

**PENERAPAN MODEL TGT (TEAMS GAME TOURNAMENT) BERBANTUAN  
ZEP QUIZ UNTUK MENINGKATKAN LITERASI SAINS SISWA PADA  
PEMBELAJARAN IPA**

Titania Zewelya Ray Prameswara Kuswantoro<sup>1</sup>, Fasih Bintang Ilhami<sup>2</sup>  
Universitas Negeri Surabaya

<sup>1</sup>[titania.22105@mhs.unesa.ac.id](mailto:titania.22105@mhs.unesa.ac.id), <sup>2</sup>[fasihilhami@unesa.ac.id](mailto:fasihilhami@unesa.ac.id)

**ABSTRACT**

*The results of the 2023 PISA survey indicate that students' scientific literacy in Indonesia remains below the OECD average and tends to stagnate, thus requiring innovation in science learning. This study aims to determine the effect of the implementation of the Teams Games Tournament (TGT) learning model assisted by Zep Quiz in improving scientific literacy on the topic of the human digestive system. This research employed a quantitative descriptive approach with a pre-experimental method using a One Group Pretest-Posttest design. The research subjects were students who were given a pretest, followed by treatment using the TGT model assisted by Zep Quiz, and a posttest. Data collection techniques included observation, tests, and questionnaires. The results showed that students' scientific literacy skills improved from an average of 58% in the pretest to 75% in the posttest. The paired sample t-test results showed a significance value of  $< 0.001$  ( $< 0.05$ ), indicating a significant effect of the application of the TGT model assisted by Zep Quiz on improving students' scientific literacy. The N-Gain analysis showed varying improvements across indicators, with a low category in the indicator of designing and evaluating scientific investigations. Thus, the application of the TGT model assisted by Zep Quiz is effective in improving students' scientific literacy.*

**Keywords:** *Scientific Literacy, Teams Games Tournament, Zep Quiz*

**ABSTRAK**

Hasil survei PISA 2023 menunjukkan bahwa literasi sains siswa di Indonesia masih berada di bawah rata-rata negara OECD dan cenderung stagnan, sehingga diperlukan inovasi dalam pembelajaran IPA. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh terhadap penerapan model pembelajaran Teams Games Tournament (TGT) berbantuan Zep Quiz dalam meningkatkan literasi sains pada materi sistem pencernaan manusia. Penelitian ini menggunakan pendekatan deskriptif kuantitatif dengan metode pra-eksperimen melalui desain One Group Pretest-Posttest. Subjek penelitian adalah siswa yang diberikan pretest, perlakuan menggunakan model TGT berbantuan Zep Quiz, dan posttest. Teknik pengumpulan data meliputi observasi, tes, dan angket. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kemampuan literasi sains siswa mengalami peningkatan dari rata-rata 58% pada pretest menjadi 75% pada posttest. Hasil uji paired sample t-test menunjukkan nilai signifikansi  $< 0,001$  ( $< 0,05$ ) yang berarti terdapat pengaruh signifikan penerapan model TGT berbantuan Zep Quiz terhadap peningkatan literasi sains siswa. Analisis N-Gain menunjukkan peningkatan yang bervariasi pada tiap indikator, dengan

kategori rendah pada indikator merancang dan mengevaluasi penyelidikan ilmiah. Dengan demikian, penerapan model TGT berbantuan Zep Quiz efektif dalam meningkatkan literasi sains siswa.

**Kata Kunci:** Literasi Sains, Teams Games Tournament, Zep Quiz

### **A. Pendahuluan**

Perkembangan dunia pendidikan saat ini berlangsung sangat pesat seiring dengan kemajuan teknologi. Pembelajaran yang sebelumnya berpusat pada guru (teacher-centered) kini mulai beralih menjadi pembelajaran yang lebih interaktif dan berpusat pada peserta didik. Inovasi dalam media dan strategi pembelajaran terus berkembang untuk menyesuaikan tuntutan era digital, sehingga mendorong terciptanya pembelajaran yang lebih kreatif dan partisipatif (Siregar et al., 2024). Dalam konteks ini, pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) memiliki peran penting dalam membentuk kemampuan berpikir kritis dan logis siswa. Salah satu kompetensi abad ke-21 yang perlu dikembangkan melalui pembelajaran IPA adalah literasi sains, yang mencakup kemampuan memahami konsep ilmiah, berpikir kritis, berkomunikasi, berkolaborasi, serta menerapkan pengetahuan dalam kehidupan sehari-hari (Wahyuning, 2022).

Literasi sains didefinisikan sebagai kemampuan individu dalam menjelaskan fenomena secara ilmiah, merancang dan mengevaluasi penyelidikan, serta menafsirkan data dan bukti secara kritis dan logis. Hasil survei dari PISA 2023 menunjukkan bahwa capaian literasi sains siswa di Indonesia masih berada dibawah rata-rata negara lain, yaitu ditahun 2022 Indonesia mendapatkan skor 383 dan peringkat 67 dari 81 negara yang berpartisipasi (OECD, 2023). Kemampuan ini menjadi penting karena membantu individu dalam mengambil keputusan berbasis sains dalam menghadapi berbagai permasalahan global seperti perubahan iklim, krisis air, dan penurunan keanekaragaman hayati (Limiansih et al., 2024). Oleh karena itu, pembelajaran sains seharusnya tidak hanya berfokus pada penguasaan konsep, tetapi juga memberikan pengalaman langsung yang bermakna agar siswa mampu mengaitkan konsep dengan kehidupan nyata (Yohana et al., 2023).

Media merupakan sarana yang digunakan untuk menyampaikan informasi atau sebagai alat komunikasi antara pengirim dan penerima pesan. Dalam konteks pendidikan, media pembelajaran berfungsi sebagai perantara bagi guru dalam menyampaikan materi kepada peserta didik sehingga proses pembelajaran dapat berlangsung secara efektif. Pada dasarnya, kegiatan pembelajaran merupakan proses komunikasi antara guru dan siswa, sehingga keberadaan media pembelajaran menjadi komponen penting dalam membantu penyampaian materi agar lebih mudah dipahami. Media pembelajaran memiliki peran dalam menciptakan kondisi belajar yang memungkinkan siswa memperoleh pengetahuan secara lebih akurat, mendalam, serta mendorong pembelajaran yang berpusat pada peserta didik (Saleh et al., 2023). Salah satu media pembelajaran berbasis digital yang dapat digunakan adalah Zep Quiz, yaitu platform kuis interaktif berbasis permainan yang dirancang untuk menciptakan suasana belajar yang menyenangkan. Melalui Zep Quiz, guru dapat menyusun berbagai jenis soal, seperti pilihan ganda, isian

singkat, maupun benar-salah yang dikemas dalam bentuk permainan, baik secara individu maupun kelompok. Media ini dilengkapi dengan berbagai fitur seperti batas waktu, papan peringkat, serta umpan balik langsung yang memungkinkan siswa mengetahui hasil belajarnya secara real-time. Penggunaan Zep Quiz terbukti mampu meningkatkan motivasi, keterlibatan, serta partisipasi aktif siswa dalam pembelajaran, sekaligus membantu memperkuat pemahaman konsep yang dipelajari (Adinda et al., 2025; Husen & Wulandari, 2025; Rahmah, 2025).

Hasil pra-penelitian yang dilakukan pada siswa kelas VIII SMP Negeri 48 Surabaya juga menunjukkan rendahnya kemampuan literasi sains dengan rata-rata sebesar 38,51%. Siswa masih mengalami kesulitan dalam menjelaskan fenomena ilmiah, menafsirkan data, serta mengevaluasi informasi secara logis. Selain itu, berdasarkan wawancara dengan guru, pembelajaran yang berlangsung masih cenderung berorientasi pada hafalan konsep dan belum mendorong siswa untuk berpikir kritis dan analitis. Kondisi ini mengindikasikan perlunya penerapan model pembelajaran yang

lebih inovatif dan interaktif untuk meningkatkan keterlibatan serta pemahaman siswa.

Sejumlah penelitian terdahulu menunjukkan bahwa model pembelajaran Teams Games Tournament (TGT) efektif dalam meningkatkan berbagai aspek pembelajaran. Penerapan TGT yang dipadukan dengan media pembelajaran seperti remap terbukti mampu meningkatkan literasi sains siswa secara signifikan, karena mendorong siswa untuk lebih aktif dalam memahami konsep secara sistematis, berdiskusi, serta mengaitkan konsep dengan kehidupan sehari-hari (Irawan et al., 2024). Selain itu, penggunaan TGT dengan media permainan edukatif seperti Kokami juga menunjukkan peningkatan kerja sama, aktivitas, serta motivasi belajar siswa, sehingga pembelajaran menjadi lebih interaktif dan menyenangkan, terutama pada kelas dengan kemampuan yang beragam (Erviani et al., 2022). Hasil penelitian lainnya menunjukkan bahwa model TGT mampu meningkatkan hasil belajar IPA secara signifikan, yang ditunjukkan melalui peningkatan nilai rata-rata siswa dari

sebelum hingga setelah pembelajaran (Adiputra & Heryadi, 2021).

Tidak hanya itu, penerapan TGT yang dipadukan dengan media interaktif seperti komik digital juga terbukti dapat meningkatkan kemampuan literasi sains siswa, yang terlihat dari adanya peningkatan skor sebelum dan sesudah pembelajaran (Purwaristi & Wahyudi, 2024). Model TGT dengan media digital berbasis permainan seperti Zep Quiz juga menunjukkan hasil yang positif, khususnya dalam meningkatkan motivasi dan keterlibatan siswa dalam pembelajaran. Kegiatan turnamen berbasis kuis interaktif membuat siswa lebih antusias, aktif, serta berpartisipasi dalam proses pembelajaran (Adinda et al., 2025). Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa model TGT, baik yang dipadukan dengan media konvensional maupun digital, memiliki potensi besar dalam meningkatkan kualitas pembelajaran.

Meskipun berbagai penelitian menunjukkan bahwa model pembelajaran Teams Games Tournament (TGT) dan penggunaan media pembelajaran berbasis permainan digital memiliki dampak positif terhadap hasil belajar, motivasi,

dan keterlibatan siswa, namun sebagian besar penelitian tersebut masih berfokus pada aspek hasil belajar secara umum dan belum secara spesifik mengkaji peningkatan literasi sains sebagai kompetensi abad ke-21. Selain itu, penelitian yang mengintegrasikan model TGT dengan media digital interaktif seperti Zep Quiz masih terbatas, khususnya dalam konteks pembelajaran IPA pada materi sistem pencernaan. Padahal, literasi sains tidak hanya menuntut pemahaman konsep, tetapi juga kemampuan berpikir kritis, menganalisis data, serta mengaitkan konsep dengan fenomena kehidupan nyata. Oleh karena itu, diperlukan penelitian yang mengkaji secara lebih mendalam bagaimana integrasi model pembelajaran kooperatif dengan media digital berbasis permainan dapat meningkatkan literasi sains siswa secara optimal.

Berdasarkan uraian tersebut, rumusan masalah dalam penelitian ini adalah bagaimana pengaruh penerapan model pembelajaran Teams Games Tournament (TGT) berbantuan Zep Quiz dalam meningkatkan literasi sains pada pembelajaran IPA. Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan

pengaruh penerapan model TGT berbantuan Zep Quiz terhadap peningkatan literasi sains siswa. Kebaruan penelitian ini terletak pada pengintegrasian model pembelajaran kooperatif TGT dengan media digital interaktif Zep Quiz yang berfokus pada peningkatan literasi sains sebagai kompetensi abad ke-21. Kombinasi ini diharapkan mampu menciptakan pembelajaran yang lebih interaktif, menyenangkan, serta mendorong keterlibatan aktif siswa dalam memahami konsep sains secara lebih mendalam.

## **B. Metode Penelitian**

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan metode pra-eksperimen dan desain One Group Pretest-Posttest Design. Desain ini dipilih untuk mengetahui pengaruh perlakuan terhadap peningkatan literasi sains siswa dengan membandingkan hasil pretest dan posttest pada satu kelompok. Prosedur penelitian diawali dengan pemberian pretest untuk mengukur kemampuan awal siswa, dilanjutkan dengan perlakuan berupa penerapan model pembelajaran Teams Games Tournament (TGT) berbantuan Zep Quiz, dan diakhiri dengan posttest

untuk mengukur kemampuan akhir siswa.

Tahap awal penelitian diawali dengan pemberian pretest pada pertemuan pertama untuk mengetahui kemampuan awal subjek (Nurjanah et al., 2024). Selanjutnya, siswa diberikan perlakuan berupa pembelajaran menggunakan model Teams Games Tournament (TGT). Sebelum pelaksanaan turnamen, siswa terlebih dahulu memperoleh materi pembelajaran, kemudian diberikan kesempatan untuk berdiskusi dan melakukan presentasi bersama kelompoknya.

Pada tahap turnamen, siswa diminta duduk sesuai kelompok masing-masing. Saat permainan dimulai, pemain pertama menjawab soal yang tersedia. Setelah selesai, perangkat diberikan kepada pemain berikutnya untuk menjawab soal selanjutnya. Proses ini berlangsung secara bergiliran hingga seluruh anggota kelompok mendapatkan kesempatan menjawab dan semua soal terselesaikan. Kelompok dengan perolehan skor tertinggi ditetapkan sebagai pemenang.

Setelah seluruh rangkaian perlakuan selesai, siswa diberikan posttest yang dikerjakan secara

individu untuk mengetahui peningkatan hasil belajar.

Subjek penelitian ini adalah 33 siswa kelas VIII G SMP Negeri 48 Surabaya yang dipilih menggunakan teknik purposive sampling dengan mempertimbangkan kesesuaian dengan tujuan penelitian. Penelitian dilaksanakan pada materi sistem pencernaan manusia. Penelitian ini berlangsung pada tahun pembelajaran 2025/2026 pada Semester Genap.

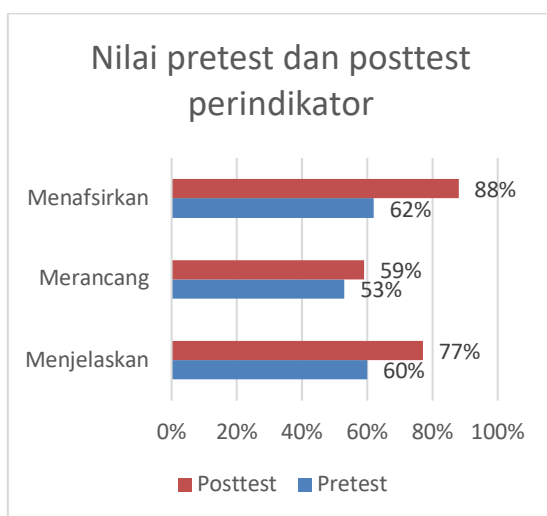
Teknik analisis data dilakukan secara kuantitatif. Tes digunakan untuk mengukur kemampuan literasi sains siswa melalui pretest dan posttest berupa 10 soal pilihan ganda yang disusun berdasarkan indikator literasi sains. Instrumen tes telah divalidasi untuk memastikan kelayakan isi. Data hasil tes dianalisis menggunakan uji paired sample t-test untuk mengetahui perbedaan signifikan antara nilai pretest dan posttest, serta analisis N-Gain untuk mengetahui tingkat peningkatan kemampuan literasi sains siswa.

### **C. Hasil Penelitian dan Pembahasan**

Data kemampuan literasi sains diperoleh dari hasil pengerjaan tes awal (pretest) dan tes akhir (posttest)

yang diberikan kepada peserta didik sebelum dan setelah mengikuti pembelajaran dengan model Teams Games Tournament berbantuan media Zep Quiz. Instrumen yang digunakan terdiri atas 10 butir soal yang mencakup beberapa indikator literasi sains, yaitu kemampuan menjelaskan fenomena secara ilmiah, merancang serta menilai penyelidikan ilmiah, menafsirkan data dan bukti secara kritis, serta kemampuan dalam mencari, mengevaluasi, dan memanfaatkan informasi ilmiah untuk mendukung pengambilan keputusan.

Jawaban yang diberikan oleh siswa selanjutnya dianalisis guna mengetahui tingkat ketercapaian pada setiap indikator. Adapun data berikut menyajikan persentase pencapaian literasi sains yang diperoleh:



**Grafik 1 Nilai pretest dan posttest**

Hasil analisis terhadap pencapaian indikator literasi sains menunjukkan bahwa nilai terendah terdapat pada indikator merancang, sedangkan nilai tertinggi diperoleh pada indikator menafsirkan.

Selain itu, seluruh indikator mengalami peningkatan pada hasil posttest dibandingkan pretest. Temuan ini mengindikasikan bahwa penerapan pembelajaran kooperatif tipe Teams Games Tournament (TGT) berbantuan Zep Quiz tergolong efektif dalam meningkatkan kemampuan literasi sains siswa.

	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Pretest	.167	25	.070	.929	25	.084
Posttest	.167	25	.071	.922	25	.056

a. Lilliefors Significance Correction

**Gambar 1 Hasil tes normalitas**

Berdasarkan hasil uji normalitas, data penelitian dinyatakan berdistribusi normal sehingga analisis dilanjutkan menggunakan uji t berpasangan. Uji ini digunakan untuk membandingkan dua kelompok data yang berasal dari subjek yang sama namun berada pada kondisi perlakuan yang berbeda, guna mengetahui ada tidaknya perbedaan hasil di antara keduanya sekaligus menguji signifikansi pengaruh perlakuan yang

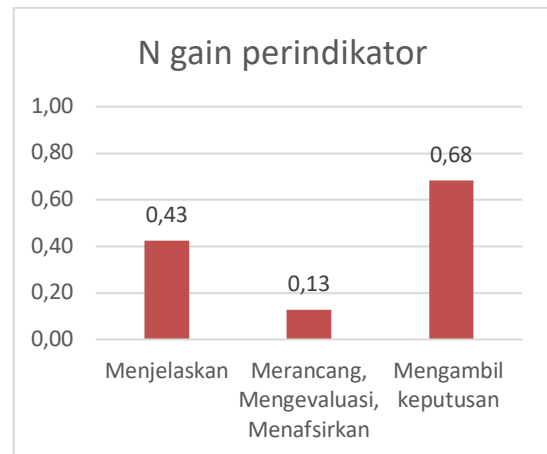
diberikan. Berikut disajikan hasil uji t berpasangan yang telah dilakukan:

	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	t	df	Sig.(2-tailed)
Pair 1: Pretest - Posttest	-14.000	12.910	2.582	-5.422	24	<.001

**Gambar 2 Hasil Uji t Berpasangan**

Berdasarkan data pada tabel, diperoleh nilai signifikansi kurang dari 0,001. Apabila nilai sig. (2-tailed) berada di bawah 0,05, maka hipotesis nol ( $H_0$ ) dinyatakan ditolak dan hipotesis alternatif ( $H_1$ ) diterima. Hal ini menunjukkan adanya perbedaan yang signifikan antara rata-rata kemampuan literasi sains siswa sebelum dan sesudah penerapan model pembelajaran kooperatif tipe Teams Games Tournament (TGT) berbantuan Zep Quiz dalam pembelajaran IPA.

Selain itu pada uji N-Gain yang mana digunakan untuk melihat adanya peningkatan atau tidak pada penelitian ini didapatkan hasil sebagai berikut ini:



**Grafik 2 Hasil N-Gain perindikator**

Berdasarkan grafik tersebut dapat dilihat bahwa terdapat peningkatan sedang pada kedua indikator dan rendah di satu indikator. Hal ini dapat disebabkan oleh fakta bahwa kemampuan dalam merancang serta mengevaluasi penyelidikan ilmiah termasuk dalam keterampilan berpikir tingkat tinggi yang menuntut latihan berkelanjutan dan pengalaman langsung dalam aktivitas investigasi. Sejalan dengan temuan tersebut, penelitian terdahulu juga mengungkapkan bahwa indikator yang berkaitan dengan perancangan penyelidikan ilmiah cenderung memperoleh capaian lebih rendah dibandingkan indikator literasi sains lainnya. Kondisi ini terjadi karena indikator tersebut menuntut kemampuan analitis, penalaran yang mendalam, serta penguasaan

keterampilan proses sains yang lebih kompleks (Nisa et al., 2023).

Peningkatan tersebut mengindikasikan bahwa setelah mengikuti pembelajaran, kemampuan literasi sains siswa berkembang dengan cukup baik dan model Teams Games Tournament (TGT) mampu mendukung peningkatan literasi sains, karena proses pembelajaran melibatkan diskusi kelompok dan permainan akademik antar tim. Kegiatan tersebut mendorong siswa untuk lebih aktif dalam memahami konsep serta menyelesaikan permasalahan yang diberikan serta media digital terbukti dapat meningkatkan keterlibatan siswa (Mulyani et al., 2025; Saputri & Sukmawati, 2024)

Berdasarkan keseluruhan rangkaian analisis data yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa penerapan model pembelajaran kooperatif tipe Teams Games Tournament (TGT) yang didukung oleh media Zep Quiz memberikan kontribusi positif terhadap peningkatan kemampuan literasi sains peserta didik. Peningkatan tersebut terlihat dari adanya perubahan hasil belajar antara sebelum dan sesudah perlakuan, yang menunjukkan bahwa

proses pembelajaran yang diterapkan mampu mendorong siswa untuk lebih aktif, terlibat, serta memahami konsep secara lebih mendalam.

Selain itu, penggunaan model TGT yang dipadukan dengan media berbasis permainan digital seperti Zep Quiz juga memberikan suasana belajar yang lebih interaktif dan menyenangkan, sehingga dapat meningkatkan motivasi belajar siswa. Dengan demikian, kombinasi antara strategi pembelajaran kooperatif dan pemanfaatan teknologi digital ini dapat menjadi alternatif yang efektif dalam mendukung pengembangan kemampuan literasi sains peserta didik secara lebih optimal.

#### **D. Kesimpulan**

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa penerapan model pembelajaran kooperatif tipe Teams Games Tournament (TGT) berbantuan Zep Quiz efektif dalam meningkatkan literasi sains siswa pada materi sistem pencernaan manusia. Hal ini ditunjukkan oleh adanya peningkatan rata-rata nilai dari pretest ke posttest serta hasil uji statistik yang menunjukkan adanya pengaruh signifikan.

Selain itu, peningkatan juga terlihat pada setiap indikator literasi sains, meskipun masih terdapat indikator dengan kategori rendah, yaitu pada kemampuan merancang dan mengevaluasi penyelidikan ilmiah.

Dengan demikian, model pembelajaran TGT berbantuan Zep Quiz dapat menjadi alternatif inovatif dalam pembelajaran IPA untuk meningkatkan keterlibatan dan kemampuan literasi sains siswa.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Adinda, C., Faisal, E. E., & Susilawati. (2025). Upaya Meningkatkan Motivasi Belajar Peserta Didik Kelas IX.7 Melalui Model Pembelajaran Tgt Melalui Aplikasi Zep Quiz. *Pendas : Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, 10(2), 268–276. <https://journal.unpas.ac.id/index.php/pendas/article/view/27372/14213>
- Adiputra, D. K., & Heryadi, Y. (2021). Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Melalui Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Tgt (Teams Games Tournament) Pada Mata Pelajaran Ipa Di Sekolah Dasar. *Jurnal Holistika*, 5(2), 104. <https://doi.org/10.24853/holistika.5.2.104-111>
- Erviani, I., Hambali, H., & Thahir, R. (2022). Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Tgt (Team Games Tournament) Berbantuan Media Kokami Terhadap Keterampilan Kolaborasi Siswa. *Jurnal Riset dan Inovasi Pembelajaran*, 2(3), 30–38. <https://doi.org/10.51574/jrip.v2i3.680>
- Husen, F. A., & Wulandari, F. (2025). Pengaruh Media Game Edukasi Zep Quiz terhadap Pemahaman Konsep IPA Siswa di Sekolah Dasar pada Materi Perubahan Wujud Benda. *Jurnal Pendidikan MIPA*, 15, 940–947. <https://doi.org/10.37630/jpm.v15i3.3051>
- Irawan, F., Pertiwi, A. S., & Hanip, R. (2024). Pengaruh Model Pembelajaran Remap (Reading Concept Map) TGT (Team Group Torournament) Untuk Meningkatkan Keterampilan Literasi Sains Peserta Didik. *Journal of Science Education*, 4(2), 544–551. <https://doi.org/10.52562/biochep.hy.v4i2.1210>
- Limiansih, K., Sulistyani, N., & Melissa, M. M. (2024). Persepsi Guru SMP terhadap Literasi Sains dan Implikasinya pada Pembelajaran Sains di Sekolah Kintan. *Jurnal Pendidikan MIPA*, 14(3), 723–731. <https://doi.org/https://doi.org/10.37630/jpm.v14i3.1858>
- Mulyani, Y., Maudinah, N., Salsabila, R. M., Pramesti, S. A. D., & Nurlatifah, S. (2025). Penerapan Media Pembelajaran Berbasis Digital Zep Quiz untuk Meningkatkan Capaian Belajar Materi Ekosistem Siswa SD Kelas 5. *Jurnal Pendidikan Tambusaimbu*, 9(3), 39003–39010. <https://doi.org/10.31004/jptam.v9i3.34917>
- Nisa, W. M., Fatmawati, U., & Santosa, S. (2023). Food Fermentation as a Virtual

- Laboratory Learning Media to Empower Student ' s Science Process Skills. *Jurnal Penelitian IPA*, 9(4), 2296–2304. <https://doi.org/10.29303/jppipa.v9i4.2117>
- Nurjanah, D. S., Sdiby, E., & Mursyidah, R. W. (2024). Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Teams Games Tournament(TGT) Berbantuan Media Permainan Board Trail Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa SMP. *BIOCHEPHY: Journal of Science Education*, 4(1), 421–427. <https://doi.org/10.52562/biochep hy.v4i1.1182>
- OECD. (2023). PISA 2022 Results (Volume I) : The State of Learning and Equity in Education. *PISA*, 1, 1–492. <https://doi.org/10.1787/53f23881-en>
- Purwaristi, V., & Wahyudi, W. (2024). Pengembangan Komik Interaktif dengan Model TGT untuk Meningkatkan Literasi Sains pada Pembelajaran IPAS Sekolah Dasar. *JiIP - Jurnal Ilmiah Ilmu Pendidikan*, 7(7), 6338–6343. <https://doi.org/10.54371/jiip.v7i7.4639>
- Rahmah, U. M. (2025). Meningkatkan Hasil Belajar Menggunakan Metode Pembelajaran Team Games Tournament ( Tgt ) Pada Pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam Dan Sosial ( Ipas ). *Jurnal Ilmiah Multidisiplin*, 2(5), 10–16. <https://doi.org/10.62017/merdeka>
- Saleh, M. S., Syahrudin, Saleh, S. M., Azis, I., & Sahabuddin. (2023). *Media Pembelajaran*. Eureka Media Aksara. <https://eprints.unm.ac.id/35658/1/Media Pembelajaran.pdf>
- Saputri, A. L., & Sukmawati, W. (2024). The Influence of the Team Games Tournament ( TGT ) Learning Model Assisted by Wordwall on the Scientific Literacy of Class V Elementary School Students. *Jurnal Penelitian Pendidikan IPA*, 10(7), 3787–3798. <https://doi.org/10.29303/jppipa.v10i7.7992>
- Siregar, P. S., Ofianto, & Mulyani, F. F. (2024). Hubungan Model Pembelajaran Teams Games Tournament (TGT) Terhadap Minat Belajar Peserta Didik Di Smp Negeri 6 Kota Tanjungbalai. *Jurnal Pendidikan Tambusai*, 8(2), 27643–27653. <https://pdfs.semanticscholar.org/8fb7/1ae1ea8eb4929aacc62a1a8bacea3fc2b012.pdf>
- Wahyuning, S. (2022). Pembelajaran IPA Interaktif Dengan Game Based Learning. *Jurnal Sains Edukatika Indonesia (JSEI)*, 4(2), 1–5. <https://jurnal.uns.ac.id/jsei/article/view/70937>
- Yohana, S., Indana, S., & Sudiby, E. (2023). Science Literacy Profile of Junior High School Students on Context, Competencies, and Knowledge. *IJORER : International Journal of Recent Educational Research*, 2(3), 329–341. <https://doi.org/10.46245/ijorer.v4i6.436>