar peningkatan yang terjadi pada siswa. Kemudian penelitian Rahmatullah et al., (2021) berjudul "*Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Literasi Sains Bermuatan Karakter Toleransi Untuk Siswa SMP Pada Materi Pewarisan Sifat*". Penelitian ini menggunakan metode pengembangan (R&D) dengan model 4D. penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan validitas modul pembelajaran IPA SMP berbasis literasi sains pada materi pewarisan sifat berdasarkan penelitian validator. Dari hasil penelitian menunjukkan bahwa modul dapat digunakan sebagai sumber belajar IPA bagi guru maupun siswa. Penelitian ini hanya sampai pada tahap validasi saja, untuk ke tahapan kepraktisan dan keefektifan pada penelitian ini tidak diteruskan karena adanya kendala yang tidak memungkinkan. Lalu pada penelitian Novaldy et al., (2021) yang berjudul "*Pengembangan Modul Pembelajaran IPA SMP Berbasis Literasi Sains Pada Materi Sistem Tata Surya*". Metode yang digunakan pada penelitian ini adalah penelitian

pengembangan dengan model 4D. Tujuan penelitian ini untuk mendeskripsikan validitas modul pembelajaran IPA SMP berbasis literasi sains pada materi sistem tata surya berdasarkan penilaian para validator. Hasil penelitian ini modul pembelajaran IPA yang dikembangkan dinyatakan valid. Penelitian ini juga membataskan tahap 4D hanya sampai pada tahap *develop* atau sampai tahap validasi saja. Kemudian penelitian Cibro (2021) berjudul "*Pengembangan Handout Berbasis Literasi Sains Pada Materi Asam Basa di MAS Darul Ihsan*" pada penelitian ini menggunakan metode R&D dengan model ADDIE. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui validasi dan respon peserta didik terhadap handout berbasis literasi sains yang dikembangkan. Hasil penelitian ini adalah handout berbasis literasi sains yang dikembangkan termasuk kategori sangat valid dengan nilai 84%. Pada tahap evaluasi pada penelitian ini dilakukan uji coba dengan membagikan angket respon kepada siswa, tetapi pada penelitian ini tidak ada menguji apakah handout yang dikembangkan efektif dan mudah dipahami siswa dengan uji keterbacaan. Kemudian penelitian Herwandi et al., (2021) berjudul "*Pengembangan Bahan Ajar IPA Berbasis Literasi Sains Bermuatan Kearifan Lokal Sistem Pondasi Rumah Lanting*". Penelitian ini menggunakan model pengembangan 4D, tetapi tahap penelitiannya hanya sampai tahap *develop*, hasil penelitian ini menyimpulkan bahwa modul IPA berbasis literasi sains yang dikembangkan sangat valid sehingga layak digunakan.

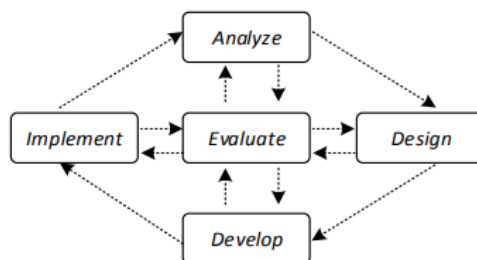
Dari kelima penelitian terdahulu yang dikaji memiliki perbedaan dengan penelitian yang dilakukan sekarang. Pada penelitian terdahulu hanya memfokuskan pada kevalidan bahan ajar berbasis literasi yang dikembangkan. Sedangkan pada penelitian ini mengembangkan bahan ajar berbasis literasi dengan diuji kevalidannya, diuji keterbacaannya, serta keefektifan dari bahan ajar berbasis literasi sains yang dikembangkan.

Dengan pemikiran ini, peneliti memutuskan untuk mengembangkan bahan ajar pendidikan yang seimbang, mudah dipahami, layak, dan dapat digunakan secara efektif oleh siswa di sekolah materi sistem pencernaan. Pentingnya penelitian ini terletak pada memberikan landasan bagi peneliti lain untuk melakukan penelitian serupa dalam mengembangkan bahan ajar berbasis literasi sains. Selain itu, penelitian ini akan membantu guru dan siswa untuk memperluas perspektif mereka tentang materi yang dikembangkan atas dasar literasi sains, menyumbangkan ide dan bahan ajar berbasis literasi sains, dan meningkatkan proses belajar siswa sehingga hasil belajar siswa meningkat.

METODE

Penelitian ini menggunakan metode penelitian dan pengembangan (*research and development*). Kajian pengembangan bahan ajar saintifik penelitian ini menggunakan model pengembangan ADDIE yang diajukan oleh Dick & Carry: Analisis, Desain, Pengembangan,

Implementasi, dan Evaluasi (Mie et al., 2018). Adapun tahapan dalam model ADDIE sebagai berikut.



Gambar 1. Tahapan Model ADDIE

Sumber: Sugihartini, 2018

Uji kelayakan pada penelitian ini memakai proporsi kelayakan yang mencakup kelayakan isi, penyajian, bahasa, grafik, dan aspek literasi sains oleh pakar ahli (Dosen) dan guru sekolah menengah yang akan dilaksanakan. Aspek literasi sains terdiri dari sains sebagai tubuh pengetahuan, sains sebagai metode, sains sebagai cara berpikir, dan interaksi antara sains, lingkungan teknologi, dan masyarakat. Tes keterbacaan dilakukan untuk 9 siswa Kelas VIII di SMP Karya Bunda dengan menggunakan tes rumpang terkait isi materi. Dalam menganalisis data penelitian ini memiliki dua tahap yaitu tahap awal analisis data dan tahap akhir analisis data. Analisis data pertama dilakukan dengan menggunakan uji homogenitas, uji normalitas, uji kelayakan, dan uji keterbacaan. Pada tahap akhir analisis data dilakukan tes untuk meningkatkan literasi sains dengan membandingkan (Uji Gain) Hasil pretest dan posttest siswa kelas kontrol dan eksperimen.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada penelitian ini menghasilkan produk sebagai bahan berbasis literasi sains materi sistem pencernaan manusia. Materi tersebut menunjukkan ciri-ciri yang meliputi komposisi yang seimbang dalam hal literasi sains, antara lain: Sains sebagai *a body of knowledge*, Sains sebagai proses menyelidiki, sains sebagai cara berpikir dan aspek interaksi antara sains, teknologi, dan masyarakat. Unsur-unsur tersebut termasuk dalam fitur ayo belajar, mencoba yuk, dan ayo berfikir ilmiah, serta sains dalam kehidupan.

Sisi sains sebagai *a body of knowledge* termasuk dalam fitur Ayo Belajar. Fitur ini berisi sumber daya utama untuk mengajar berdasarkan indikator dan tujuan pembelajaran. Mengikuti kategori aspek batang tubuh pengetahuan yang diutarakan oleh Erida et al., n.d.(2020), fitur ayo belajar mencakup konsep, prinsip, teori, dan informasi terkini. Aspek sains seperti a body of knowledge berisi materi tentang fungsi makanan, kebutuhan nutrisi, Jenis zat gizi seperti karbohidrat, protein, lemak, mineral, dan vitamin.

Pada fitur Mencoba Yuk termasuk dalam aspek sains sebagai proses menyelidiki. Dalam fitur ini mengajak siswa untuk berpartisipasi di kegiatan secara mandiri. Pada fitur mencoba yuk mengajak siswa untuk ikut menjawab pertanyaan dalam bahan ajar sesuai dengan penggunaan materi. Hal ini berimbang dengan Titi Purbo (2017) bahwa sains sebagai proses menyelidiki mendorong peserta didik untuk menjawab soal melalui bahan ajar yang digunakan dan melibatkan peserta didik dalam aktivitas berfikir (A. H. Sains, 2011).

Aspek sains sebagai cara berfikir berisi materi bahaya makan yang berlebihan. Pada Elemen sains sebagai cara berfikir termasuk dalam fitur ayo berfikir ilmiah. Fitur ini berisi tentang tokoh Adolf Fredrik yang merupakan salah satu orang yang meninggal karena makan yang berlebihan. Selain itu, dalam fitur ini juga membahas nilai teladan yang bisa dicontoh dari Rasulullah SAW tentang pola makan yang baik. Hal ini mengajak siswa untuk berfikir ilmiah agar siswa dapat meningkatkan kemampuannya mengenai hubungan sebab akibat dalam makan yang berlebihan. Hal ini sejalan dengan Sutrisna (2021) sains sebagai cara berfikir memiliki komponen penggunaan asumsi dalam sains, penalaran deduktif dan induktif, dan hubungan antar sebab akibat (Muhajir et al., 2013).

Pada aspek antara interaksi sains, teknologi dan masyarakat memuat gambaran tentang penyakit dalam sistem pencernaan yang dapat mengakibatkan tubuh kita mengalami gangguan pada aktivitas sehari-hari. Pada aspek ini diwakili oleh fitur sains sebagai kehidupan. Aspek interaksi antara sains, teknologi dan masyarakat meliputi pentingnya menjaga kesehatan pencernaan pada tubuh.

Pada uji kelayakan mendapatkan hasil dengan skor rata-rata 87,98 dengan kategori sangat layak digunakan. Pada aspek kelayakan bahan ajar terdiri dari kelayakan isi, penyajian, bahasa, dan grafis yang sesuai dengan buku berbasis BNSP. Hasil uji kelayakan juga mengacu pada aspek literasi sains menurut (Arista et al., 2019) secara keseluruhan mencakup sains sebagai a body of knowledge, proses menyelidiki, cara berpikir, dan interaksi antara sains, teknologi, dan masyarakat. Pada hasil studi kelayakan bahan ajar tersaji pada Tabel 1.

Tabel 1. Hasil studi kelayakan bahan ajar

validator	Perolehan Skor				
	Kelayakan Isi	Kelayakan Penyajian	Kelayakan Bahasa	Kelayakan Grafis	Literasi Sains
V-guru	94,11 %	93,75 %	75%	75%	86,58%
V-dosen	76,47%	100%	88,46%	100%	90,38%
Rata-rata	85,29%	99,87%	81,73%	87,5%	88,48%
Kriteria	sangat layak	sangat layak	Layak	sangat layak	sangat layak

Komponen penilaian bahasa memiliki skor terendah yaitu 81,37% dikarenakan pada isi bahan ajar belum semuanya memuat bahasa baku atau belum memenuhi dengan kaidah-kaidah standar, seperti Ejaan Yang Disempurnakan (EYD).

Keterbacaan materi diuji dengan teks rumpang dari sembilan siswa kelas 8 yang dipilih secara acak random. Tabel 2 menunjukkan hasil uji keterbacaan yang dilakukan.

Tabel 2. Hasil Uji Keterbacaan Bahan Ajar

No	Kode siswa	Perolehan skor	Skor maksimal	Persentase
1	KBA-01	75	100	75%
2	KBA-02	70	100	70%
3	KBA-03	70	100	70%
4	KBA-04	70	100	70%
5	KBA-05	60	100	60%
6	KBA-06	60	100	60%
7	KBA-07	65	100	65%
8	KBA-08	60	100	60%
9	KBA-09	75	100	75%
Rata-rata				67%

Hasil uji keterbacaan materi mencapai skor rata-rata 67%. Menurut Bormuth, jika skor keterbacaan di atas 57, materi masuk dalam kategori mudah dipahami. Walaupun semua responden mendapat nilai di atas 57, tetapi jawaban yang benar dan salah tidak sama untuk setiap jawaban. Kesalahan setiap responden saat menjawab pertanyaan, hal itu dipengaruhi oleh ingatan dan pemahaman responden terhadap setiap materi. Juga, kemampuan membaca bervariasi dari orang ke orang. Beberapa memiliki kemampuan membaca dengan kecepatan tinggi, kecepatan sedang, atau bahkan kecepatan lambat. Hal ini juga dikemukakan oleh Tarbiyah et al., (2014) bahwa kecepatan membaca setiap orang berbeda-beda, tergantung pada kemampuan pemahaman dan daya ingat (Haramain & Sakdiyah, 2021). Tidak semua responden mengingat teks yang sudah lama dibaca, terutama istilah baru seperti "*E. coli*", "*disfagia*", "*duodenum*", "*jejunum*", dan "*insulin*". Rata-rata, responden merasa sulit untuk mempelajari kata baru, hingga mereka menulis jawaban yang salah. Selain itu, responden hanya membaca teks dan tidak memahaminya dengan benar sehingga menimbulkan jawaban salah. Kurangnya pemahaman membuat responden kesulitan untuk menyelesaikan rumpang teks. Dari hasil analisis juga menunjukkan bahwa gambar yang ditampilkan dalam materi dapat membantu peserta didik untuk menjawab soal dan teks yang kosong. Menurut Khusnul (2013) Manfaat gambar sebagai alat pendidikan meningkatkan keterlibatan siswa, meningkatkan pemahaman siswa, dan meningkatkan pemahaman abstraksi. Oleh karena itu, menyertakan gambar memungkinkan responden untuk meminimalkan kesalahpahaman tentang isi teks (Sundari, 2001).

Keefektian bahan ajar yang dikembangkan diuji dengan pretest dan posttest. Hal ini dilakukan guna melihat apakah siswa di kelas eksperimen memiliki keterampilan ilmiah yang lebih tinggi dari kelas kontrol. Pengujian dilakukan dengan tes peningkatan (Uji Gain) terkait hasil sebelum dan sesudah tes untuk siswa di Kelas kontrol dan eksperimen. Tabel 3 menunjukkan hasil peningkatan literasi sains siswa.

Tabel 3. Hasil peningkatan literasi sains siswa

Hasil	Kelas eksperimen	Kelas kontrol
Uji gain	67,3%	30,8%
Uji mann whitney	22.33	8.67
Signifikasi pengujian mann whitney	0.000	

Berdasarkan Tabel 4, nilai peningkatan pada kelompok eksperimen lebih tinggi daripada nilai peningkatan pada kelompok kontrol. Dengan asumsi bahwa bahan ajar yang dikembangkan cukup efektif pada kelas eksperimen dengan nilai 67,3% tetapi tidak di kelas kontrol yang tidak menggunakan bahan ajar handout tidak efektif dengan nilai 30,8%.

Untuk melihat perbedaannya pada peningkatan literasi sains siswa dilakukan uji-t pada kelas eksperimen dan kontrol. Namun, sebelum dilakukannya pengujian, kedua kelas tersebut diuji kenormalitasannya. Karena data (gain) pada kelas kontrol dan eksperimen tidak berdistribusi normal, maka digunakan uji mann whitney. Pada Uji Mann-Whitney memberikan nilai 22,33 pada kelompok eksperimen tetapi pada kelompok kontrol diperoleh nilai 8,67 dengan nilai signifikasi pengujian mann whitney sebesar 0,000. Oleh karena nilai $Asymp.Sig. 0,000 < 0,05$, maka dapat disimpulkan bahwa H_0 tidak diterima. Artinya ada perbedaan pada peningkatan yang signifikan nilai hasil belajar siswa yang menggunakan bahan ajar handout dengan bahan ajar yang biasa dipakai disekolah tersebut. Perolehan literasi sains pada kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan pada kelas kontrol karena rerata perolehan peningkatan (gain) pada kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan pada kelas kontrol.

KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian ini, karakteristik bahan literasi sains yang dirancang untuk pengajaran yang dikembangkan untuk Kelas VIII di SMP Karya Bunda materi Sistem Pencernaan Manusia adalah sains sebagai tubuh pengetahuan, metode penyelidikan, sains sebagai cara berfikir ilmiah dan interaksi antara sains, teknologi, dan masyarakat. Materi ajar sistem

pencernaan manusia sangat layak digunakan dengan skor 87,98. Materi ajar tentang sistem pencernaan manusia berbasis literasi sains termasuk kategori mudah dipahami dengan nilai rata-rata 67%. Peningkatan kemampuan siswa yang menggunakan materi berlandas literasi sains memiliki tingkat pengetahuan sains yang lebih tinggi dibandingkan siswa yang tidak menggunakan materi berbasis literasi sains. Siswa yang menggunakan materi literasi sains meningkat 67,3%, dan yang tidak menggunakan materi literasi sains meningkat 30,8%.

BIBLIOGRAFI

- Arista, E., Khabibah, N., Rusilowati, A., & Supriyadi, S. (2019). Unnes Physics Education Journal Pengembangan Alat Evaluasi Berbasis Literasi Sains Untuk Mengukur Kemampuan. *Unnes Physics Education Journal*, 8(2).
- Cibro, H. (2021). *PENGEMBANGAN HANDOUT BERBASIS LITERASI SAINS PADA MATERI ASAM BASA DI MAS DARUL IHSAN*. UNIVERSITAS ISLAM NEGERI AR-RANIRY.
- Desstya, A. (2015). KETERAMPILAN PROSES SAINS DAN PEMBELAJARAN IPA DI SEKOLAH DASAR. *Profesi Pendidikan Dasar*, 2(2), 95–102.
- Erida, Z., Natalina, M., Education, B., & Program, S. (2020). *ANALYSIS OF SCIENCE TEXT BOOK FOR VII GRADE JUNIOR HIGH SCHOOL IN ERLANGGA BOOK AND TEST QUESTION*. 7, 1–13.
- Haramain, T., & Sakdiyah, L. (2021). pengaruh penggunaan teknik membaca cepat pada mata pelajaran bahasa indonesia kelas VII MTS NW tampih tahun pelajaran 2018/2019. *Jurnal Ilmu Pendidikan*, 02, 0–2.
- Herwandi, O., Istiyadji, M., & Yulinda, R. (2021). Pengembangan Bahan Ajar IPA Berbasis Literasi Sains Bermuatan Kearifan Lokal Sistem Pondasi Rumah Lanting. *Jurnal Pahlawan*, 17(02), 101–110.
- Hewi, L., & Shaleh, M. (2020). Refleksi Hasil PISA (The Programme For International Student Assesment): Upaya Perbaikan Bertumpu Pada Pendidikan Anak Usia Dini). *Jurnal Golden Age, Universitas Hamzanwadi*, 04(1), 30–41.
- Hopfenbeck, T. N., Lenkeit, J., Masri, Y. El, Cantrell, K., Ryan, J., Baird, J., Hopfenbeck, T. N., Lenkeit, J., Masri, Y. El, Cantrell, K., Ryan, J., Lessons, J. B., Systematic, P. A., Hopfenbeck, T. N., Lenkeit, J., Masri, Y. El, Cantrell, K., Ryan, J., & Baird, J. (2018). Lessons Learned from PISA : A Systematic Review of Peer-Reviewed Articles on the Programme for International Student Assessment Lessons Learned from PISA : A Systematic Review of Student Assessment. *Scandinavian Journal of Educational Research*, 3831. <https://doi.org/10.1080/00313831.2016.1258726>
- Istantri, K. (2013). *KEEFEKTIFAN PENGGUNAAN GAMBAR DALAM PEMBELAJARAN KETERAMPILAN MENULIS BAHASA JERMAN DI SMA NEGERI 2 WONOSARI GUNUNGKIDUL*.
- Istiandaru, A., Syakrina, N., Setyawan, F., Charitas, R., Prahmana, I., Sofyan, A., & Hidayat, E. (2018).

- How Students Solves PISA Tasks : An Overview of Students ' Mathematical Literacy. *International Journal on Emerging Mathematics Education (IJEME)*, 2(2), 129–138.
- Komalasari, H. (2014). MELALUI TEKNIK SKIMMING PADA MATA PELAJARAN BAHASA INDONESIA SISWA KELAS V SD AL-ZAHRA INDONESIA PAMULANG PADA TAHUN PELAJARAN Skripsi Oleh 1435 H / 2014 M MELALUI TEKNIK SKIMMING PADA MATA PELAJARAN BAHASA INDONESIA SISWA KELAS V SD AL-ZAHRA INDONESIA PA. UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SYARIF HIDAYATULLAH.
- Lembar, P., Siswa, K., Terpadu, I. P. A., Terbimbing, I., Tema, P., Kahidupan, S., Untuk, T., & Kelas, S. M. P. (2014). *Unnes Science Education Journal*. 3(3), 587–592.
- Materi, J., Jmpf, F., Pratiwi, S. N., Cari, C., & Aminah, N. S. (2019). Pembelajaran IPA Abad 21 dengan Literasi Sains Siswa. *Jurnal Materi Dan Pembeajaran Fisika*, 9, 34–42.
- Mie, E., Kuliah, M., & Dan, K. (2018). ADDIE SEBAGAI MODEL PENGEMBANGAN MEDIA INSTRUKSIONAL. 15(2), 277–286.
- Muhajir, S. N., Masara, A., & Ramdani, G. (2013). Literasi sains mahasiswa calon guru fisika. *Jurnal Pendidikan Dan Ilmu Fisika (JPIF)*, 01, 24–28.
- Novaldy, M., Dwinanda, N., & Istyadi, M. (2021). Pengembangan Modul Pembelajaran IPA SMP Berbasis Literasi Sains Pada Materi Sistem Tata Surya. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Fisika*, 5(3).
- Nurhasanah, Jumadi, Herliandry, L. D., Zahra, M., & Suban, M. (2020). PERKEMBANGAN PENELITIAN LITERASI SAINS DALAM PEMBELAJARAN FISIKA DI INDONESIA. *EDUSAINS*, 12(1), 38–46.
- Putri, D. P., Anggraeni, R., Matematika, P., Swadaya, U., Jati, G., Guru, P., Dasar, S., Swadaya, U., & Jati, G. (2021). PENGEMBANGAN BAHAN AJAR MODUL BERBASIS LITERASI SAINS PADA ORGAN PERNAPASAN HEWAN DAN MANUSIA. *Pedagogi: Jurnal Penelitian Pendidikan*, 8(1), 57–68. <https://doi.org/10.25134/pedagogi.v8i1.3771>
- Rahmatullah, M. F., Pasani, C. F., & Yulinda, R. (2021). PENGEMBANGAN BAHAN AJAR BERBASIS LITERASI SAINS BERMUATAN KARAKTER TOLERANSI UNTUK SISWA SMP PADA MATERI PEWARISAN SIFAT. *Jurnal Pahlawan*, 17(02), 1–10.
- Rusilowati, A., & Semarang, U. N. (2014). ANALISIS BUKU AJAR IPA YANG DIGUNAKAN DI SEMARANG BERDASARKAN MUATAN LITERASI SAINS. *PROCEEDING SEMINAR NASIONAL KONSERVASI DAN KUALITAS PENDIDIKAN 2014*, 6–10.
- Sains, A. H. (2011). *Hakikat Sains & Inkuiri. 2008*, 1–21.
- Sains, L., & Kabupaten, D. I. (2014). ANALISIS BUKU AJAR FISIKA SMA KELAS XI BERDASARKAN MUATAN LITERASI SAINS DI KABUPATEN TEGAL. *Unnes Physics Education Journal*, 3(2).
- Stacey, K. (2011). The PISA View of Mathematical Literacy in Indonesia. *IndoMS. J.M.E*, 2(2), 95–126.
- Studi, P., Agama, P., Universitas, I., & Pasuruan, Y. (2017). PERAN GURU DAN PESERTA DIDIK

DALAM PROSES PEMBELAJARAN BERBASIS MULTIKULTURAL. *Jurnal Pendidikan Agama Islam*, 3, 69–80.

Sundari, N. (2001). PENGGUNAAN MEDIA GAMBAR DALAM MENINGKATKAN KEAKTIFAN SISWA DALAM PEMBELAJARAN PENGETAHUAN SOSIAL DI SEKOLAH DASAR. *Dosen UPI Kampus Cibiru*.



© 2022 by the authors. Submitted for possible open access publication under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License (CC BY NC) license (<https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/>).