

**PROFIL KEBUTUHAN MEDIA PEMBELAJARAN BERBASIS SANITASI
OPEN DEFECATION FREE (ODF) UNTUK MENINGKATKAN
LITERASI LINGKUNGAN DAN RETENSI MURID**

Agung Wijaya¹, Astrid Sri Wahyuni Sumah², Meli Astriani³
^{1,2} PPs Pendidikan Biologi, Universitas Muhammadiyah Palembang
akhiagung387@gmail.com

ABSTRACT

Environmental education in schools tends to be theoretical and lacks visualization, resulting in low environmental literacy and poor student retention. This qualitative descriptive study aims to analyze the need for sanitation-based learning media. Open Defecation Free (ODF). The research subjects involved 10 science teachers and 136 students at SMPN 1 and SMPN 2 Banyuasin I. Data collection instruments included a needs-tested questionnaire, interviews, and document analysis. The results of the data analysis revealed real obstacles in the field: 90% of teachers had not yet linked the material to local issues, 89% still relied on conventional print media, and 94% desired a PBL model. Meanwhile, 70% of students were assessed as lacking environmental awareness and 68% experienced memory retention problems. In terms of preference, 65% of students preferred digital media, with 85% of them wanting innovation in the form of E-Poster Interactive, and 73% are highly interested in the PBL model. It can be concluded that the development of learning media required is in the form of E-Poster PBL-based interactive integrated ODF sanitation issues are very urgent and needed to improve environmental literacy while locking in the retention of secondary school students.

Keywords: needs profile, Instructional media, environmental literacy, retention

ABSTRAK

Pendidikan lingkungan di sekolah cenderung masih teoretis dan minim visualisasi, sehingga berdampak pada rendahnya literasi lingkungan serta lemahnya retensi murid. Penelitian deskriptif kualitatif ini bertujuan untuk menganalisis kebutuhan media pembelajaran berbasis sanitasi *Open Defecation Free* (ODF). Subjek penelitian melibatkan 10 guru IPA dan 136 murid di SMPN 1 dan SMPN 2 Banyuasin I. Instrumen pengumpulan data berupa kuesioner kebutuhan teruji, wawancara, dan analisis dokumen. Hasil analisis data mengungkapkan kendala nyata di lapangan sebesar 90% guru belum mengaitkan materi dengan isu lokal, 89% masih bergantung pada media cetak konvensional, dan 94% menghendaki model PBL. Sementara itu, 70% murid dinilai kurang kesadaran lingkungan dan 68% mengalami masalah retensi ingatan. Dari aspek preferensi, 65% murid menyukai media digital, dengan 85% di antaranya menginginkan inovasi berbentuk *E-Poster* Interaktif, serta 73% berminat tinggi pada model PBL. Dapat disimpulkan bahwa pengembangan media pembelajaran yang dibutuhkan berupa *E-Poster* Interaktif berbasis PBL terintegrasi isu sanitasi ODF sangat urgen dan dibutuhkan untuk meningkatkan literasi lingkungan sekaligus mengunci retensi murid sekolah menengah.

Kata Kunci: profil kebutuhan, media pembelajaran, literasi lingkungan, retensi

A. Pendahuluan

Pendidikan lingkungan di Indonesia saat ini tengah berada dalam persimpangan yang ironis. Di satu sisi, materi mengenai ekosistem dan topik pencemaran lingkungan diajarkan secara intensif di sekolah, namun di sisi lain, kerusakan lingkungan dan krisis sanitasi di luar sekolah terus memburuk. Ayalew et al. (2018) menyoroti bagaimana perilaku buruk sanitasi masih menjadi ancaman kesehatan yang nyata, yang dipertegas oleh Febriyanti et al. (2023) mengenai dampaknya terhadap risiko stunting. Meski berbagai intervensi berbasis kesehatan dan sosial telah dilakukan, Yulyani et al. (2025) mencatat bahwa kegagalan perilaku atau *slippage* tetap tinggi, membuktikan adanya jurang pemisah yang lebar antara teori di kelas dengan aksi nyata di lapangan. Pendidikan lingkungan kita tampaknya baru sebatas transfer informasi, namun gagal melakukan transformasi perilaku. Hal ini dikarenakan pembelajaran IPA pada materi pencemaran lingkungan sejauh ini masih disajikan secara sangat umum, abstrak, dan terpisah dari krisis nyata di komunitas terdekat murid. Hingga saat ini, belum pernah

ada desain instruksional maupun media pembelajaran IPA yang secara spesifik mengintegrasikan isu *Open Defecation Free* (ODF) sebagai studi kasus utama. Padahal, isu ODF bukan sekadar masalah perilaku, melainkan fenomena kompleks yang mencakup aspek biologis (kontaminasi patogen dan siklus penyakit), kimiawi (perubahan kualitas air dan pelepasan zat pencemar), sekaligus sosiologis (budaya dan resistensi perilaku masyarakat). Ketidakhadiran integrasi multidimensi ODF inilah yang menjadi *research gap* dalam literatur pendidikan sains saat ini, sehingga menjadikannya sebagai *novelty* kuat dalam penelitian ini.

Pada pembelajaran IPA, kondisi ini menghantui ruang kelas karena banyaknya murid yang mudah lupa terhadap materi yang diajarkan sebelumnya akibat hilangnya konteks lokal tersebut. Kurniawati (2018) menyebutkan bahwa daya retensi murid terhadap pembelajaran materi sains sering kali lemah, dalam konteks lingkungan diperkuat oleh temuan Prastiwi et al. (2024) mengenai cepatnya murid melupakan mekanisme sistematis jika tidak dibantu media yang tepat. Pembelajaran cenderung satu arah

dan jarang akan konteks nyata. Lailaturrahmah et al. (2020) berpendapat bahwa pengetahuan hanya menjadi data superfisial, yang menurut Saputra et al. (2023) akan segera hilang dari ingatan murid begitu bel sekolah berakhir.

Ketidakmampuan murid dalam menyerap makna pembelajaran ini berujung pada lumpuhnya literasi lingkungan. Rokhmah dan Fauziah (2021) mengungkapkan bahwa murid mengenal istilah ilmiah namun buta terhadap krisis ekologi di depan mata mereka sendiri. Mereka tidak terlatih menganalisis penyebab kegagalan sanitasi sebagaimana dikaji oleh Abebe dan Tucho (2020), atau memahami polusi di tingkat lokal seperti yang dipetakan oleh Ardiansyah et al. (2025). Ketajaman analisis murid terhambat karena jarang dihadapkan pada skenario pemecahan masalah nyata seperti problematika ODF di wilayahnya, sehingga Santoso et al. (2021) menyimpulkan bahwa literasi lingkungan murid SMP masih pada level yang tidak berdaya guna.

Penyebab lain yang krusial dari rendahnya retensi dan literasi ini adalah penggunaan media pembelajaran yang sudah ketinggalan

zaman dan tidak mampu memvisualisasikan fenomena lingkungan secara konkret. Sudiartini dan Margunayasa (2023) menegaskan bahwa media cetak telah kehilangan daya tariknya, sementara Alamsyah et al. (2022) melihat bahwa media yang tidak interaktif gagal merangsang minat belajar. Di tengah gempuran konten digital, Meilinda et al. (2020) mengingatkan bahwa media yang statis hanya akan memperlebar jarak antara murid dengan esensi materi. Media konvensional terbukti gagal memicu rasa ingin tahu yang seharusnya menjadi motor penggerak literasi lingkungan.

Melihat problematika tersebut, penelitian ini hadir untuk mengisi kekosongan akademis dengan mengintegrasikan isu ODF ke dalam materi pencemaran lingkungan dengan harapan kedepannya, penelitian ini bisa menghasilkan produk media pembelajaran terintegrasi ODF yang solutif dalam mengatasi permasalahan nyata di lingkungan masyarakat. Melalui pendekatan kontekstual dan multidimensi yang ditawarkan, media ini diharapkan mampu membawa murid keluar dari batas ruang kelas tiruan untuk secara signifikan

meningkatkan kemampuan literasi lingkungan serta menguatkan retensi jangka panjang mereka.

B. Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode deskriptif kualitatif yang bertujuan untuk menganalisis kebutuhan media pembelajaran pada sanitasi *Open Defecation Free* (ODF). Subjek penelitian melibatkan 10 guru IPA dan 136 murid di SMPN 1 dan SMPN 2 Banyuasin I. Data primer dihimpun melalui angket kebutuhan guru dan murid yang masing-masing terdiri dari 20 butir pertanyaan. Angket tersebut mengukur indikator bahan ajar, model pembelajaran, metode pembelajaran, kompetensi, dan hasil belajar, setelah sebelumnya divalidasi oleh dua ahli (dosen pendidikan biologi dan guru berpengalaman) melalui teknik *expert judgment*. Sementara itu, data sekunder dikumpulkan menggunakan teknik wawancara semi-terstruktur dan dokumentasi. Analisis data angket dilakukan dengan teknik deskriptif persentase untuk memetakan kecenderungan kebutuhan pembelajaran. Data wawancara dianalisis melalui tahapan reduksi data, penyajian data, dan penarikan

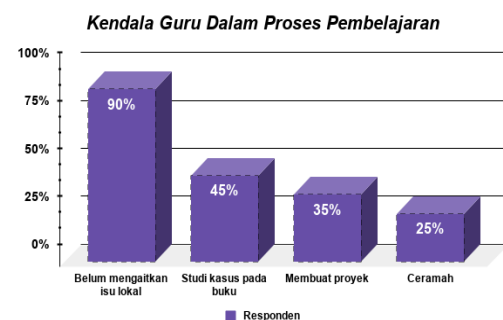
kesimpulan. Terakhir, data dokumentasi dianalisis untuk meninjau kesesuaian Rencana Pembelajaran Mendalam (RPM) dengan kebutuhan kurikulum serta konteks lokal di sekolah tersebut.

C. Hasil Penelitian dan Pembahasan

1. Analisis data angket dan wawancara terhadap guru IPA

1.1 Proses pembelajaran

Hasil analisis menunjukkan bahwa guru masih mengalami kendala mengimplementasikan proses pembelajaran kurikulum merdeka dengan pendekatan *Deep Learning* khususnya dengan mengaitkan isu lokal dalam proses pembelajaran terlihat pada (Gambar 1).



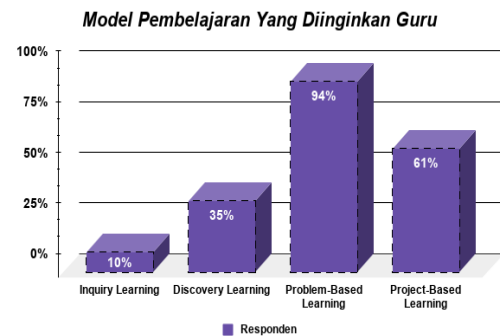
Gambar 1. Kendala guru dalam proses pembelajaran

Hasil angket dan wawancara dengan guru IPA di SMPN 1 dan SMPN 2 Banyuasin I pada (Gambar 1) menunjukkan adanya tantangan akademis yang serius.

Pembelajaran materi pencemaran masih didominasi hafalan dan 90% guru belum mengaitkannya dengan isu lokal. Guru kesulitan menyediakan bahan ajar mandiri berbasis fenomena sekitar (Mardianti et al., 2020), sehingga pembelajaran monoton tanpa dukungan multimedia interaktif berbasis konteks lokal (Dwipayana et al., 2020). Dampaknya, kemampuan argumentasi murid rendah (Ambarawati et al., 2021) dan karakter peduli lingkungan melemah karena pembelajaran belum menyentuh empati mereka (Elidia & Tabroni, 2025). Ketiadaan perangkat interaktif berbasis isu nyata menjauhkan murid dari sains yang aplikatif. Solusinya, hambatan ini dapat diatasi melalui Komunitas Belajar untuk berbagi praktik baik dan meningkatkan kinerja guru (Supardi & Herdiana, 2024). Guru juga perlu berkolaborasi, mendengarkan masukan murid, serta melakukan refleksi berkelanjutan terhadap modul yang disusun (Nurrahmawati et al., 2024).

1.2 Model pembelajaran

Hasil analisis model pembelajaran yang diinginkan guru terlihat pada Gambar 2.



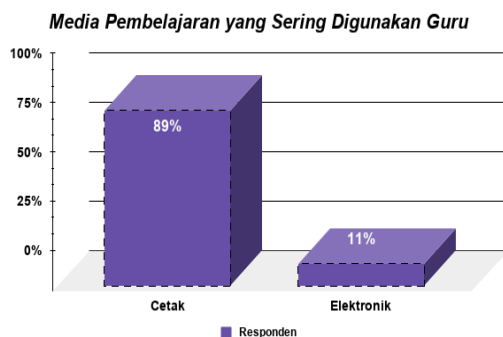
Gambar 2. Model pembelajaran yang diinginkan guru

Hasil analisis kebutuhan guru IPA di SMPN 1 dan SMPN 2 Banyuasin I pada (Gambar 2) menunjukkan ekspektasi kuat terhadap model pembelajaran inovatif berbasis fenomena nyata untuk memicu berpikir kritis murid. Data menunjukkan 94% guru menginginkan model pembelajaran *Problem-Based Learning* (PBL) karena efektif meningkatkan sikap peduli lingkungan murid pada materi pencemaran (Fitriati et al., 2019). Melalui PBL terintegrasi lingkungan lokal, materi kelas dapat dikontekstualisasikan secara lebih bermakna. Ekspektasi ini selaras dengan kebutuhan model pembelajaran literasi lingkungan untuk membangun kompetensi

ekologis murid terhadap krisis alam (Miterianifa & Mawarni, 2024). Guru meyakini PBL menjadi solusi tepat karena terbukti meningkatkan literasi sains murid sekolah menengah (Wulandari et al., 2023). Integrasi model solutif ini diharapkan mampu memicu murid terlibat aktif dalam menjaga kelestarian lingkungan mereka.

1.3 Media pembelajaran

Hasil analisis media pembelajaran yang sering digunakan guru, terlihat pada Gambar 3.



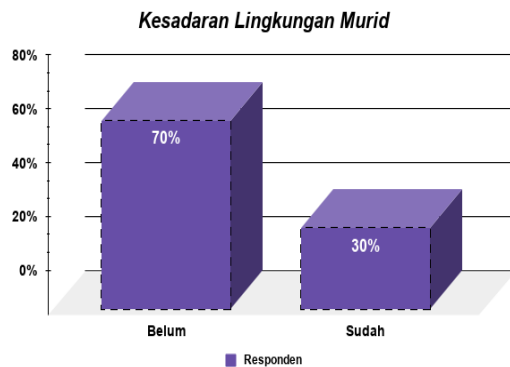
Gambar 3. Media pembelajaran yang sering digunakan guru

Berdasarkan angket guru IPA di SMPN 1 dan SMPN 2 Banyuasin I (Gambar 3), sebanyak 89% guru masih menggunakan media cetak konvensional, sehingga terdapat ekspektasi besar terhadap media digital yang interaktif dan kaya visual. Penggunaan E-poster

berbasis website dinilai mendesak karena efektif memfasilitasi visualisasi materi IPA (Aspahani et al., 2020). Selain itu, guru mengharapkan media yang akomodatif seperti poster interaktif berbasis Android untuk menyajikan materi sains secara personal dan mudah diakses (Az-Zahra et al., 2021). Hal ini merujuk pada pentingnya media interaktif yang terbukti meningkatkan keterlibatan mandiri murid melalui fitur-fiturnya (Nadzif et al., 2022). Inovasi E-poster interaktif ini sangat penting untuk mendukung edukasi manajemen masalah secara aplikatif (Syarif et al., 2025). Melalui media digital interaktif tersebut, guru berharap dapat mentransformasi materi pencemaran lingkungan yang abstrak menjadi visualisasi konkret yang memicu rasa ingin tahu murid.

1.4 Literasi lingkungan dan retensi murid

Hasil analisis kesadaran lingkungan murid pada pembelajaran IPA terlihat pada Gambar 4.

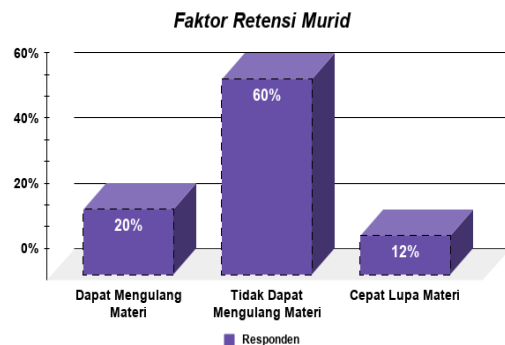


Gambar 4. Kesadaran murid terhadap lingkungan

Hasil angket guru IPA di SMPN 1 dan SMPN 2 Banyuasin I (Gambar 4) menunjukkan 70% murid masih kurang kesadaran terhadap lingkungan, sehingga adanya kebutuhan mendesak untuk mengintegrasikan literasi lingkungan ke dalam proses pembelajaran. Guru menyadari bahwa orientasi pembelajaran pencemaran lingkungan tidak boleh sekadar mengejar ketuntasan kognitif ujian, melainkan harus bermuara pada pembentukan karakter dan kepedulian ekologis murid (Dharma et al., 2024).

Integrasi strategi penguatan retensi atau daya ingat jangka panjang murid juga menjadi prioritas utama karena guru seringkali menghadapi kendala di mana murid dengan cepat lupa materi. Hasil analisis retensi murid

pada pembelajaran IPA tersaji pada Gambar 5.

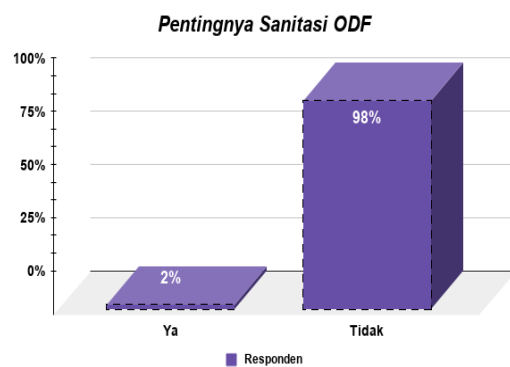


Gambar 5. Faktor retensi murid

Berdasarkan Gambar 5. Hasil angket guru menunjukkan 68% murid tidak dapat mengulang materi yang sudah dijelaskan, bahkan terdapat 12% murid yang dikategorikan cepat lupa ketika pembelajaran berakhir. Fenomena penurunan daya ingat ini menuntut adanya inovasi yang dikemas melalui media interaktif yang memadukan penguatan literasi lingkungan, maka pengetahuan sains yang didapat murid akan lebih lama dan bertransformasi menjadi pembiasaan perilaku ramah lingkungan dalam kehidupan sehari-hari (Miterianifa & Mawarni, 2024).

1.5 Sanitasi *Open Defecation Free* (ODF) dan materi pencemaran lingkungan

Hasil analisis pentingnya menerapkan sanitasi *Open Defecation Free* (ODF) dan mengintegrasikan Isu Lokal pada pembelajaran IPA untuk mengurangi kasus Buang Air Besar Sembarangan (BABS) terlihat pada Gambar 6.

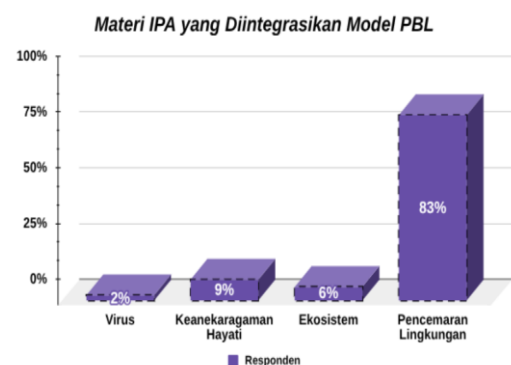


Gambar 6. Pentingnya sanitasi ODF

Berdasarkan angket guru IPA di SMPN 1 dan SMPN 2 Banyuasin I (Gambar 6), sebanyak 98% guru menyatakan pentingnya mengaitkan isu lokal untuk mengurangi kasus Buang Air Besar Sembarangan (BABS) di sungai. Wawancara mendalam mengkonfirmasi kebutuhan mendesak untuk mengintegrasikan isu sanitasi lokal *Open Defecation Free* (ODF) ke dalam materi pencemaran lingkungan karena contoh di buku teks selama ini

terlalu umum. Integrasi masalah ODF ini krusial mengingat keberlanjutan wilayah bebas BABS memerlukan perhatian serius demi mencegah degradasi kualitas air secara biologis (Adhikari & Ghimire, 2020). Melalui integrasi ini, guru dapat memanfaatkan realitas tersebut sebagai suplemen kontekstual agar murid memahami dampak sanitasi buruk terhadap ekosistem terdekat (Buana & Soewondo, 2024).

Hasil analisis materi pada pelajaran IPA yang paling tepat diintegrasikan dengan model pembelajaran berbasis masalah dan dikaitkan dengan isu lokal yaitu sanitasi ODF (Gambar 7).



Gambar 7. Materi IPA yang diintegrasikan

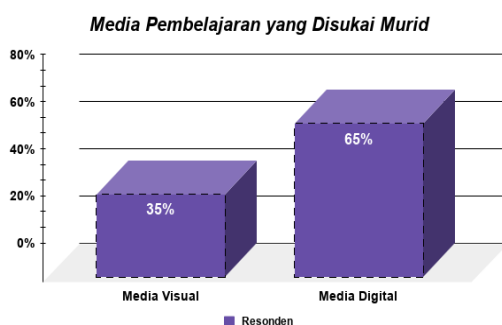
Kebutuhan ini diperkuat oleh tantangan program ODF daerah, seperti studi kasus di Desa Sungai Dua, Kecamatan Rambutan, Kabupaten Banyuasin (Juniarti &

Siswanto, 2019). Kondisi higienitas yang buruk berdampak linier terhadap kesehatan, di mana terdapat hubungan signifikan antara sanitasi non-ODF dengan tingginya kasus diare balita (Kartika & Lestari, 2023). Oleh karena itu, guru memandang sekolah harus menjadi agen perubahan melalui kurikulum IPA yang aplikatif, di mana (Gambar 7) menunjukkan 83% guru setuju materi pencemaran lingkungan tepat dikaitkan dengan isu lokal ini. sekaligus menjadi pelopor gerakan *stop BABS* di masyarakat.

2. Analisis data angket dan wawancara terhadap murid

2.1 Media pembelajaran

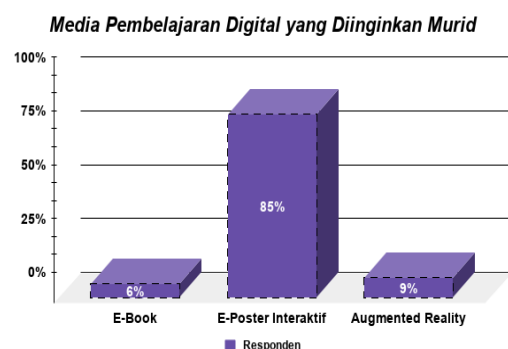
Media pembelajaran yang disukai murid dapat dilihat pada Gambar 8.



Gambar 8. Media pembelajaran yang disukai murid

Berdasarkan angket murid di SMPN 1 dan SMPN 2 Banyuasin I,

pada (Gambar 8) menunjukkan dominasi preferensi murid terhadap media pembelajaran digital sebesar 65%. Ketertarikan terhadap aspek visual digital ini sejalan dengan antusiasme murid saat menggunakan E-Poster berbasis situs web dalam materi pencemaran lingkungan (Hikmah & Winarsih, 2023). Melalui media interaktif tersebut, murid lebih mudah memahami materi berkat kombinasi warna serta fitur-fitur dinamis dan interaktif yang memberikan pengalaman belajar baru yang menyenangkan (Anissa & Limbong, 2024; Hikmah & Winarsih, 2023). Adapun Media pembelajaran digital yang diinginkan murid terlihat pada Gambar 9.



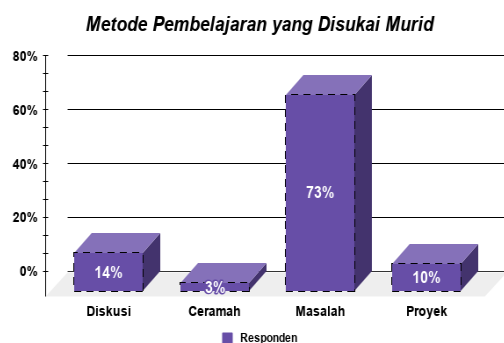
Gambar 9. Media pembelajaran digital yang diinginkan murid

Berdasarkan angket murid di SMPN 1 dan SMPN 2 Banyuasin I

(Gambar 9) menunjukkan 85% ketertarikan murid untuk penggunaan media *E-Poster*. Menurut Sembiring (2024) Pemanfaatan *E-poster* terbukti mendongkrak keterlibatan aktif murid secara visual. Desain *E-poster* juga efektif mengkonstruksi pemahaman konsep sains yang rumit (Alamsyah et al., 2022). Karakteristik media digital yang ringkas dan estetik ini sukses mentransformasi iklim belajar mandiri menjadi lebih digemari oleh generasi murid saat ini.

2.2 Metode pembelajaran

Metode pembelajaran yang disukai murid dapat dilihat pada Gambar 10.



Gambar 10. Metode pembelajaran yang disukai murid

Berdasarkan angket murid di SMPN 1 dan SMPN 2 Banyuasin I pada (Gambar 10) menunjukkan minat besar murid terhadap model

Problem-Based Learning (PBL), sebesar 73% murid menyatakan sangat tertarik. Murid merasa belajar lebih menantang dan bermakna saat dihadapkan pada kasus lingkungan nyata untuk dipecahkan bersama kelompok. Pendekatan analisis masalah kontekstual ini terbukti mampu mendongkrak motivasi dan hasil belajar IPA secara signifikan (Sholekah, 2020). Minat murid semakin kuat ketika eksplorasi masalah dipadukan dengan media digital kreatif. Keterampilan berpikir kreatif murid terstimulasi dengan baik melalui proyek pembuatan *E-poster* kesadaran lingkungan (Kulsum et al., 2024). Pemanfaatan *E-poster* sebagai pendukung PBL terbukti sukses meningkatkan kepedulian terhadap kebersihan (Elidia & Tabroni, 2025) serta efektif mengedukasi realitas kerusakan alam (Karimuna et al., 2025). Kombinasi PBL dan media digital ini terbukti ampuh dalam meningkatkan kemampuan literasi serta numerasi murid pada pembelajaran IPA di sekolah materi pencemaran lingkungan (Wulandari et al., 2023).

D. Kesimpulan

Berdasarkan analisis data dan pembahasan bahwa di SMPN 1 dan SMPN 2 Banyuasin I, dapat disimpulkan bahwa kebutuhan media E-Poster Interaktif berbasis *Problem-Based Learning* (PBL) pada materi pencemaran lingkungan memiliki urgensi yang sangat tinggi. Kondisi lapangan menunjukkan kesenjangan nyata: pembelajaran IPA masih konvensional 89% menggunakan media cetak dan 90% belum memanfaatkan isu lokal, seperti perilaku buang air besar sembarangan (BABS) di bantaran sungai. Keterbatasan perangkat kontekstual interaktif ini berimplikasi pada 70% rapuhnya kesadaran ekologis murid serta lemahnya retensi daya ingat mereka. Untuk mengatasi hambatan tersebut, 94% guru membutuhkan model PBL demi melatih nalar kritis murid. Ekspektasi ini sejalan dengan 73% keinginan murid yang menghendaki pembelajaran berbasis pemecahan masalah nyata dan 85% memilih E-Poster Interaktif sebagai media digital favorit. Hasil analisis kebutuhan ini memberikan landasan empiris kuat untuk melanjutkan penelitian ke tahap pengembangan (*development*) E-

Poster Interaktif berbasis PBL bermuatan lokal sanitasi ODF sebagai solusi strategis peningkatan literasi dan karakter peduli lingkungan murid.

DAFTAR PUSTAKA

- Abebe, T. A., & Tucho, G. T. (2020). Open defecation-free slippage and its associated factors in Ethiopia: A systematic review. *Systematic Reviews*, 9, 1–15.
<https://doi.org/10.1186/s13643-020-01309-7>
- Adhikari, R., & Ghimire, S. (2020). Open defecation free: Where do we need to focus? *Health Prospect*, 19(1), 1–6.
<https://doi.org/10.3126/hprospect.v19i1.29037>
- Alamsyah, N., Taufiq, A. U., & Rivai, A. T. O. (2022). Development of website-based e-poster learning media on the digestive system material of class XI MA Madani Alauddin Pao-Pao students. *BIO-INOVED: Jurnal Biologi-Inovasi Pendidikan*, 4(3), 351–359.
<https://ppjp.ulm.ac.id/journal/index.php/bino/article/view/14322>
- Ambarawati, D. S. H. E., Muslim, M., & Hernani, H. (2021). Analisis kemampuan argumentasi siswa SMP pada materi pencemaran lingkungan. *Inkuiri: Jurnal Pendidikan IPA*, 10(1), 13–17.
<https://jurnal.uns.ac.id/inkuiri/article/view/44661>
- Anissa, F. N., & Limbong, A. M. N. (2024). Penggunaan media pembelajaran interaktif berbasis Canva untuk meningkatkan hasil belajar siswa kelas VII di SMP

- Islam Tambora. *Journal of Learning and Educational Technology*, 1(1), 33–43.
<https://doi.org/10.XXXX/jlet.v1i1.33-43>
- Ardiansyah, M., Liswahyuni, A., Fitrawati, F., Hadijah, S., Sulfiana, S., Tampubolon, I., ... & Solissa, F. (2025). Penyuluhan pencegahan dan pengelolaan pencemaran daratan di Kelurahan Balleanging Kecamatan Balocci Kabupaten Pangkajene Sulawesi Selatan. *Jurnal Abdi Insani*, 12(2), 697–706.
<https://abdiinsani.unram.ac.id/index.php/jurnal/article/view/2276>
- Aspahani, E. L., Nugraha, A., & Giyartini, R. (2020). Rancangan media e-poster berbasis website pada pembelajaran IPA di sekolah dasar. *Pedadidaktika: Jurnal Ilmiah Pendidikan Guru Sekolah Dasar*, 7(2), 158–167.
<https://ejournal.upi.edu/index.php/pedadidaktika/article/view/25458>
- Ayalew, A. M., Mekonnen, W. T., Abaya, S. W., & Mekonnen, Z. A. (2018). Assessment of diarrhea and its associated factors in under-five children among open defecation and open defecation-free rural settings of Dangla District, Northwest Ethiopia. *Journal of Environmental and Public Health*, 2018, 4271915.
<https://doi.org/10.1155/2018/4271915>
- Az-Zahra, F., Sekaringtyas, T., & Hasanah, U. (2021). Pengembangan poster interaktif berbasis Android pada muatan IPA kelas IV sekolah dasar. *Optika: Jurnal Pendidikan Fisika*, 5(2), 131–144.
<https://uniflor.ac.id/e-journal/index.php/optika/article/view/1066>
- Buana, R., & Soewondo, P. (2024). Persepsi perilaku sanitasi masyarakat di kawasan semi perkotaan pasca deklarasi open defecation free dengan pendekatan IBM-WASH dan KAP. *Jurnal Serambi Engineering*, 9(4).
- Daniyarti, W. D. (2022). Pendidikan literasi lingkungan sebagai penunjang pendidikan akhlak lingkungan. *Tamaddun Journal of Islamic Studies*, 1(2), 89–101.
<https://doi.org/10.21580/tamaddun.v1i2.11894>
- Dharma, S., Jaelani, A. K., & Arianah, F. (2024). Desain Instrumen Pengukuran Literasi Lingkungan Siswa SMA dengan Menggunakan Pendekatan Model Rasch. *Jurnal Pendidikan Dan Kebudayaan*, 9(2), 218-236.
<https://jurnaldikbud.kemendikdasmen.go.id/index.php/jpnk/article/view/5126>
- Elidia, E., & Tabroni, T. (2025). Penerapan media poster untuk meningkatkan rasa kepedulian siswa terhadap lingkungan Madrasah Ibtidaiyah Al-Munawwarah Kota Jambi. *Akhlak: Jurnal Pendidikan Agama Islam dan Filsafat*, 2(2), 340–358.
<https://ejournal.aripafi.or.id/index.php/Akhlak/article/view/690>
- Farwati, R., Permanasari, A., Firman, H., & Suhery, T. (2018). Integrasi problem based learning dalam STEM education berorientasi pada aktualisasi literasi lingkungan dan kreativitas. In *Seminar Nasional Pendidikan IPA* (Vol. 1, No. 1, pp. 198–206).
<https://conference.unsri.ac.id/index.php/semnasipa/article/view/688>
- Febriyanti, E., Khairani, L., & Hajar, S. (2023). Edukasi stop buang air besar sembarangan (BABS) sebagai upaya pencegahan stunting pada anak sekolah dasar di Kabupaten Langkat. *Jurnal SOLMA*, 12(3), 952–957.
<https://doi.org/10.22236/solma.v12i>

- [3.13539](#)
Fitriati, M., Sahputra, R., & Lestari, I. (2019). Pengaruh pembelajaran berbasis lingkungan terhadap sikap peduli lingkungan pada materi pencemaran lingkungan. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Khatulistiwa*, 8(1), 1–8. <https://jurnal.untan.ac.id/index.php/jdpdp/article/view/30614>
- Hidayah, L., & Widodo, G. S. (2020). Gerakan Literasi Sekolah Dan Lingkungan Kaya Teks Di Sekolah. *“Studi Asesmen Diri Sekolah Menengah Pertama Di Surabaya”*. *Jurnal Bidang Pendidikan Dasar*, 4(2), 178-185. <https://ejournal.unikama.ac.id/index.php/JBPD/article/view/4289>
- Juniarti, V. R., & Siswanto, J. (2019). Implementation of the open defecation free study program in Sungai Dua Village Rambutan District Banyuasin Regency. *Open Access Indonesia Journal of Social Sciences*, 2(1), 32–38. <https://journalsocialsciences.com/index.php/oaijs/article/view/15>
- Karimuna, S. R., Liambo, P. Y., Nabiilah, R., Selfia, S., Hidayat, N., Maharani, K. A., & Anawati, S. (2025). Edukasi pencemaran lingkungan pesisir melalui media poster sebagai upaya peningkatan kesadaran masyarakat Desa Leppe, Kecamatan Soropia Kabupaten Konawe. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Bangsa*, 3(4), 1282–1289.
- Kartika, C. T. M. C., & Lestari, K. S. (2023). Hubungan sanitasi lingkungan dengan kasus diare balita di desa tidak ODF wilayah kerja Puskesmas Cukir. *Media Publikasi Promosi Kesehatan Indonesia (MPPKI)*, 6(8), 1635–1645. <https://jurnal.unismuhpalu.ac.id/index.php/MPPKI/article/view/3571>
- Kulsum, F., Rochman, C., & Chusni, M. M. (2024). Keterampilan berpikir kreatif pada proyek pembuatan poster dan komik kesadaran lingkungan di Pondok Pesantren SMP IT Al-Musyarrofah Cianjur. *Wawasan: Jurnal Kediklatan Balai Diklat Keagamaan Jakarta*, 5(2), 245–261. <http://wawasan.bdkjakarta.id/index.php/wawasan/article/view/758>
- Kurniawati, N. (2018). Peningkatan Daya Retensi Siswa Melalui Lesson Study Dengan PBL (Problem Based Learning) Pada Materi Lingkaran. *Journal of Mathematics Education and Science*, 1(1), 35-41. <http://journal.unugiri.ac.id/index.php?journal=JaMES>
- Lailaturrahmah, E., Tahir, M., & Rosyidah, A. N. K. (2020). Pengaruh model problem based learning (PBL) terhadap retensi dan kemampuan berpikir kritis IPA peserta didik SD. *Jurnal Ilmiah PENDAS: Primary Educational Journal*, 1(1), 1–11. <https://journal.unram.ac.id/index.php/pendas/en/article/view/49>
- Lestari, S. E., & Djanggih, H. (2019). Urgensi hukum perizinan dan penegakannya sebagai sarana pencegahan pencemaran lingkungan hidup. *Masalah-Masalah Hukum*, 48(2), 147–163. <https://doi.org/10.14710/mmh.48.2.2019.147-163>
- Maesaroh, S., Bahagia, B., & Kamalludin, K. (2021). Strategi menumbuhkan literasi lingkungan pada siswa. *Jurnal Basicedu*, 5(4), 1998–2007. <https://jbasic.org/index.php/basicedu/article/view/1048>
- Meilinda, N., Malinda, F., & Aisyah, S. M. (2020). Literasi digital pada remaja digital (Sosialisasi pemanfaatan media sosial bagi

- pelajar Sekolah Menengah Atas). *Jurnal Abdimas Mandiri*, 4(1).
<https://ejournal.uigm.ac.id/index.php/PGM/article/view/1047>
- Miterianifa, M., & Mawarni, M. F. (2024). Penerapan model pembelajaran literasi lingkungan dalam meningkatkan pengetahuan dan kesadaran lingkungan. *Jurnal Sains dan Edukasi Sains*, 7(1), 68–73.
<https://ejournal.uksw.edu/juses/article/view/9504>
- Nadzif, M., Irhasyurna, Y., & Sauqina, S. (2022). Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Ipa Berbasis Articulate Storyline Pada Materi Sistem Tata Surya Smp. *Jupeis: Jurnal Pendidikan Dan Ilmu Sosial*, 1(3), 17-27.
<http://jurnal.jomparnd.com/index.php/jp/article/view/69>
- Nugraha, A. A., Handayani, I. G. A. K. R., & Najicha, F. U. (2021). Peran hukum lingkungan dalam mencegah kerusakan dan pencemaran lingkungan hidup. *Jurnal Hukum To-Ra: Hukum Untuk Mengatur Dan Melindungi Masyarakat*, 7(2), 283–298.
<https://doi.org/10.33541/jht.v7i2.1840>
- Nurlaily, N. Y., & Supriyo, A. (2022). Pertanggungjawaban korporasi dalam kasus pencemaran lingkungan hidup. *Media of Law and Sharia*, 3(3), 255–269.
- Nurrahmawati, D., Magdalena, S. E., Vidiastuti, Y., Suryanda, A., Safitri, D., Isfaeni, H., Isfaeni, H., Pengaruh, A., & Pembelajaran, T. (2024). Analisis Pengaruh Tujuan Pembelajaran yang Jelas Terhadap Ketercapaian Pembelajaran Biologi Siswa SMA Ketercapaian Pembelajaran Biologi Siswa SMA. 11, 189–199.
<https://ojs.unpkediri.ac.id/index.php/biologi/article/download/22838/4208/56208>
- Prasetyo, A. D., Lubis, I., Lauchan, A. M., Munthe, N. M. U., & Putra, S. W. (2025). Implementation of environmental hygiene and sanitation in Deli Tua Market, Deli Serdang District. *PROMOTOR*, 8(1), 91–100.
<https://ejournal2.uika-bogor.ac.id/index.php/PROMOTOR/article/view/860>
- Prastiwi, R. A., Rakhmawan, A., Wahyuni, E. A., Sutarja, M. C., & Hartiningsih, T. (2024). Pengaruh penerapan e-module berbantuan cover song dengan model pembelajaran artikulasi pada materi sistem pernapasan terhadap retensi peserta didik. *Natural Science Education Research (NSER)*, 7(2), 94–100.
<https://journal.trunojoyo.ac.id/nser/article/view/26380>
- Rokhmah, Z., & Fauziah, A. N. M. (2021). Analisis literasi lingkungan siswa SMP pada sekolah berkurikulum wawasan lingkungan. *Pensa: E-Jurnal Pendidikan Sains*, 9(2), 176–181.
<https://jurnalmahasiswa.unesa.ac.id/index.php/pensa/article/view/36604>
- Santoso, R., Roshayanti, F., & Siswanto, J. (2021). Analisis literasi lingkungan siswa SMP. *JPPS (Jurnal Penelitian Pendidikan Sains)*, 10(2), 1976–1982.
<https://doi.org/10.26740/jpps.v10n2.p1976-1982>
- Saputra, A., Makki, M., & Erfan, M. (2023). Pengaruh model pembelajaran contextual teaching and learning terhadap retensi peserta didik pada mata pelajaran IPA kelas IV SDN 28 Cakranegara. *Pendas: Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, 8(1), 5788–5797.
<https://eprints.unram.ac.id/41581/2>

[/ARTIKEL%20ADAM%20SAPUTRA%20SIP.pdf](#)

- Sembring, A. (2024). *Pengembangan media pembelajaran e-poster menggunakan aplikasi Canva pada materi sistem reproduksi manusia kelas XI SMA* (Doctoral dissertation, Universitas Pendidikan Ganesha).
<https://repo.undiksha.ac.id/22214/>
- Sholekah, A. W. (2020). Peningkatan motivasi dan hasil belajar IPA materi pencemaran lingkungan melalui model PjBL siswa kelas VII SMPN 9 Salatiga. *Jurnal Pendidikan MIPA*, 10(1), 16–22.
<https://doi.org/10.37630/jpm.v10i1.310>
- Siddiq, M. N., Supriatno, B., & Saefudin, S. (2020). Pengaruh penerapan problem based learning terhadap literasi lingkungan siswa SMP pada materi pencemaran lingkungan. *Assimilation: Indonesian Journal of Biology Education*, 3(1), 18–24.
<https://ejournal.upi.edu/index.php/asimilasi/article/view/23369>
- Sompotan, D. D., & Sinaga, J. (2022). Pencegahan pencemaran lingkungan. *SAINTEKES: Jurnal Sains, Teknologi Dan Kesehatan*, 1(1), 6–13.
<https://doi.org/10.55123/saintekes.v1i1.2>
- Sudiartini, N. N., & Margunayasa, I. G. (2023). Peranan poster edukasi sebagai media belajar interaktif materi IPA pada siswa sekolah dasar: Tinjauan sistematik. *Pendas: Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, 8(1), 1503–1513.
<https://journal.unpas.ac.id/index.php/pendas/article/view/7734>
- Supardi, & Herdiana. (2024). Efektivitas Komunitas Belajar dalam Meningkatkan Kualitas Guru di Sekolah. *Algoritma: Jurnal Matematika, Ilmu Pengetahuan Alam, Kebumihan Dan Angkasa*, 2(6).
<https://journal.arimsi.or.id/index.php/Algoritma>
- Syarif, A. U. (2025). Inovasi e-poster interaktif untuk edukasi manajemen luka pada pasien diabetes. *Celebes Advance Health Journal*, 1(1), 1–5.
<https://doi.org/10.58923/cahj.v1i1.12>
- Ulfah, T. (2020). Penguatan pendidikan karakter siswa melalui gerakan literasi digital di Sekolah Menengah Pertama. In *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan* (Vol. 2, pp. 727-736).
<https://prosiding.unma.ac.id/index.php/semnasfkip/article/view/386>
- Wulandari, N., Tindangen, M., Fendiyanto, P., & Rosifah, D. (2023). Meningkatkan kemampuan literasi dan numerasi peserta didik dengan media pembelajaran digital Canva pada materi pencemaran lingkungan. *Prosiding Seminar Nasional PPG Universitas Mulawarman*, 4, 21–26.
<https://jurnal.fkip.unmul.ac.id/index.php/semnasppg/article/view/3038>
- Yulyani, V., Iswanto, I., Daniel, D., Kusumaningrum, F. M., & Dewi, F. S. T. (2025). Successful open defecation-free intervention in low-and middle-income countries: A qualitative synthesis systematic review protocol. *BMJ Open*, 15(1), e091478.
<https://doi.org/10.1136/bmjopen-2024-091478>