

Pengaruh Model Inkuiri Terbimbing Berbantuan Game Edukatif *Wordwall* Terhadap Literasi Sains Siswa Sekolah Dasar

Sintya Laily Widyaningrum^{1*}
Siti Masfuah²
Fina Fakhriyah³

^{1*,2,3} Prodi Pendidikan Guru Sekolah Dasar, Universitas Muria Kudus, Kudus,
Indonesia

202033365@std.umk.ac.id¹⁾
siti.masfuah@umk.ac.id²⁾
fina.fakhriyah@umk.ac.id³⁾

Abstract

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perbedaan rata-rata dan peningkatan keterampilan literasi sains siswa kelas IV SD Negeri 4 Welahan sebelum dan sesudah penerapan model pembelajaran inkuiri terbimbing berbantuan *game* edukatif *wordwall* pada pembelajaran IPAS. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah kuantitatif dengan desain *Pre-Eksperimental One-Group Pretest Posttest Design*. Data dikumpulkan melalui tes tertulis berdasarkan indikator literasi sains *The Test of Scientific Literacy Skill* (TOSLS). Penelitian dilaksanakan di kelas IV SD Negeri 4 Welahan dengan sampel berjumlah 20 siswa yang diambil menggunakan teknik sampling jenuh. Hasil penelitian menunjukkan bahwa uji *Paired Sample T-Test* dengan nilai sig. (2-tailed) sebesar $0.000 < 0.05$ sehingga H_0 ditolak dan H_a diterima. Hal ini menunjukkan bahwa rata-rata keterampilan literasi sains siswa yang menggunakan model inkuiri terbimbing berbantuan *game* edukatif *wordwall* lebih baik daripada yang menggunakan metode pembelajaran konvensional. Peningkatan keterampilan literasi sains siswa yang menggunakan model ini memiliki rata-rata sebesar 0.48, yang termasuk kategori sedang. Dari hasil ini, dapat disimpulkan bahwa model inkuiri terbimbing berbantuan *game* edukatif *wordwall* berpengaruh positif dalam meningkatkan keterampilan literasi sains siswa kelas IV SD Negeri 4 Welahan.

Keywords: Inkuiri Terbimbing, Game Edukatif, Literasi Sains

Published by:



Copyright © 2024 The Author (s)

This article is licensed



Pengaruh Model Inkuiri Terbimbing Berbantuan Game Edukatif Wordwall Terhadap Literasi Sains Siswa Sekolah Dasar

1. Pendahuluan

Memasuki abad 21, kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi berkembang pesat ditandai dengan revolusi industri 5.0. Revolusi industri 5.0 merupakan perubahan dunia industri yang ditandai dengan adanya kolaborasi antara manusia dan mesin, yaitu menggabungkan kecerdasan buatan (Artificial Intelligence) dengan keahlian manusia untuk menciptakan lingkungan kerja yang inovatif dan produktif aktivitas manufaktur yang terintegrasi dengan teknologi digital dan big data dalam skala masif. Pada dasarnya dunia industri selalu berdampingan dengan dunia pendidikan. Dunia pendidikan saat ini memanfaatkan berbagai teknologi dalam membantu proses pembelajaran di sekolah (Law et al., 2018).

Revolusi industri 5.0 mengarahkan pendidikan untuk melahirkan generasi yang melek ilmu pengetahuan dan teknologi. Sains, sebagai ilmu pemahaman alam semesta menggunakan metode ilmiah mengenai peristiwa-peristiwa yang terjadi di alam semesta. Kehadiran ilmu pengetahuan membangun karakter dan perilaku seseorang dengan membentuk pola pikir untuk peduli dan bertanggung jawab terhadap diri sendiri, masyarakat, dan alam semesta yang diartikan dengan literasi sains (Lestari et al., 2020).

Literasi sains merupakan kemampuan untuk memahami ilmu pengetahuan serta penerapannya dalam kehidupan sehari-hari yang mencakup kemampuan siswa untuk memecahkan masalah menggunakan keterampilan ilmiah sehingga dapat merepresentasikan kemampuan *hardskill* dan *softskill* (Masfuah & Fakhriyah, 2017). Literasi sains dapat diartikan sebagai pemahaman terhadap sains dan proses-prosesnya, serta penerapannya terhadap kebutuhan Masyarakat. Oleh karena itu, kemampuan literasi sains dapat dijelaskan sebagai kemampuan memecahkan masalah, membuat dan mengambil keputusan berdasarkan pengetahuan yang dimiliki sesuai dengan levelnya dan mampu memanfaatkan teknologi yang ada disekitarnya.

Berdasarkan pengertian tersebut maka yang ditekankan pada kemampuan literasi sains bukan pada penguasaan pengetahuan dan pemahaman konsep dan proses sains, melainkan mengarahkan bagaimana agar seseorang mampu mengambil keputusan dan terlibat dalam kehidupan bermasyarakat, berdasarkan kemampuannya, pengetahuan dan pemahaman ilmu. Masyarakat yang obyektif, berproses, dan memiliki kemampuan ilmiah yang baik akan menghasilkan tenaga ahli, ilmuwan, insinyur, dan profesor yang terampil dan mampu meningkatkan perekonomian negara. Oleh karena itu, sebagai bangsa yang besar, Indonesia

harus mampu mengembangkan budaya literasi sains melalui pendidikan terpadu, mulai dari keluarga, sekolah, hingga masyarakat.

Di tingkat sekolah dasar, pengembangan literasi sains dapat dilakukan melalui proses pembelajaran yang menggunakan bahan ajar berbasis inkuiri terbimbing. Berdasarkan hasil wawancara pemerolehan data awal dengan guru kelas IV SD Negeri 4 Welahan pada hari Kamis, 9 November 2023, ditemukan bahwa pembelajaran masih didominasi oleh teknik ceramah, dan siswa hanya membaca, menghafal, serta terkadang melakukan praktikum dengan sarana dan prasarana yang terbatas. Hal ini menyebabkan rendahnya kemampuan literasi sains dan rasa ingin tahu siswa. Hambatan ini berdampak pada hasil belajar yang belum memenuhi Kriteria Ketercapaian Tujuan Pembelajaran (KKTP).

Observasi awal menunjukkan bahwa sebagian besar siswa menyukai pembelajaran IPAS karena terdapat praktikum, namun tingkat pemahaman siswa masih rendah. Siswa merasa beberapa materi sulit dipahami dan membosankan. Nilai rata-rata siswa masih di bawah standar KKTP, menunjukkan perlunya perbaikan dalam metode pembelajaran.

Berdasarkan berbagai hambatan yang dialami oleh siswa serta nilai kondisi awal menunjukkan rendahnya kemampuan dalam literasi sains yang memberikan dampak pula terhadap hasil belajar pada muatan pembelajaran IPAS siswa yang belum memenuhi Kriteria Ketercapaian Tujuan Pembelajaran (KKTP) sebesar 62 sebanyak 20 siswa dengan rincian sebagai berikut, persentase siswa yang memenuhi KKTP sebanyak 65% dengan rata-rata 72,6, sedangkan yang belum tuntas KKTP sebanyak 35% dengan nilai rata-rata 60,7. Sehingga total rata-rata nilai siswa adalah 72,1 dengan perolehan nilai tertinggi sebesar 95 dan nilai terendah sebesar 50.

Pembelajaran pada mata pelajaran IPAS akan lebih efektif jika siswa aktif terlibat dalam proses tersebut. Salah satu model yang dapat meningkatkan keterlibatan siswa adalah pembelajaran inkuiri terbimbing. Model ini tidak hanya mengembangkan kemampuan berpikir kritis siswa, tetapi juga mendorong mereka untuk secara aktif menggali pengetahuan sendiri, menjadikan mereka lebih mandiri, aktif, dan terampil dalam memecahkan masalah berdasarkan informasi dan pengetahuan yang diperoleh (Amijaya et al., 2018). Pembelajaran inkuiri terbimbing memaksimalkan semua kemampuan siswa untuk mencari dan menyelidiki peristiwa atau fenomena secara sistematis, kritis, dan logis, sehingga siswa dapat merumuskan temuan mereka sendiri. Selain itu, tingkat pemahaman siswa menjadi lebih mendalam karena mereka terlibat langsung dalam proses menemukan jawaban atas persoalan dan mempraktikkannya. Oleh karena itu, penggunaan model inkuiri terbimbing lebih melibatkan siswa dalam proses pembelajaran, membuat siswa aktif dan mengambil peran lebih besar dalam kegiatan seperti

pengamatan, eksperimen, dan investigasi.

Proses pembelajaran di kelas juga dapat ditunjang dengan adanya media pembelajaran agar tercipta suasana belajar yang aktif, inovatif, dan menyenangkan. Hal ini memudahkan siswa untuk memahami materi yang disampaikan oleh guru. Media berasal dari bahasa latin yang merupakan bentuk jamak dari kata “medium” yang berarti perantara atau pengantar, sehingga media memiliki arti sebagai alat penyalur informasi. Menurut Miftah (2015), kehadiran media sangat diperlukan untuk menunjang kegiatan proses belajar mengajar, karena media dapat membantu siswa dalam memahami dan memecahkan masalah-masalah yang kompleks terkait dengan materi yang diberikan oleh guru dan juga dapat membantu memberikan materi yang dirasa sulit untuk dijelaskan oleh guru. Salah satu media yang dapat membantu siswa dalam mengembangkan kemampuan literasi sains adalah game edukatif.

Menurut Mustikasari et al., (2019), game edukatif adalah suatu bentuk interaksi edukatif di mana siswa diajak untuk bermain dan belajar melalui konten edukasi yang dapat bermanfaat bagi perkembangannya dan bersifat mendidik, yang dilakukan untuk mendapatkan kesenangan atau kepuasan dari metode atau alat edukatif yang digunakan dalam kegiatan permainan. Menurut Salomon (2015) untuk membuat pembelajaran menjadi menarik bagi siswa, game edukatif dapat dimasukkan ke dalam pembelajaran yang berhubungan dengan isu sehari-hari dalam penyampaian materi dan menawarkan siswa kesempatan untuk membawa permasalahan tersebut ke sekolah untuk pelajari. Jika siswa menikmati pembelajaran IPAS, mereka akan selalu belajar. Hasilnya, siswa dapat meningkatkan kemampuan penalaran mereka untuk menjawab pertanyaan dan memahami materi pelajaran, sehingga hasil belajar siswa seharusnya lebih memuaskan. Oleh karena itu, game edukatif berguna untuk mengembangkan keterampilan dalam berbicara, berpikir, dan beradaptasi dengan lingkungan. Permainan edukatif juga berguna untuk melatih kemampuan kinestetik siswa, mengembangkan kepribadian, dan memperkuat ikatan antara guru dan siswa.

Penelitian mengenai model inkuiri terbimbing dan game edukatif di sekolah dasar sebelumnya telah dilaksanakan oleh beberapa peneliti terdahulu, penelitian yang dilakukan oleh Fa'idah et al., (2019) menunjukkan hasil bahwa penggunaan model inkuiri terbimbing dapat meningkatkan kemampuan literasi sains siswa kelas V SD Tanjung Rejo 2 Malang. Sedangkan mengenai game edukatif Annisa & Hujjatusnaini (2022) mengemukakan bahwa penggunaan game edukatif dapat meningkatkan kemampuan literasi sains terutama pada indikator mampu menjelaskan kejadian sains dalam permainan edukatif dengan skor 54.

Berdasarkan uraian dari permasalahan yang ada, peneliti bertujuan untuk menganalisis peningkatan nilai *pretest* dan *posttest* siswa sebelum dan sesudah pembelajaran menggunakan

model inkuiri terbimbing berbantuan game edukatif wordwall terhadap kemampuan literasi sains siswa kelas IV SD Negeri 4 Welahan. Perbedaan penelitian ini dengan penelitian sebelumnya yaitu akan mengkaji lebih lanjut terkait kemampuan literasi sains siswa pada mata pelajaran IPAS Bab 3 Gaya di Sekitar Kita.

2. Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode penelitian *Pre-Eksperimental* dengan desain *One-Group Pretest Posttest*. Desain ini melibatkan satu kelompok subjek yang diberikan *pretest* sebelum perlakuan dan *posttest* setelah perlakuan untuk mengukur variabel dari perlakuan yang diberikan. Pemberian *pretest* dilakukan sebelum penerapan model pembelajaran inkuiri terbimbing berbantuan game edukatif untuk mengukur kemampuan awal literasi sains siswa selama empat pertemuan. Selanjutnya, *posttest* dilakukan setelah penerapan model pembelajaran inkuiri terbimbing berbantuan game edukatif untuk mengukur kemampuan literasi sains siswa. Jika hasil *posttest* menunjukkan nilai yang lebih tinggi dibandingkan dengan *pretest* dan analisis uji T menunjukkan perbedaan yang signifikan, maka dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran inkuiri terbimbing berbantuan game edukatif memiliki pengaruh yang signifikan terhadap peningkatan kemampuan literasi sains siswa kelas IV SD Negeri 4 Welahan.

Penelitian ini dilakukan di SD Negeri 4 Welahan. Subjek pada penelitian ini adalah siswa kelas IV SD Negeri 4 Welahan di Desa Welahan, Kecamatan Welahan, Kabupaten Jepara. Sampel penelitian berjumlah 20 siswa dengan menggunakan teknik sampling jenuh. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes tertulis dengan jenis soal *multiple choice* berdasarkan indikator literasi sains *The Test Of Scientific Literacy Skill (TOSLS)* yang dikembangkan oleh Gormally et al., (2012) Instrumen ini digunakan untuk mengukur kemampuan literasi sains siswa sebelum dan sesudah diberikan perlakuan.

Teknik analisis data yang digunakan pada penelitian ini meliputi uji prasyarat dan uji hipotesis. Uji prasyarat yang digunakan dalam penelitian ini adalah uji normalitas. Uji normalitas digunakan untuk mengetahui apakah data yang diperoleh berasal dari populasi yang terdistribusi normal. Selanjutnya dilakukan uji hipotesis menggunakan uji T untuk membandingkan dua kelompok dalam satu sampel yang sama (*pretest* dan *posttest*) guna melihat apakah terdapat perbedaan yang signifikan antara kemampuan literasi sains siswa sebelum dan sesudah diberikan perlakuan. Uji N-Gain dilakukan untuk mengukur peningkatan kemampuan literasi sains siswa setelah diberikan perlakuan. Rumus yang digunakan untuk menghitung N-Gain adalah sebagai berikut.

$$N\text{ Gain} = \frac{\text{skor posttest} - \text{skor pretest}}{\text{skor ideal} - \text{skor pretest}}$$

Kriteria yang digunakan untuk menentukan sebesar besar peningkatan dari hasil uji N-Gain adalah sebagai berikut.

Tabel 1. Kriteria Hasil Uji N-Gain

Nilai N-Gain	Kategori
$g > 0,7$	Tinggi
$0,3 \leq g \leq 0,7$	Sedang
$0 < g < 0,3$	Rendah
$g \leq 0$	Gagal

3. Hasil dan Pembahasan

Hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan model inkuiri terbimbing berbantuan *game* edukatif *wordwall* berdampak positif terhadap kemampuan literasi sains siswa kelas IV SD Negeri 4 Welahan. Sebelum penerapan model inkuiri terbimbing berbantuan *game* edukatif *wordwall*, siswa cenderung pasif dan mudah bosan selama pembelajaran IPAS. Namun, setelah penggunaan model inkuiri terbimbing dengan media *game* edukatif *wordwall*, siswa menjadi lebih aktif dan antusias dalam setiap pertemuan. Model pembelajaran inkuiri terbimbing ini efektif untuk meningkatkan keterampilan literasi sains dengan melibatkan siswa secara aktif dalam proses investigasi untuk menemukan konsep-konsep baru melalui bimbingan guru. Hal ini sesuai dengan pengertian inkuiri terbimbing menurut Rifa'i (2022) yang menyatakan bahwa model pembelajaran inkuiri terbimbing atau guided inquiry berpusat pada siswa, dimana kegiatan pembelajaran atau praktikum didominasi oleh siswa. Guru berperan sebagai fasilitator atau pembimbing, sementara siswa melakukan penyelidikan dan merumuskan jawaban atau prosedur percobaan. Oleh karena itu, model inkuiri terbimbing dapat meningkatkan keterampilan literasi sains. Penggunaan media *game* edukatif *wordwall* dalam proses pembelajaran menciptakan suasana belajar yang menarik, tidak membosankan, dan memudahkan siswa dalam memahami konsep yang diajarkan. Dengan demikian, siswa tidak hanya mendengarkan penjelasan guru secara pasif, tetapi juga menjadi lebih aktif dan terlibat langsung dalam proses belajar.

Tabel 2. Uji Normalitas

	Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.
Pretest Keterampilan Literasi Sains	.920	20	.099
Posttest Keterampilan Literasi Sains	.935	20	.189

Berdasarkan tabel 2, uji normalitas data menggunakan metode Shapiro-Wilk menunjukkan nilai signifikansi *pretest* sebesar 0,099 dan *posttest* sebesar 0.189. Karena nilai signifikansi lebih besar dari $\alpha = 0,05$, maka H_0 yang menyatakan bahwa data terdistribusi normal diterima, sementara H_a yang menyatakan bahwa data tidak terdistribusi normal ditolak, artinya, data terdistribusi normal.

Tabel 3. Uji T

Paired Samples Test									
		Paired Differences					t	df	Sig. (2-tailed)
		Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference				
					Lower	Upper			
Pair 1	Pretest - Posttest	-15.50000	7.05244	1.57697	-18.80064	-12.19936	-9.829	19	.000

Berdasarkan tabel 3, uji T dengan metode Paired Sample T-Test menunjukkan bahwa thitung sebesar 9,829 dengan nilai signifikansi sebesar 0,000. Hasil ini sesuai dengan harapan yakni signifikansi $0,000 < 0,05$, yang mengindikasikan adanya perbedaan rata-rata nilai keterampilan literasi sains sebelum dan sesudah penerapan model inkuiri terbimbing berbantuan *game* edukatif *wordwall*.

Tabel 4. Uji N-Gain

Descriptive Statistics					
	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
Ngain Skor	20	.20	1.00	.4815	.21554
Valid N (listwise)	20				

Berdasarkan tabel 4, N-Gain digunakan untuk mengevaluasi peningkatan keterampilan literasi sains siswa sebelum dan sesudah penerapan model inkuiri terbimbing berbantuan *game* edukatif. Setelah penelitian selesai, diperoleh hasil N-Gain sebesar 0,4815 yang termasuk dalam kategori sedang.

Tabel 5. Uji N-Gain Tiap Indikator Keterampilan Literasi Sains

No.	Indikator Keterampilan Literasi Sains	Pretest	Posttest	N-Gain	Kriteria
1.	Mengidentifikasi argumen saintifik yang valid.	60	72.5	0.45	Sedang

No.	Indikator Keterampilan Literasi Sains	Pretest	Posttest	N-Gain	Kriteria
2.	Menggunakan pencarian literatur yang efektif.	57.5	75	0.52	Sedang
3.	Evaluasi dalam menggunakan informasi saintifik.	62.5	75	0.44	Sedang
4.	Memahami elemen desain penelitian dan bagaimana dampaknya terhadap penemuan saintifik.	57.5	75	0.41	Sedang
5.	Membuat grafik yang dapat merepresentasikan data.	70	82.5	0.41	Sedang
6.	Membaca dan merepresentasikan data.	60	90	0.75	Tinggi
7.	Pemecahan masalah dengan menggunakan kemampuan kuantitatif termasuk statistik probabilitas.	72.5	85	0.45	Sedang
8.	Memahami dan mampu menginterpretasikan statistik dasar.	65	90	0.71	Tinggi
9.	Menyimpulkan kesimpulan, prediksi berdasarkan data.	72.5	90	0.54	Sedang

Seluruh indikator menunjukkan peningkatan antara skor *pretest* dan *posttest* karena penggunaan model pembelajaran inkuiri terbimbing berbantuan *game* edukatif *wordwall*. Model ini menekankan pada kemandirian siswa dalam melakukan penyelidikan untuk memperluas pengetahuan dan keterampilan melalui berbagai sumber informasi. Model inkuiri terbimbing merupakan salah satu metode pembelajaran yang sangat efektif dalam meningkatkan kemampuan literasi sains siswa, melibatkan siswa secara aktif dalam proses investigasi untuk menemukan konsep-konsep baru dengan bimbingan guru (Apriliani et al., 2019). Dalam penelitian ini, model inkuiri terbimbing berbantuan *game* edukatif *wordwall* terbukti efektif dalam meningkatkan skor *pretest* dan *posttest* siswa. Model inkuiri terbimbing mendorong siswa untuk mengembangkan keterampilan berpikir kritis dengan mengajukan pertanyaan, merumuskan hipotesis, mengumpulkan dan menganalisis data, serta menarik kesimpulan. Keterampilan tersebut sangat penting dalam literasi sains. Guru juga membantu siswa mengaitkan pengetahuan baru dengan pengetahuan yang sudah dimiliki, mempermudah pemahaman konsep-konsep baru, dan meningkatkan retensi informasi. Proses pembelajaran inkuiri terbimbing melibatkan siswa dalam diskusi kelompok dan eksperimen, yang meningkatkan keterlibatan dan kolaborasi antar siswa. Hal ini memperkaya pengalaman belajar, meningkatkan motivasi, dan kepercayaan diri siswa dalam belajar sains. Hal ini didukung oleh penelitian Fakhriyah et al. (2019) yang menyatakan bahwa pembelajaran inkuiri yang diarahkan untuk menemukan konsep melalui kegiatan investigasi, eksperimen, dan proyek yang berbasis pada aspek-aspek literasi sains dapat meningkatkan kemampuan *computational thinking* dalam

menganalisis, menjelaskan, membuat hipotesis, dan menemukan pola masalah

Wordwall adalah platform yang memungkinkan pembuatan *game* edukatif interaktif yang dapat digunakan dalam pembelajaran sains. Penggunaan *wordwall* dalam penelitian ini telah menunjukkan dampak positif pada skor *pretest* dan *posttest* siswa. *Game* edukatif *wordwall* meningkatkan keterlibatan siswa melalui interaktivitas dan tantangan yang menyenangkan, sehingga proses belajar menjadi lebih menarik dan siswa lebih termotivasi untuk belajar. Selain itu, *wordwall* menyediakan umpan balik langsung kepada siswa, yang memungkinkan siswa untuk memperbaiki kesalahan secara cepat dan belajar lebih efektif (Sari & Yarza, 2021). Pendekatan belajar melalui bermain yang diterapkan oleh *wordwall* membantu siswa dalam menginternalisasi konsep-konsep sains dengan cara yang lebih alami dan menyenangkan, yang berdampak pada peningkatan pemahaman dan hasil belajar siswa.

Literasi sains adalah pengetahuan dan keterampilan ilmiah untuk dapat mengidentifikasi pertanyaan, memperoleh pengetahuan baru, menjelaskan fenomena ilmiah, menarik kesimpulan berdasarkan fakta, memahami karakteristik sains, kesadaran tentang bagaimana sains dan teknologi membentuk lingkungan alam, intelektual dan budaya, dan kemauan untuk terlibat dan peduli dengan isu-isu yang berkaitan dengan sains (Narut & Supardi, 2019). Untuk meningkatkan kemampuan literasi sains, selain membutuhkan motivasi, perlu dipertimbangkan strategi pembelajaran yang sesuai dengan kondisi dan potensi dalam proses pembelajaran yang menitikberatkan pada pemberian pengalaman langsung dan penerapan hakikat sains untuk membangun dan menerapkan pembelajaran yang berorientasi aktif dalam memahami dan mengaplikasikan konsep-konsep yang telah di pelajari untuk memecahkan masalah yang dialami dalam kehidupan sehari-hari (Fakhriyah et al., 2023).

Peningkatan literasi sains siswa dalam penelitian ini terbukti dari peningkatan skor *pretest* dan *posttest* setelah penerapan model inkuiri terbimbing berbantuan *game* edukatif *wordwall*. Literasi sains yang baik memungkinkan siswa untuk memahami dan mengaplikasikan konsep-konsep ilmiah dengan lebih baik, yang tercermin dalam peningkatan skor pada indikator-indikator TOSLS. Literasi sains tidak hanya menggunakan sains sebagai pengetahuan, tetapi melibatkan proses dan sikap untuk mengimplementasikan sains dalam kehidupan sehari-hari (Masfuah et al., 2021). Literasi sains juga melatih siswa untuk memecahkan masalah secara sistematis dan logis, yang sangat penting dalam proses pembelajaran sains dan berkontribusi pada hasil belajar yang lebih baik. Sehingga literasi sains mencakup pemahaman tentang proses ilmiah dan pengembangan sikap ilmiah, termasuk kemampuan untuk berpikir kritis, memecahkan masalah secara sistematis, dan mengambil keputusan berdasarkan bukti. Selain itu, peningkatan literasi sains juga meningkatkan minat dan motivasi siswa terhadap pelajaran

sains, sehingga mereka menjadi lebih tertarik dan termotivasi untuk belajar, yang berdampak positif pada hasil belajar mereka. Oleh karena itu, seseorang yang memiliki literasi sains yang baik dapat memahami konsep faktual dan prinsip-prinsip sains ([Masfuah et al., 2021](#)).

Peningkatan keterampilan proses sains siswa telah dianalisis menggunakan uji N-Gain pada masing-masing indikator keterampilan literasi sains yang disajikan pada tabel 5. Berikut ini adalah pembahasan untuk masing-masing indikator The Test of Scientific Literacy Skill (TOSLS) yang dikembangkan oleh Gormally ([2012](#)). Indikator 1 yaitu mengidentifikasi argumen saintifik yang valid dengan skor pretest sebesar 60, skor posttest sebesar 72.5, dan N-Gain skor sebesar 0.31 yang termasuk dalam kategori sedang, menunjukkan bahwa siswa mengalami peningkatan dalam kemampuan mengidentifikasi argumen saintifik yang valid. Hal ini disebabkan oleh pendekatan inkuiri terbimbing yang mendorong siswa untuk terlibat dalam proses analisis argumen melalui diskusi kelompok dan kegiatan investigasi yang terstruktur. Guru berperan sebagai fasilitator yang membantu siswa memahami struktur argumen yang baik dan mengevaluasi klaim berdasarkan bukti yang ada. Ini sesuai dengan temuan Hidayatika et al. ([2020](#)) yang menyatakan bahwa peningkatan yang tidak signifikan terjadi apabila proses pembelajaran yang terjadi menekankan pada teacher centered yang hanya menggunakan metode ceramah.

Indikator 2 yaitu menggunakan pencarian literatur yang efektif dengan skor pretest sebesar 57.5, skor posttest sebesar 75, dan N-Gain skor sebesar 0.41 yang termasuk dalam kategori sedang. Peningkatan ini menunjukkan efektivitas dari pendekatan yang digunakan dalam mengajarkan siswa cara melakukan pencarian literatur yang efektif. Penggunaan permainan edukatif wordwall memudahkan siswa untuk memahami dan mempraktikkan langkah-langkah dalam mencari dan mengevaluasi literatur ilmiah. Guru memberikan bimbingan tentang sumber-sumber informasi yang terpercaya dan cara menggunakan database ilmiah. Hal ini sesuai dengan temuan Utami & Wardani ([2019](#)) yang menyatakan bahwa diperlukan umpan balik untuk menguatkan pemahaman siswa mengenai literatur ilmiah.

Indikator 3 yaitu evaluasi dalam menggunakan informasi saintifik dengan skor pretest sebesar 62.5, skor posttest sebesar 75, dan N-Gains skor sebesar 0.33 yang termasuk dalam kategori sedang. Peningkatan ini menunjukkan bahwa siswa mampu lebih baik dalam mengevaluasi informasi saintifik setelah melalui pembelajaran inkuiri terbimbing. Guru mengarahkan siswa untuk mengkritisi informasi yang mereka temukan dan menilai validitas serta reliabilitas sumber tersebut. Aktivitas ini membantu siswa mengembangkan kemampuan berpikir kritis dan analitis. Hal ini sesuai dengan temuan Asih & Supriyatin ([2022](#)) yang menyatakan bahwa apabila siswa kesulitan memahami sebuah informasi, maka siswa akan

kesulitan dalam melakukan evaluasi untuk memecahkan masalah tersebut.

Indikator 4 yaitu memahami elemen desain penelitian dan bagaimana dampaknya terhadap penemuan saintifik dengan skor pretest sebesar 57.5, skor posttest sebesar 75, dan N-Gain skor sebesar 0.41 yang termasuk dalam kategori sedang. Peningkatan ini menandakan bahwa siswa lebih memahami elemen-elemen penting dalam desain penelitian dan bagaimana hal tersebut mempengaruhi hasil penemuan saintifik. Melalui kegiatan eksperimen yang dibimbing, siswa belajar tentang variabel kontrol, pengukuran yang akurat, dan pentingnya metode yang sistematis dalam penelitian. Hal ini sesuai dengan temuan Arohman et al., (2016) yang menyatakan bahwa siswa yang belum terbiasa dengan kegiatan yang menggunakan langkah-langkah ilmiah dalam pembelajaran dengan pendekatan saintifik cenderung memperoleh nilai yang rendah.

Indikator 5 yaitu membuat grafik yang dapat merepresentasikan data dengan skor pretest sebesar 70, skor posttest sebesar 82.5, dan N-Gain skor sebesar 0.42 yang termasuk dalam kategori sedang. Peningkatan ini menunjukkan bahwa siswa mampu lebih baik dalam membuat dan memahami grafik sebagai alat untuk merepresentasikan data. Pembelajaran melalui permainan edukatif wordwall membantu siswa untuk lebih memahami konsep visualisasi data dan pentingnya representasi grafis yang akurat dalam menyampaikan informasi. Hal ini sejalan dengan temuan Azkiah & Sundayana (2022) yang menyatakan bahwa kurangnya pengetahuan memahami suatu materi mengakibatkan kurangnya tingkat kemampuan representasi data.

Indikator 6 yaitu membaca dan menginterpretasikan data dengan skor pretest sebesar 60, skor posttest sebesar 90, dan N-Gain skor sebesar 0.75 yang termasuk dalam kategori tinggi. Peningkatan yang signifikan ini menunjukkan bahwa siswa menjadi lebih mahir dalam membaca dan menginterpretasikan data. Pendekatan inkuiri terbimbing dengan dukungan permainan edukatif wordwall, memungkinkan siswa untuk terlibat dalam analisis data yang mendalam dan pengambilan kesimpulan berdasarkan data yang ada. Guru memberikan latihan dan contoh konkret yang membantu siswa dalam memahami berbagai jenis data dan cara menginterpretasinya. Hal ini sesuai dengan temuan Haq & Priatmoko (2022) yang menyatakan bahwa pemahaman bacaan berpengaruh terhadap kemampuan representatif untuk membuat sebuah kesimpulan.

Indikator 7 yaitu pemecahan masalah dengan menggunakan kemampuan kuantitatif termasuk statistik probabilitas dengan skor pretest sebesar 72.5, skor posttest sebesar 85, dan N-Gain skor sebesar 0.45 yang termasuk dalam kategori sedang. Peningkatan ini menunjukkan bahwa siswa lebih terampil dalam menggunakan kemampuan kuantitatif dan statistik probabilitas untuk memecahkan masalah. Guru mengintegrasikan konsep statistik dalam

konteks yang relevan dengan kehidupan sehari-hari siswa, sehingga mereka dapat melihat aplikasi nyata dari konsep-konsep yang mereka pelajari. Hal ini sesuai dengan temuan Mariana & Rambe (2021) yang menyatakan bahwa karakteristik siswa sekolah dasar pada umumnya berada pada tahap berpikir operasional konkret.

Indikator 8 yaitu memahami dan mampu menginterpretasikan statistik dasar dengan skor pretest sebesar 65, skor posttest sebesar 90, dan N-Gain skor sebesar 0.71 yang termasuk dalam kategori tinggi. Peningkatan ini menunjukkan bahwa siswa memiliki pemahaman yang lebih baik tentang statistik dasar dan cara menginterpretasikannya. Aktivitas inkuiri yang melibatkan analisis data statistik dan pembahasan hasil membantu siswa untuk lebih memahami konsep-konsep statistik dan penerapannya. Hal ini sesuai dengan temuan Hasasiyah et al. (2019) yang menyatakan bahwa penguatan pembelajaran yang sifatnya dapat meningkatkan kemampuan literasi sains sangat diperlukan untuk meningkatkan pemahaman mengenai interpretasi data statistik.

Indikator 9 yaitu menyuguhkan kesimpulan, prediksi berdasarkan data dengan skor pretest sebesar 72.5, skor posttest sebesar 90, dan N-Gain skor sebesar 0.64 yang termasuk dalam kategori sedang. Peningkatan ini menunjukkan bahwa siswa lebih mampu dalam menyusun kesimpulan dan membuat prediksi berdasarkan data yang mereka analisis. Pembelajaran inkuiri terbimbing mendorong siswa untuk berpikir logis dan sistematis dalam menyimpulkan hasil dan memprediksi kemungkinan hasil di masa depan berdasarkan data yang ada. Hal ini sesuai dengan penelitian Antika & Marpaung (2023) yang menyatakan bahwa pembelajaran yang melibatkan proses sains dapat melatih keterampilan siswa baik melalui aktivitas fisik maupun aktivitas berpikir.

Dalam penelitian ini, model inkuiri terbimbing berbantuan *game* edukatif *wordwall* terbukti efektif dalam meningkatkan kemampuan literasi sains siswa. Setiap komponen berkontribusi secara signifikan terhadap peningkatan skor *pretest* dan *posttest* siswa. Penelitian ini dirancang dengan menggunakan model inkuiri terbimbing yang melibatkan siswa secara aktif dalam proses pembelajaran, didukung oleh penggunaan media *game* edukatif *wordwall* yang meningkatkan keterlibatan dan motivasi belajar siswa. Implementasi dilakukan melalui tahapan-tahapan inkuiri terbimbing yaitu identifikasi masalah, perumusan hipotesis, pengumpulan data, analisis data, dan penarikan kesimpulan, di mana setiap tahap melibatkan penggunaan *wordwall* sebagai alat bantu interaktif. Data hasil *pretest* dan *posttest* menunjukkan peningkatan yang signifikan pada semua indikator TOSLS, yang menunjukkan bahwa model inkuiri terbimbing berbantuan *game* edukatif *wordwall* efektif dalam meningkatkan kemampuan literasi sains siswa. Penelitian ini sejalan dengan temuan Agustina et al., (2020)

yang menyatakan bahwa kemampuan literasi sains pada materi zat mengalami peningkatan positif melalui model pembelajaran inkuiri terbimbing berbantuan multimedia di SMP Negeri 1 Banyuasin II.

4. Kesimpulan dan Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan maka dapat disimpulkan bahwa (1) rata-rata akhir keterampilan literasi sains siswa lebih baik dibandingkan sebelum penerapan model inkuiri terbimbing berbantuan game edukatif wordwall, dan (2) peningkatan keterampilan literasi sains siswa berpengaruh sebesar 0.4815 mencapai kriteria sedang setelah penggunaan model inkuiri terbimbing berbantuan game edukatif wordwall. Sehingga model pembelajaran inkuiri terbimbing berbantuan *game* edukatif memiliki pengaruh yang signifikan terhadap kemampuan literasi sains siswa kelas IV SD Negeri 4 Welahan.

DAFTAR PUSTAKA

- Agustina, I. R., Andinasari, A., & Lia, L. (2020). Kemampuan Literasi Sains Pada Materi Zat Melalui Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Berbantuan Multimedia. *Jurnal Pendidikan Fisika*, 8(1), 1. <https://doi.org/10.24127/jpf.v8i1.2491>
- Amijaya, L. S., Ramdani, A., & Merta, I. W. (2018). Pengaruh Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Terhadap Hasil Belajar Dan Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik. *Jurnal Pijar MIPA*, 13(2), 94–99. <https://doi.org/10.29303/jpm.v13.i2.468>
- Annisa, N., & Hujjatusnaini, N. (2022). Pendampingan Belajar Melalui Metode Permainan Edukatif untuk Meningkatkan Kemampuan Literasi Sains Siswa Sekolah Dasar di Kelurahan Habaring Hurung. *Pendidikan: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 3(3), 156–165.
- Antika, R. N., & Marpaung, R. R. T. (2023). Profil Literasi Sains dan Literasi Digital Mahasiswa Universitas Muhammadiyah Palembang. *Oryza (Jurnal Pendidikan Biologi)*, 12(1), 59–68. <https://doi.org/10.33627/oz.v12i1.1051>
- Apriliansi, N. M. P. D., Wibawa, I. M. C., & Rati, N. W. (2019). Pengaruh Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Terhadap Hasil Belajar IPA. *Jurnal Penelitian Dan Pengembangan Pendidikan*, 3(2), 122–129.
- Arohman, M., Saefudin, & Priyandoko, D. (2016). Kemampuan Literasi Sains Siswa pada Pembelajaran Ekosistem. *Seminar Nasional XIII Pendidikan Biologi FKIP UNS*, 13(1), 90–92. <http://kompasiana.com/post/read/650460/3/>
- Asih, D. A. S., & Supriyatin, T. (2022). Kemampuan Literasi Sains Mahasiswa Pada Materi Listrik Dinamis. *Prosiding Seminar Nasional Sains*, 78–82.
- Azkiah, F., & Sundayana, R. (2022). Kemampuan Representasi Matematis Siswa SMP Berdasarkan Self Efficacy Siswa. *Plusminus: Jurnal Pendidikan Matematika*, 2(2), 221–232.
- Fa'idah, R. N., H, S. K., & Mahanal, S. (2019). Pengaruh Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing terhadap Literasi Sains Siswa Kelas V SD. *Jurnal Pendidikan Universitas Negeri Malang*, 4. <http://journal.um.ac.id/index.php/jptpp/>
- Fakhriyah, F., Masfuah, S., & Hilyana, F. S. (2023). Analysis of Student Generic Skills in terms of Scientific Literacy Aspects through Research-Based Learning Methods. *Pegem Journal of Education and Instruction*, 13(3). <https://doi.org/10.47750/pegagog.13.03.40>

- Fakhriyah, F., Masfuah, S., & Mardapi, D. (2019). Developing scientific literacy-based teaching materials to improve students' computational thinking skills. *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia*, 8(4), 482–491. <https://doi.org/10.15294/jpii.v8i4.19259>
- Gormally, C., Brickman, P., & Lutz, M. (2012). Developing a test of scientific literacy skills (TOSLS): Measuring undergraduates' evaluation of scientific information and arguments. *CBE Life Sciences Education*, 11(4), 364–377. <https://doi.org/10.1187/cbe.12-03-0026>
- Haq, M. A., & Priatmoko, S. (2022). Desain Instrumen Tes Tosls Terintegrasi Schoology Untuk Mengukur Keterampilan Literasi Peserta Didik. *Chemistry in Education (CiE)*, 11(1). <http://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/chemined>
- Hasasiyah, S. H., Hutomo, B. A., Subali, B., & Marwoto, P. (2019). Analisis Kemampuan Literasi Sains Siswa SMP pada Materi Sirkulasi Darah. *Jurnal Penelitian Pendidikan IPA*, 6(1), 5–9. <https://doi.org/10.29303/jppipa.v6i1.193>
- Hidayahtika, F., Suprpto, P. K., & Hernawati, D. (2020). Keterampilan Literasi Sains Peserta Didik dengan Model Pembelajaran Reading, Questioning, and Answering (RQA) dalam Pembelajaran Biologi. *Quagga: Jurnal Pendidikan Dan Biologi*, 12(1), 69–75. <https://doi.org/10.25134/quagga.v12i1.2123>
- Law, N., Woo, D., de la Torre, J., & Wong, G. (2018). A Global Framework of Reference on Digital Literacy Skills for Indicator 4.4.2. *Educational Technology Research and Development*. <http://www.uis.unesco.org>
- Lestari, H., Siskandar, R., & Rahmawati, I. (2020). Digital Literacy Skills of Teachers in Elementary School in The Revolution 4.0. *International Conference on Elementary Education*, 2(1), 302–311.
- Mariana, W., & Rambe, T. R. (2021). Analisis Kemampuan Literasi Sains Siswa Kelas V Di MIN 9 Medan. *Jurnal Sintaksis: Pendidikan Guru Sekolah Dasar, IPA, IPS Dan Bahasa Inggris*, 3(2), 19–26. <http://jurnal.stkipalmaksum.ac.id/>
- Masfuah, S., & Fakhriyah, F. (2017). Developing The Understanding Of Scientific Concept Based On The Aspect Of Science Literacy For Students Of Elementary School Education Program Through The Application Of Project Based Learning. *Unnes Science Education Journal*. <http://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/usej>
- Masfuah, S., Fakhriyah, F., Wilujeng, I., & Rosana, D. (2021). Diagnostic Test Profile of Scientific Literacy to Measure Student's Misconceptions in Science Concept Course. *ELEMENTARY: Islamic Teacher Journal*, 9(1), 35–56. <https://doi.org/10.21043/elementary.v9i1.10382>
- Masfuah, S., Fakhriyah, F., Wilujeng, I., & Rosana, D. (2021). The Content Validity of Scientific Literacy-Based Diagnostic Assessment. *Proceedings of the 7th International Conference on Research, Implementation, and Education of Mathematics and Sciences (ICRIEMS 2020)*.
- Mustikasari, I., Supandi, & Damayani, A. T. (2019). Pengaruh Model Student Facilitator And Explaining (SFAE). *Jurnal Ilmiah Sekolah Dasar*, 3(3), 303–309.
- Narut, Y. F., & Supardi, K. (2019). Literasi sains peserta didik dalam pembelajaran IPA di Indonesia. *Jurnal Inovasi Pendidikan Dasar*, 3(1).
- Rifa'i, M. R. (2022). Analisis Respons Siswa Terhadap Model Guided Inquiry Berbasis Praktikum Pada Pembelajaran IPA Sub Materi Perpindahan Kalor. *Experiment: Journal of Science Education*, 2(1), 11–19.
- Salomon, G. (2015). Interaction of media, cognition, and learning. *Lawrence Erlbaum Associates*.
- Sari, P. M., & Yarza, H. N. (2021). Pelatihan Penggunaan Aplikasi Quizizz Dan Wordwall Pada Pembelajaran IPA Bagi Guru-Guru SDIT Al-Kahfi. *Selaparang: Jurnal Pengabdian Masyarakat Berkemajuan*.
- Utami, A. U., & Wardani, I. K. (2019). Pengembangan Test Of Scientific Literacy Skills

(Tosls) Dalam Penilaian Pembelajaran IPA. *Seminar Nasional Pendidikan Sains*, 229–233.