

# **Analisis Tingkat Literasi Lingkungan Pada Penggunaan *Edu-Game* Berbantuan *Linktree* dan Lembar Kerja Peserta Didik**

**Aizah Tifani<sup>1</sup>, Muriani Nur Hayati<sup>1</sup>, Bayu Widiyanto<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>Program Studi Pendidikan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Pancasakti Tegal.  
Jalan Halmahera Km. 1, Kota Tegal, Jawa Tengah, 53121 Indonesia.  
Email : [murianinh@upstegal.ac.id](mailto:murianinh@upstegal.ac.id)

## **ABSTRAK**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perbedaan tingkat literasi lingkungan pada kelas yang menggunakan *edu-game* berbantuan *linktree* dengan kelas yang menggunakan lembar kerja peserta didik. Serta untuk mengetahui respon siswa pada kelas yang menggunakan *edu-game* berbantuan *linktree* pada materi interaksi antar makhluk hidup dengan lingkungannya. Metode penelitian menggunakan metode deskripsi dengan pendekatan kuantitatif. Sampel penelitian yaitu kelas VII A sebagai kelas yang menggunakan *edu-game* berbantuan *linktree* dan VII C sebagai kelas yang menggunakan lembar kerja peserta didik. Hasil penelitian menunjukkan adanya perbedaan tingkat literasi lingkungan pada kelas yang menggunakan *edu-game* berbantuan *linktree* diperoleh rata – rata 73% dan kelas yang menggunakan lembar kerja peserta didik diperoleh rata – rata 61%. Serta respon peserta didik pada kelas yang menggunakan *edu-game* berbantuan *linktree* diperoleh rata – rata 83%

**Kata Kunci:** *Edu-Game* Berbantuan *Linktree.*, Lembar Kerja Peserta Didik., Literasi Lingkungan.

## PENDAHULUAN

Muatan literasi lingkungan sejalan dengan kurikulum 2013 yang menitik beratkan pembelajaran pada kompetensi dan karakter peserta didik. Hal ini sesuai pendapat *Nugraha et al.* (2021) bahwa, literasi lingkungan akan mempengaruhi kesadaran peserta didik terhadap lingkungan sekitar dan bertindak untuk melakukan perubahan yang baik untuk lingkungannya. Selain itu pelaksanaan pendidikan literasi lingkungan di kelas dengan memperhatikan indikator – indikator literasi lingkungan seperti tingkat pengetahuan lingkungan, sikap terhadap lingkungan, kemampuan kognitif peserta didik dan perilaku terhadap lingkungan (Kusumaningrum, 2018).

Menurut Santoso *et al.* (2021) permasalahan lingkungan yang sedang hangat dibicarakan saat ini yaitu kepunahan sumber daya alam dan kerusakan lingkungan, sehingga keseimbangan ekosistem terganggu. Keseimbangan ekosistem tidak lepas dari pengaruh makhluk hidup didalamnya. Sehingga perlu adanya dorongan literasi lingkungan peserta didik untuk memecahkan permasalahan lingkungan khususnya pada keseimbangan ekosistem.

Berdasarkan hasil wawancara dengan guru IPA SMP N 2 Kramat pemahaman literasi lingkungan peserta didik kelas VII di SMP N 2 Kramat menunjukkan bahwa : (1) tingkat kesadaran peserta didik akan lingkungan sekitar masih kurang., (2) peserta didik belum mampu memecahkan masalah lingkungan., dan (3) penggunaan media pembelajaran kurang optimal. Keadaan pembelajaran IPA di SMP N 2 Kramat tidak sejalan dengan pendapat Safitri *et al.* (2020) berpendapat bahwa pembelajaran IPA yang terintegrasi pendidikan lingkungan akan mencetak peserta didik yang melek lingkungan dengan menyertakan peserta didik dalam mengamati dan berlatih berpikir untuk memecahkan masalah. Selain itu Puspitarini & Hanif, (2019) berpendapat bahwa, proses pembelajaran yang berhasil dapat ditentukan dari perubahan tingkah laku peserta didik, hasil belajar dan, strategi pembelajaran seperti metode dan penggunaan media pembelajaran. Menurut Asikin *et al.* (2019) media

pembelajaran saat ini berkembang seiring dengan perkembangan teknologi saat ini meliputi media cetak, media audio visual atau video, dan media komputer atau web.

Media pembelajaran cetak yang saat ini berkembang di Sekolah yaitu lembar kerja peserta didik ( LKPD ). Menurut penelitian yang telah dilakukan oleh Maksum & Athi (2022) bahwa penggunaan LKPD pada beberapa model pembelajaran dapat meningkatkan literasi sains. Sehingga dalam penelitian ini diharapkan penggunaan LKPD dapat mendorong literasi lingkungan peserta didik.

Selain media pembelajaran cetak, Penggunaan media pembelajaran web dapat digunakan sebagai alat pendukung pembelajaran salah satunya dengan melalui pembelajaran *edu-game* menggunakan web *linktree* yang mudah digunakan dan interaktif. Saat ini penggunaan *linktree* dapat digunakan dalam dunia pendidikan. Berdasarkan penelitian yang dilakukan Nuzirwan & Salayan (2021) menggunakan *linktree* sebagai media pembelajaran yang didalamnya terdapat sekumpulan tautan yang mendukung proses pembelajaran daring seperti menyisipkan materi. Oleh karena itu penelitian dengan menggunakan *linktree* sebagai media pendukung *edu-game* untuk mendorong literasi lingkungan peserta didik.

Berdasarkan penjelasan diatas maka penelitian ini bertujuan (1) untuk mengetahui perbedaan tingkat literasi lingkungan pada kelas yang menggunakan *edu-game* berbantuan *linktree* dengan kelas yang menggunakan lembar kerja peserta didik., (2) untuk mengetahui respon peserta didik pada kelas yang menggunakan *edu-game* berbantuan *linktree*.

## **METODE PENELITIAN**

Metode penelitian menggunakan deskripsi dengan pendekatan kuantitatif. Populasi penelitian ini yaitu kelas VII sebanyak 320 peserta didik di SMP N 2 Kramat pada tahun ajaran 2021/2022. Sampel penelitian ini yaitu kelas VII A yang menggunakan *edu-game* berbantuan *linktree* dan VII C yang menggunakan LKPD. Pengambilan sampel ini menggunakan teknik *purposive sampling*.

Teknik pengumpulan data yaitu melalui non tes yaitu angket respon peserta didik dan tes yaitu soal literasi lingkungan sebanyak 20 soal. Adapun indikator literasi lingkungan pada tabel 1.

Tabel 1. Indikator Literasi Lingkungan

Indikator	Sub Indikator
Pengetahuan	Dasar – dasar lingkungan
Kemampuan Kognitif	Mencari masalah lingkungan
	Analisis lingkungan
	Pelaksanaan perencanaan
Sikap	Perasaan terhadap lingkungan
	Pandangan terhadap lingkungan
	Kepekaan terhadap lingkungan
Perilaku	Bertanggungjawab terhadap lingkungan

(Kusumaningrum, 2018)

Instrumen penelitian ini seperti RPP, web *edu-game linktree*, LKPD, angket respon, soal tes pilihan ganda. Adapun teknik analisis data menggunakan analisis deskripsi dengan rumus :

$$P = \frac{\text{Jumlah skor yang diperoleh}}{\text{jumlah skor maksimal}} \times 100$$

Setelah didapatkan presentase lalu diinterpretasikan menggunakan kriteria literasi lingkungan pada tabel 2 dan kriteria respon peserta didik tabel 3.

Tabel 2. Kriteria Literasi Lingkungan

Rentang Skor	Kriteria
21 – 37,8	Sangat Rendah
37,9 – 54,6	Rendah
54,7 – 71,4	Sedang
71,5 – 88,2	Tinggi
88,3 – 100	Sangat Tinggi

(Amin et al., 2019)

Tabel 3. Kriteria Respon Peserta Didik

Interval	Kriteria
$P < 25\%$	Kurang Positif
$25\% \leq P < 50\%$	Sedang Positif
$51\% \leq P < 75\%$	Positif
$76\% \leq P < 100\%$	Sangat Positif

(Nugraheni, 2018)

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### A. Perbedaan Tingkat Literasi lingkungan antara Penggunaan *Edu-Game* berbantuan *linktree* dan LKPD

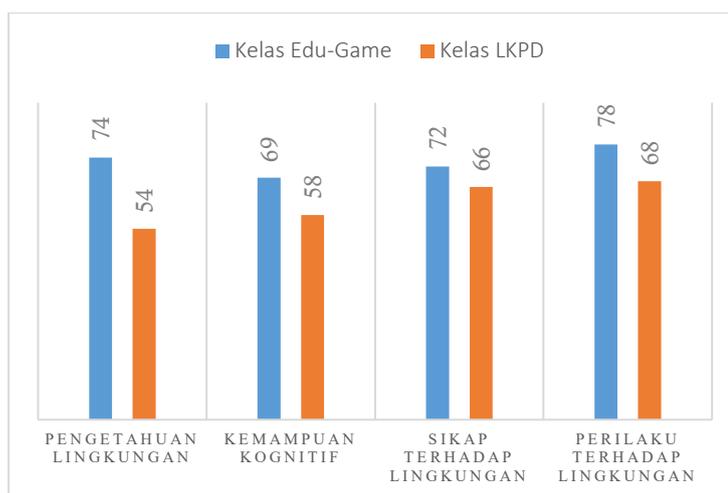
Hasil analisis indikator literasi lingkungan dapat dilihat pada tabel 4 menunjukkan adanya perbedaan disetiap indikator literasi lingkungan antara kelas yang menggunakan *edu-game* berbantuan *linktree* dan LKPD.

Tabel 4. Hasil Analisis Literasi Lingkungan

Indikator	<i>Edu-game</i> (%)	Kategori	LKPD (%)	Kategori
Pengetahuan	74	Tinggi	54	Rendah
Sikap	72	Tinggi	66	Sedang
Kemampuan Kognitif	69	Sedang	58	Sedang
Perilaku	78	Tinggi	68	Sedang
Rata – Rata	73	Tinggi	62	Sedang

Berdasarkan hasil analisis dapat diketahui bahwa pada kedua kelas terdapat perbedaan tingkat literasi lingkungan yaitu pada kelas yang menggunakan *edu-game* berbantuan *linktree* memiliki tingkat literasi lingkungan 73 % berkategori tinggi dibandingkan kelas yang menggunakan LKPD memiliki tingkat literasi lingkungan 62 % berkategori sedang. Hal tersebut menunjukkan penggunaan media web lebih tepat digunakan untuk mendorong kemampuan literasi lingkungan peserta didik dibandingkan media cetak.

Adanya perbedaan tersebut dipengaruhi oleh penggunaan *edu-game* berbantuan *linktree* dapat meningkatkan motivasi belajar peserta didik dengan adanya *game* yang efektif menyenangkan dan edukatif. Hal ini didukung oleh pendapat Nurhayati (2020) penggunaan *edu-game* dalam pembelajaran mampu merangsang motivasi peserta didik untuk aktif bersaing dan terbiasa berpikir menggunakan penalaran dalam memecahkan masalah. Berikut merupakan diagram hasil analisis perindikator literasi lingkungan.



Gambar 1. Diagram Hasil Analisis Indikator Literasi Lingkungan

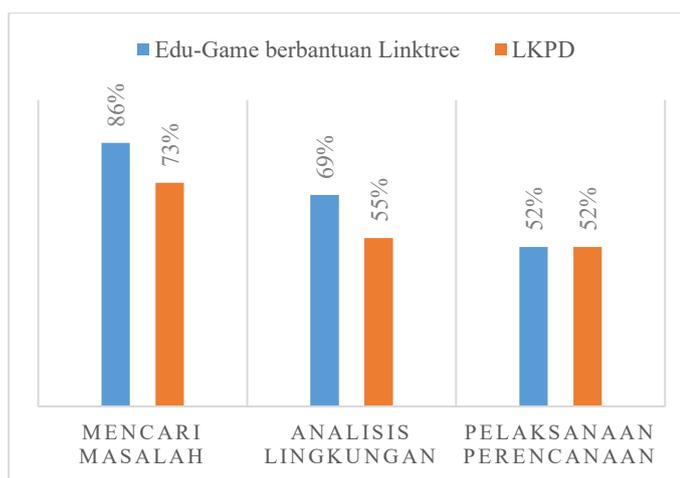
Menurut Rokhmah & Fauziah (2021) bahwa, setiap indikator literasi lingkungan memiliki hubungan berkesinambungan yaitu pengetahuan berkaitan dengan kemampuan kognitif dan sikap berkaitan dengan perilaku peserta didik.

Keterkaitan pengetahuan dengan kemampuan kognitif dapat dilihat dari pendapat Rokhmah & Fauziah (2021) bahwa, kemampuan kognitif diperoleh dari penalaran tentang pengetahuan seseorang seperti seseorang yang memiliki pengetahuan tinggi jika penalarannya belum diterapkan dengan baik maka tidak menentukan kemampuan kognitif tinggi. Penalaran pada kelas yang menggunakan *edu-game* dan kelas yang menggunakan LKPD diterapkan dengan kategori sedang tetapi dilihat dari hasil analisis pada diagram 1 ada selisih nilai 11 poin (11%). Hal ini dipengaruhi oleh pengetahuan di kelas yang menggunakan *edu-game* tinggi sedangkan di kelas yang menggunakan LKPD rendah.

Keterkaitan sikap dengan perilaku dapat dilihat dari diagram 1 yaitu kelas yang menggunakan *edu-game* memiliki sikap dan perilaku tinggi sedangkan di kelas yang menggunakan LKPD memiliki sikap dan perilaku sedang. Hasil yang diperoleh sesuai dengan pendapat Rokhmah & Fauziah (2021) bahwa, jika seseorang memiliki sikap dengan kategori tinggi maka perilaku juga tinggi. Hal ini disebabkan sikap peserta didik terhadap lingkungan dapat mempengaruhi bagaimana perilaku peserta didik bertindak terhadap lingkungan.

Hasil analisis yang diperoleh menunjukkan pengetahuan, sikap dan perilaku di kelas yang menggunakan *edu-game* berbantuan *linktree* berkategori tinggi sedangkan di kelas yang menggunakan LKPD memiliki pengetahuan rendah, sikap dan perilaku sedang. Hal ini sesuai pendapat Santoso *et al.* (2021) dalam penelitiannya mengungkapkan bahwa seseorang yang memiliki pengetahuan, kemampuan kognitif dan sikap positif terhadap lingkungan biasanya lebih terarah untuk melakukan tindakan bertanggungjawab terhadap lingkungan. Perilaku yang bertanggungjawab dapat dimiliki seseorang melalui proses pembelajaran, tidak bisa terbentuk sendirinya. Hal ini didukung oleh pendapat Nunez & Clores (2017) bahwa, seseorang yang memiliki pengetahuan lingkungan tinggi maka memiliki sikap terhadap lingkungan yang jauh lebih tinggi. Dengan meningkatnya sikap terhadap lingkungan maka perilakunya lebih tanggap dalam permasalahan lingkungan.

Namun hasil analisis juga menunjukkan kemampuan kognitif pada kelas yang menggunakan *edu-game* berbantuan *linktree* dan kelas yang menggunakan LKPD berkategori sedang. Penyebab kemampuan kognitif pada kelas yang menggunakan *edu-game* berbantuan *linktree* berkategori sedang yaitu adanya akibat dari faktor yang mempengaruhi seperti; 1) jumlah soal pada indikator kemampuan kognitif jauh lebih banyak dari indikator pengetahuan, sikap, dan perilaku., 2) Penggunaan *edu-game* berbantuan *linktree* tidak digunakan pada setiap pertemuan sehingga mengakibatkan peserta didik kurang terbiasa menggunakan penalarannya dalam menganalisis dan merencanakan solusi permasalahan lingkungan. Hal ini didukung oleh penelitian Siddiq & Supriatno (2020) bahwa penelitian yang dilakukan memperoleh hasil literasi lingkungan kategori sedang. Hal ini disebabkan karena untuk membentuk literasi lingkungan siswa memerlukan proses dan waktu yang panjang untuk terbiasa memahami pemecahan masalah lingkungan. Berikut merupakan gambar 2 hasil pada indikator kemampuan kognitif.



Gambar 1. Diagram Hasil Analisis Indikator Kemampuan Kognitif

Berdasarkan gambar 2 dapat diketahui bahwa analisis indikator kemampuan kognitif pada poin mencari masalah dan analisis lingkungan pada kelas yang menggunakan *edu-game* berbantuan *linktree* lebih tinggi dibandingkan kelas yang menggunakan LKPD. Pada poin mencari masalah berkategori tinggi tetapi poin analisis lingkungan masih dalam kategori sedang sehingga dapat dikatakan peserta didik mampu dalam menentukan permasalahan lingkungan dan sedang dalam memahami sebab akibat dari permasalahan lingkungan. Sedangkan pada poin pelaksanaan perencanaan kedua kelas sama pada kategori rendah sehingga dapat dikatakan peserta didik belum mampu dalam menentukan solusi pada permasalahan lingkungan. menurut Rismawati *et al.* (2020) bahwa kemampuan pemecahan masalah yang dikuasai peserta didik mengacu pada upaya rencana peserta didik dalam mencari solusi permasalahan yang terjadi.

#### B. Respon Peserta Didik Pada Kelas yang Menggunakan *Edu-Game* Berbantuan *Linktree*

Hasil analisis angket respon dapat dilihat pada tabel 5 yang memperoleh nilai rata – rata sebesar 83 % dan menunjukkan respon yang sangat positif. Hal ini didukung oleh penelitian Sekarini (2019) bahwa guru dan peserta didik memiliki persepsi dengan katogori baik terhadap *edu-game* dan berdasarkan hasil wawancara bahwa, peserta didik merasa termotivasi dalam mengikuti pembelajaran sehingga *edu-game* mampu meningkatkan prestasi

peserta didik. Selain itu, menurut Zhonggen (2019) pembelajaran dengan *game* merangsang minat dan motivasi peserta didik sehingga memiliki sikap positif terhadap tugas akademik dan menghasilkan prestasi yang lebih baik. Penelitian lain Kayan & Aydin (2020) mengungkapkan *game* edukasi mampu meningkatkan proses pembelajaran, prestasi akademik, dan sikap peserta didik terhadap pembelajaran

Tabel 5. Hasil analisis angket respon

Indikator Angket Respon	P (%)	Kategori
Mengidentifikasi <i>edu-game</i> berbantuan <i>linktree</i>	83	Sangat Positif
Menganalisis literasi lingkungan siswa	84	Sangat Positif
Sikap dalam pembelajaran	82	Sangat Positif
Rata – Rata	83	Sangat Positif

Berdasarkan Tabel 5 dapat dilihat pada indikator pertama yaitu mengidentifikasi *edu-game* berbantuan *linktree* memperoleh nilai 83% berkategori sangat tinggi yang meliputi ; 1) pandangan peserta didik tentang *edu-game* berbantuan *linktree* dan 2) menggambarkan serta memberikan gagasan tentang penggunaan *edu-game* memiliki respon peserta didik yang sangat positif. Hal ini menunjukkan *edu-game* berbantuan *linktree* memiliki tampilan yang menarik, peraturan membuat permainan menantang dan proses pembelajaran lebih menyenangkan, menarik dan mudah dipahami.

Pada indikator kedua yaitu menganalisis literasi lingkungan peserta didik memperoleh nilai 84% berkategori sangat tinggi meliputi menentukan pandangan *edu-game* terhadap kemampuan literasi lingkungan peserta didik memiliki respon peserta didik yang sangat positif. Hal ini menunjukkan *edu-game* membuat peserta didik mengetahui permasalahan lingkungan, dapat menyelesaikan masalah lingkungan dan menumbuhkan kesadaran peserta didik untuk menjaga keseimbangan ekosistem.

Pada indikator ketiga yaitu sikap dalam pembelajaran memperoleh nilai 82% berkategori sangat tinggi meliputi ; 1) minat dalam pembelajaran dan 2) bekerjasama memiliki respon peserta didik yang sangat positif. Hal ini menunjukkan *edu-game* berbantuan

*linktree* mendorong peserta didik lebih memperhatikan materi, bersemangat, aktif bertanya, aktif berdiskusi, bekerjasama dengan anggota kelompok dan mengemukakan pendapat untuk menyelesaikan permainan.

### **Kendala dan Rekomendasi**

Selama berlangsungnya penelitian ini terdapat berbagai kendala yang menyebabkan hasil yang diperoleh kurang maksimal. Kendala tersebut seperti ; 1) adanya pembagian sesi selama pembelajaran tatap muka secara terbatas., 2) adanya pengurangan jam pembelajaran., 3) jadwal pembelajaran kurang optimal., 4) fasilitas sekolah kurang memadai, dan 5) soal valid literasi lingkungan kurang merata pada setiap indikator.

Adanya kendala tersebut membuat peserta didik kurang maksimal dalam menangkap materi yang diberikan dan kurang memiliki persiapan dalam mengerjakan soal *postest*. Hal ini sesuai dengan pendapat Tanuwijaya & Tambunan (2021) bahwa penyebab menurunnya hasil belajar selama pembelajaran tatap muka secara terbatas yaitu kegiatan pembelajaran *offline* harus memenuhi syarat kapasitas jumlah peserta didik di ruang kelas dan sistem bergiliran. hal ini yang mengakibatkan ketidakcapaian jam pembelajaran dalam setiap pertemuan dan mengganggu kompetensi peserta didik. Selain itu, kesiapan sarana prasarana untuk mendukung proses pembelajaran belum sesuai kebutuhan. Selain itu menurut Yulianti & Kusumaningrum (2021) bahwa kemampuan peserta didik dalam berpikir cepat dan pengalaman belajar tentang permasalahan lingkungan yang berbeda – beda membuat kemampuan literasi lingkungan yang dimiliki peserta didik juga berbeda – beda.

Adapun rekomendasi untuk penelitian selanjutnya yaitu lebih memperhatikan dalam pembuatan tes literasi lingkungan dan soal *edu-game* supaya dalam satu bacaan mampu mencakup semua indikator literasi lingkungan, memaksimalkan penggunaan *edu-game* berbantuan *linktree* dalam setiap pertemuan, dan pembenahan jadwal pembelajaran.

## KESIMPULAN

Berdasarkan pembahasan dapat disimpulkan bahwa tingkat literasi lingkungan untuk kelas yang menggunakan *edu-game* berbantuan *linktree* berkategori tinggi (73%) sedangkan kelas yang menggunakan lembar kerja peserta didik berkategori sedang (62%). Serta respon peserta didik pada kelas yang menggunakan *edu-game* berbantuan *linktree* pada materi interaksi antar makhluk hidup dengan lingkungannya yaitu sangat positif sebesar 83%

Dengan adanya penelitian ini, diharapkan pada penelitian selanjutnya dapat mengembangkan *edu-game*, baik secara teknis berlangsungnya *edu-game* berbantuan *linktree* maupun capaian yang diinginkan dengan memperhatikan kendala dan rekomendasi yang ada pada penelitian ini. Serta diharapkan dapat dijadikan referensi pembelajaran pada materi interaksi antar makhluk hidup dengan lingkungannya untuk mengetahui tingkat literasi lingkungan peserta didik.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Dalam pelaksanaan penelitian dan pengambilan data banyak pihak telah membantu sehingga penulis mengucapkan terimakasih kepada Guru SMP N 2 Kramat yang telah mengizinkan dan mengarahkan peneliti melakukan pengambilan data disekolah tersebut dan peserta didik yang telah antusias mengikuti pembelajaran dengan baik. serta dosen – dosen pembimbing yang telah memberikan masukan dan arahan.

## DAFTAR PUSTAKA

- Amin, M. S., Permanasari, A., & Setiabudi, A. (2019). The pattern of environmental education practice at schools and its impact to the level of environmental literacy of school-age student. *The International Conference Research Collaboration Of Environmental Science*. <https://doi.org/10.1088/1755-1315/245/1/012029>
- Asikin , N., Nevrita, & Alpindo, O. (2019). Pelatihan Pemanfaatan Media Pembelajaran Berbasis Virtual Reality untuk Guru-Guru IPA Kota Tanjungpinang. *Jurnal Anugerah*, 1(2), 71–76. <https://doi.org/10.31629/anugerah.v1i2.1606>

- Kayan , A., & Aydin, İ. S. (2020). The Effect of Computer-Assisted Educational Games on Teaching Grammar. *World Journal of Education*, 10(1), 117. <https://doi.org/10.5430/wje.v10n1p117>
- Kusumaningrum, D. (2018). Literasi Lingkungan Dalam Kurikulum 2013 Dan Pembelajaran Ipa Di Sd. *Indonesian Journal of Natural Science Education (IJNSE)*, 1(2), 57–64. <https://doi.org/10.31002/nse.v1i2.255>
- Maksum, & Athi, F. R. (2022). Studi Literatur : Penggunaan LKPD Literasi Sains Dalam Pembelajaran Tingkat SMA. *Jurnal Inovasi Karya Ilmiah Guru*, 2(1), 84–91.
- Nugraha, F., Permanasari, A., & Pursitasari, I. D. (2021). Disparitas Literasi Lingkungan Siswa Sekolah Dasar di Kota Bogor. 5(1), 15–35. <https://doi.org/10.24815/jipi.v5i1.17744>
- Nugraheni, D. (2018). Pengembangan Lembar Kegiatan Siswa (LKS) Berbasis Inquiri Materi Pengukuran Untuk Meningkatkan Kreativitas Siswa. *Natural (Jurnal Ilmiah Pendidikan IPA)*, 5(2).
- Nunez, M. B., & Clores, M. A. (2017). Environmental literacy of K–10 student completers. *International Journal of Environmental & Science Education*, 12(5), 1195–1215. [http://www.ijese.net/makale\\_indir/IJESE\\_1885\\_article\\_59676e904ab3f.pdf](http://www.ijese.net/makale_indir/IJESE_1885_article_59676e904ab3f.pdf)
- Nurhayati, E. (2020). Meningkatkan Keaktifan Siswa Dalam Pembelajaran Daring Melalui Media Game Edukasi Quiziz pada Masa Pencegahan Penyebaran Covid-19. *Jurnal Paedagogy*, 7(3), 145. <https://doi.org/10.33394/jp.v7i3.2645>
- Nuzirwan, & Salayan, M. (2021). Pengembangan Materi Ajar Berbasis (ICT) Dengan Memakai Linktree Pada materi Aritmatika Sosial Siswa Kelas VII SMPS Islam Annur Prima Di Masa Pandemi Covid-19. *Maju (Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika)*, 8(2), 433–447. <https://ejournal.stkipbbm.ac.id/index.php/mtk/article/view/765>
- Puspitarini, Y. D., & Hanif, M. (2019). Using Learning Media to Increase Learning Motivation in Elementary School. *Anatolian Journal of Education*, 4(2), 53–60. <https://doi.org/10.29333/aje.2019.426a>
- Rismawati , R., Hayati, M. N., & Widiyanto, B. (2020). Keefektifan Problem Based Learning untuk Meningkatkan Kemampuan Literasi Sains Peserta Didik pada Materi Klasifikasi Makhluk Hidup. *Jurnal Pendidikan MIPA Pancasakti*, 4(1), 41–45.
- 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.
- Safitri, W. I., Sutyawati, E., & Yustina. (2020). Environmental Literacy Analysis of Junior High School Students in Pekanbaru. *Journal of Education Science*, 4(1), 116–123.
- Santoso, R., Roshayanti, F., & Siswanto, J. (2021). Analisis Literasi Lingkungan Siswa SMP. *JPPS ( Jurnal Penelitian Pendidikan Sains )*, 10(2), 1976–1982. <https://doi.org/https://doi.org/10.26740/jpps.v10n2.p1976-1982>
- Sekarini, A. P. (2019). Persepsi Peserta Didik dan Guru IPA Terhadap Penggunaan Game

- Edukasi. *EduSains : Jurnal Pendidikan Sains Dan Matematika*, 7(1), 35–40.
- Siddiq, M. N., & Supriatno, B. (2020). Pengaruh penerapan problem based learning terhadap literasi lingkungan siswa SMP pada materi pencemaran lingkungan. *Indonesia Journal Of Biologi Education*, 3(1), 18–24.
- Tanuwijaya, N. S., & Tambunan, W. (2021). Alternatif Solusi Model Pembelajaran Untuk Mengatasi Resiko Penurunan Capaian Belajar Dalam Pembelajaran Tatap Muka Terbatas Di Masa Pandemic Covid 19. *Jurnal Manajemen Pendidikan*, 10(2), 80–90. <https://doi.org/10.33541/jmp.v10i2.3272>
- Yulianti, V., & Kusumaningrum, D. (2021). Analisis Keterampilan Literasi Lingkungan Siswa SD di Kecamatan Turen Tahun Pelajaran 2019/2020. *Primary Educatioan Journal*, 1(1), 10–20. <https://emea.mitsubishielectric.com/ar/products-solutions/factory-automation/index.html>
- Zhonggen, Y. (2019). A Meta-Analysis of Use of Serious Games in Education over a Decade. *International Journal of Computer Games Technology*, 2019(3). <https://doi.org/10.1155/2019/4797032>