



Analisis pengaruh Discovery Learning terhadap Literasi Sains pada mata pembelajaran IPAS di Sekolah Dasar

Darsi¹, Mansur¹, Vidya Setyaningrum^{1*}

¹ Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah, Institut Agama Islam Negeri Pontianak, Indonesia.

*email: vidyasetyaningrum@iainptk.ac.id

DOI: [10.31603/bedr.14935](https://doi.org/10.31603/bedr.14935)

Abstract

The low science literacy of Indonesian students in international studies like PISA indicates the need for more contextual learning. One approach that can be used is discovery learning, which is a learning model that encourages students to discover concepts thru direct experience. This study aims to: (1) describe students' scientific literacy in control and experimental classes, (2) examine the implementation of discovery learning, and (3) determine its effect on scientific literacy in the human digestive system material. The research uses a quantitative approach with a quasi-experimental pre-test-post-test control group design. The population consists of all fifth-grade students at SDN 68 Pontianak Barat. Class VB serves as the control group and Class VC serves as the experimental group, which were selected purposively. Data was collected thru tests, observations, and documentation. This is done using tools such as multiple-choice questions, observation checklists, and supporting documents. Gregory ($V = 1.0$) was used to test the validity of the instrument, and the non-parametric Mann-Whitney test was used for data analysis. The research results show: (1) The average science literacy of the control class increased from 40.20 to 59.65; (2) The experimental class increased from 42.45 to 65.00; (3) The implementation of discovery learning went well (100% completed); (4) The Mann-Whitney test showed a significance of $0.007 < 0.05$ and an effect size of 0.42 (moderate category). In conclusion, the discovery learning model has a positive effect on improving students' scientific literacy, although the effect is not high

Keywords: *Scientific Literacy; Discovery Learning; Science*

Abstrak

Rendahnya literasi sains peserta didik Indonesia dalam studi internasional seperti PISA menunjukkan perlunya pembelajaran yang lebih kontekstual. Salah satu pendekatan yang dapat digunakan adalah *discovery learning*, yaitu model pembelajaran yang mendorong peserta didik menemukan konsep melalui pengalaman langsung. Penelitian ini bertujuan untuk: (1) mendeskripsikan literasi sains peserta didik di kelas kontrol dan eksperimen, (2) melihat penerapan *discovery learning*, serta (3) mengetahui pengaruhnya terhadap literasi sains pada materi sistem pencernaan manusia. Penelitian menggunakan pendekatan kuantitatif yang menggunakan desain grup kontrol *pre-test-post-test* yang hampir eksperimental. Populasi terdiri dari 85 siswa kelas lima di SDN 68 Pontianak Barat. Kelas VB berfungsi sebagai kontrol grup dan Kelas VC berfungsi sebagai kelompok



This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License.

eksperimen, yang dipilih secara *purposive*. Data dikumpulkan melalui tes, observasi, dan dokumentasi. Ini dilakukan dengan alat seperti pertanyaan pilihan ganda, daftar observasi, dan dokumen pendukung. Gregory ($V = 1,0$) digunakan untuk menguji validitas instrumen, dan uji Mann - Whitney non - parametrik digunakan untuk analisis data. Hasil penelitian menunjukkan: (1) Rata-rata literasi sains kelas kontrol meningkat dari 40,20 menjadi 59,65; (2) Kelas eksperimen meningkat dari 42,45 menjadi 65,00; (3) Penerapan *discovery learning* berjalan dengan baik (100% terlaksana); (4) Uji Mann-Whitney menunjukkan signifikansi $0,007 < 0,05$ dan pengaruh sebesar 0,42 (kategori sedang). Kesimpulannya, model *discovery learning* berpengaruh positif terhadap peningkatan literasi sains peserta didik, meskipun pengaruhnya tidak tinggi.

Kata Kunci: Literasi Sains; Discovery Learning; IPA

1. Pendahuluan

Pendidikan memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengembangkan dan meningkatkan kemampuan fisik dan mental alami mereka sambil mempertahankan standar sosial dan budaya yang berlaku. Kebudayaan dan pendidikan saling melengkapi dan memajukan satu sama lain ([Rahman et al., 2022](#)). Al-Qur'an telah menguraikan betapa pentingnya ilmu dan pendidikan untuk kehidupan manusia. Tanpa adanya ilmu, manusia akan merasakan kesengsaraan. Al-Qur'an mendorong manusia untuk menuntut pengetahuan, termasuk melalui proses belajar IPAS. Allah SWT menyatakan dalam

QS at-Taubah (9):122 وَمَا كَانَ الْمُؤْمِنُونَ لِيَنْفِرُوا كَافَّةً ۚ فَلَوْلَا نَفَرَ مِنْ كُلِّ فِرْقَةٍ مِّنْهُمْ طَائِفَةٌ لِّيَتَفَقَّهُوا فِي الدِّينِ وَلِيُنذِرُوا قَوْمَهُمْ إِذَا رَجَعُوا إِلَيْهِمْ لَعَلَّهُمْ يَحْذَرُونَ

Artinya: "Tidak pantas bagi semua orang beriman untuk pergi ke medan perang.

Mengapa sebagian dari setiap kelompok tidak pergi (tinggal bersama Rasulullah) untuk memperdalam agama mereka dan memperingatkan kaum mereka ketika mereka kembali agar mereka dapat melindungi diri mereka sendiri?"

Menurut [Ustadzi, \(2020\)](#) dalam At-Turās: Jurnal Studi Keislaman menunjukkan bahwa QS. At-Taubah ayat 122 memberikan penegasan mengenai pentingnya adanya pembagian peran dalam masyarakat muslim, yakni tidak semua orang diwajibkan untuk turun ke medan perang, tetapi sebagian dari mereka harus tetap tinggal untuk mendalami dan memperdalam ilmu agama (tafaquh fi-d-din) sehingga nantinya dapat kembali mengajarkan, membimbing, serta memperingatkan kaumnya agar hidup sesuai dengan tuntunan Allah SWT. Pesan ini kemudian dipadukan dengan syair Al-Jihad wal-Ijtihad karya KH. Saaduddin Annasih yang menggarisbawahi bahwa jihad di era kontemporer bukan lagi terfokus pada peperangan fisik sebagaimana terjadi pada masa Rasulullah SAW, tetapi lebih menekankan pada jihad intelektual yang diwujudkan melalui aktivitas belajar, menulis, meneliti, berdakwah dengan penuh hikmah, serta berkontribusi aktif dalam pembangunan sosial. Dalam konteks generasi milenial, jihad intelektual ini dipandang sebagai panggilan penting agar mereka mampu merespons berbagai persoalan zaman dengan sikap yang kritis, kreatif, solutif, dan damai, sekaligus mempersiapkan diri untuk menjadi penerus ulama dan pemimpin umat di masa depan. Dengan demikian, jihad yang ditekankan dalam penelitian ini bukan lagi sekadar perjuangan di medan tempur, tetapi transformasi jihad menuju upaya

membangun peradaban yang damai, maju, dan bermartabat melalui penguasaan ilmu pengetahuan dan pengabdian sosial.

Ilmuwan alam dan sosial (IPAS) mempelajari hubungan antara benda-benda di alam semesta, benda hidup dan benda mati, dan bagaimana manusia berinteraksi dengan lingkungannya. Menurut [Kemendikbud, \(2022\)](#) Ilmu Pengetahuan Alam dan Ilmu Pengetahuan Sosial (IPAS) mendorong untuk menumbuhkan rasa ingin tahu tentang hal-hal yang terjadi di sekitar mereka. Siswa juga mengajarkan tentang manusia sebagai individu dan sebagai makhluk sosial yang berinteraksi dengan lingkungannya. Sebagai negara yang memiliki keberagaman budaya serta nilai-nilai lokal yang tinggi, diharapkan melalui IPAS siswa dapat mengeksplorasi dan memanfaatkan kearifan lokal untuk mengatasi berbagai masalah. Maka dari itu, tujuan utama dari pengajaran IPAS di SD/MI/Program Paket A bukanlah seberapa banyak materi yang dapat dipelajari oleh siswa, melainkan seberapa baik mereka mampu menggunakan pengetahuan yang mereka miliki. Mengingat bahwa anak-anak pada usia SD/MI/Program Paket A cenderung melihat segala hal dalam perspektif yang sederhana dan keseluruhan, pembelajaran IPA dan IPS digabungkan menjadi satu disiplin ilmu, yaitu IPAS. Langkah ini juga mempertimbangkan bahwa siswa pada usia tersebut masih dalam tahap berpikir yang konkret, sederhana, holistik, serta kurang terperinci.

Menurut [Pramesti et al., \(2023\)](#) SAINS dan studi sosial digabungkan, menghasilkan pembelajaran sains terpadu di sekolah dasar. Kurikulum ini mencakup kajian tentang benda mati dan bagaimana mereka berinteraksi satu sama lain, serta tentang kehidupan manusia sebagai organisme sosial dan fisika dengan lingkungannya. Menurut [Galuh & Agutina, \(2020\)](#) ilmu Pengetahuan Alam (IPA) merupakan subjek yang sangat krusial dan berguna selama hidup, sehingga diajarkan mulai dari tingkat Sekolah Dasar hingga Sekolah Menengah Atas. Menurut [Prilliza. et a,\(2020\)](#) ilmu pengetahuan alam adalah ilmu yang mempelajari gejala alam dengan cara yang sistematis dan teratur. Hasilnya biasanya berupa observasi dan eksperimen. IPA merupakan usaha manusia untuk mengerti dan mempelajari sains alam semesta dengan cara observasi yang akurat terhadap objek dan menggunakan berbagai metode yang dijelaskan melalui logika dan pemahaman untuk mendapatkan hasil atau kesimpulan ([widiana, 2019](#)). Menurut [Gusnindar, \(2022\)](#) sains adalah upaya sistematis untuk memahami berbagai jenis fenomena alam. Sains terdiri dari empat komponen: isi, produk, proses, metode, sikap, dan teknologi. Sikap ilmiah membentuk proses, produk, dan aplikasi sains. Di Indonesia, produk ilmiah digunakan untuk meningkatkan daya ingat siswa. Ini sangat berbeda dari peraturan menteri pendidikan No. 22 Tahun 2006 tentang pendidikan sains memastikan bahwa pendidikan sains bertujuan untuk meningkatkan pemahaman siswa tentang sains sehingga mereka dapat membantu untuk memecahkan masalah sehari-hari dan meningkatkan keahlian sains mereka. Menurut [Gusnindar & Nana, \(2022\)](#) menyatakan bahwa siswa yang memiliki literasi sains yang kuat dapat mencapai tingkat pembelajaran sains yang signifikan. Al-Qur'an menyatakan bahwa Allah SWT menciptakan manusia dari bentuk yang sederhana dan memuliakannya dengan mengajarkan mereka membaca dan menulis, yang merupakan jenis pengetahuan yang dikenal sebagai literasi. Allah SWT berfirman dalam

Q.S Al-'Alaq (96):1-5

اقْرَأْ بِاسْمِ رَبِّكَ الَّذِي خَلَقَ الْإِنْسَانَ مِنْ عَلَقٍ اقْرَأْ وَرَبُّكَ الْأَكْرَمُ الَّذِي عَلَّمَ بِالْقَلَمِ عَلَّمَ الْإِنْسَانَ مَا لَمْ يَعْلَمْ

Artinya: "Bacalah dengan (menyebut) nama Tuhanmu yang menciptakan! Dia telah menciptakan manusia dari segumpal darah. Bacalah! Tuhanmu Maha Mulia. Dia

mengajar (manusia) dengan pena. Dia mengajarkan manusia apa yang tidak diketahuinya”

Dalam Tafsir Ibnu Katsir dijelaskan bahwa Surah Al-‘Alaq ayat 1–5 adalah wahyu pertama yang diturunkan kepada Nabi Muhammad SAW melalui Jibril. Firman “Iqra’ bismi rabbika” bermakna bacalah dengan menyebut nama Rabbmu yang menciptakan, bukan dengan kekuatanmu sendiri. Allah menyebut penciptaan manusia dari segumpal darah untuk menunjukkan kekuasaan-Nya. Perintah membaca diulang untuk menegaskan pentingnya membaca, dan Allah menyandarkannya pada sifat kemurahan-Nya karena Dialah yang mengajarkan manusia dengan perantaraan pena, yaitu kemampuan menulis untuk menjaga ilmu. Pada asalnya manusia tidak mengetahui apa-apa, lalu Allah menganugerahkan ilmu sehingga dengannya manusia mendapat kedudukan mulia, mengenal Rabb-nya, dan meraih rahmat-Nya ([Adawiah & Robbaniyah, 2024](#)).

Menurut [Chusni, \(2018\)](#) literasi sains dapat diartikan sebagai kemampuan individu dalam memahami ilmu pengetahuan, mengkomunikasikan hal-hal terkait sains, serta menggunakan pengetahuan ilmiah untuk menyelesaikan masalah dan meningkatkan kesadaran serta kepedulian terhadap lingkungan sekitarnya dikenal dengan istilah literasi sains. Penguasaan ilmu pengetahuan dan teknologi di era modern sangat menentukan keberhasilan pendidikan suatu bangsa. Literasi sains kini menjadi salah satu isu yang semakin mendapat sorotan dalam dunia akademik, karena kemampuan ini dianggap esensial bagi setiap individu dalam memecahkan berbagai permasalahan. Menurut [Ni'mah, \(2019\)](#) penelitian ini mengenai literasi sains di Indonesia pada umumnya masih terpusat pada implementasi berbagai strategi maupun model pembelajaran yang dirancang untuk menumbuhkan serta mengembangkan keterampilan literasi peserta didik. Fokus penelitian tersebut menunjukkan bahwa upaya peningkatan literasi sains lebih banyak diarahkan pada aspek pembelajaran di kelas sebagai sarana utama untuk membekali peserta didik dengan kemampuan literasi yang memadai. Selain itu, menerapkan model, strategi, dan pendekatan pembelajaran tidak akan cukup untuk menyelesaikan masalah kurangnya pengetahuan ilmiah siswa. Menurut [Fakhriyah, \(2017\)](#) menilai pemahaman ilmiah adalah bagian penting dari menentukan kemampuan dan perkembangan siswa. Guru dan siswa harus bekerja sama untuk membuat metode pembelajaran baru yang mendorong kompetensi ilmiah dan membantu siswa mencapai prestasi di atas rata-rata. Hal ini persyaratan memenuhi praktis yang membutuhkan proses pembelajaran yang lebih baik.

Menurut [Hasnawati et al., \(2024\)](#) *Organization for Economic Co-operation and Development* (OECD) adalah organisasi internasional yang berfokus pada kerja sama ekonomi dan pembangunan. PISA, atau *Programme for International Student Assessment*, digunakan untuk menilai literasi sains. Acara ini diadakan setiap tiga tahun sekali. Pada tahun 2000, Indonesia telah berpartisipasi dalam studi PISA. Pada PISA 2022, skor literasi sains Indonesia hanya 383, dan Indonesia menempatkan di peringkat 67 dari 81 negara. Hasil ini menunjukkan rendahnya literasi siswa Indonesia, ini merupakan salah satu tantangan utama dalam pendidikan di Indonesia. Menurut [Amelia et al., \(2023\)](#) rendahnya literasi sains menghambat peserta didik dalam mengasah keterampilan berpikir kreatif yang diperlukan untuk memanfaatkan ilmu pengetahuan dalam konteks kehidupan sehari-hari. Selain itu, hal tersebut menimbulkan kendala dalam menyelesaikan permasalahan, memperlambat proses pengambilan keputusan, serta menurunkan kepekaan

terhadap berbagai persoalan lingkungan, termasuk fenomena alam dan potensi lokal yang ada di sekitarnya.

Hasil dari pengamatan awal peneliti di SDN 68 Pontianak didapatkan adanya indikator literasi sains di soal ulangan harian peserta didik di sekolah tersebut. Kemudian, hasil wawancara dengan wali kelas V peneliti memperoleh data bahwa kemampuan peserta didik kelas V mengalami kesulitan untuk memecahkan masalah, mengatakan fenomena dan juga belum mampu menggunakan bukti ilmiah terkait permasalahan yang berkaitan dengan organ pencernaan manusia. Dari hasil pengamatan dan wawancara, maka dari itu literasi sains memerlukan perhatian dalam pembelajaran IPA, karena itu perlu adanya untuk mempersiapkan peserta didik agar meningkatkan pencapaian literasi sains di Indonesia. Dalam perspektif literasi sains, khususnya indikator kompetensi, pembelajaran IPA tidak sekadar berorientasi pada hafalan materi. Peserta didik diharapkan mampu menjelaskan fenomena dengan dasar ilmiah, mengevaluasi maupun merancang penyelidikan, serta menginterpretasi data yang diperoleh. Pencapaian kemampuan tersebut akan membentuk generasi yang lebih siap menghadapi permasalahan kehidupan dengan sikap kritis dan pemikiran analitis ([OECD, 2023](#)). Menurut [Angraini, \(2019\)](#) untuk menciptakan dan mengembangkan literasi sains dalam pembelajaran IPA. Selama proses pembelajaran, guru tidak mengarahkan siswa untuk memecahkan masalah dan model yang digunakan tidak sesuai, sehingga siswa tidak tertarik untuk belajar. Oleh karena itu, model pembelajaran yang tepat diperlukan untuk mendorong literasi sains peserta didik. Menurut Budi ([Haryono, 2024](#)) metode pembelajaran yang dikenal sebagai pembelajaran penemuan memiliki kemampuan untuk meningkatkan literasi sains.

Menurut [Sartunut, \(2022\)](#) langkah-langkah dalam model discovery learning adalah stimulasi, identifikasi masalah, pengumpulan data, pengolahan data, verifikasi dan generalisasi. metode pembelajaran penemuan bertujuan untuk meningkatkan keterampilan berpikir melalui pengalaman langsung dan melibatkan siswa. Metode ini lebih realistis dan bermakna karena didukung oleh contoh konkret dan memberikan siswa kesempatan untuk melatih keterampilan pemecahan masalah sejak dini, yang membuat pelajaran lebih mudah dipahami. Selain itu, penemuan pembelajaran menumbuhkan rasa ingin tahu dan mendorong siswa untuk berpartisipasi aktif dalam penemuan pengetahuan berdasarkan wawasan dan informasi dari lingkungan mereka. Menurut Khabibah ([Wiwin, 2022](#)) penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa model pembelajaran penemuan meningkatkan keterampilan berpikir siswa selain meningkatkan aktivitas dan kreativitas mereka, membuat pembelajaran lebih menyenangkan. Oleh karena itu, model pembelajaran penemuan dapat dianggap sebagai model yang relevan untuk meningkatkan kompetensi ilmiah siswa.

2. Metode

Penelitian ini menggunakan metode kuantitatif. Eksperimen dirancang dengan *quasi-eksperimental pertest posttest dan sesudah test control group design*. Semua siswa kelas V yang berjumlah 85 di SDN 68 Pontianak Barat berpartisipasi dalam penelitian ini. Pengambilan sampel dilakukan secara purposive sampling. Berdasarkan rekomendasi sekolah, Kelas VB ditetapkan sebagai kelompok kontrol, sedangkan Kelas VC sebagai kelompok eksperimen. Data dikumpulkan

menggunakan tiga teknik: tes, observasi, dan dokumentasi. Instrumen yang digunakan terdiri dari tes pilihan ganda sebanyak 15 pertanyaan, beserta panduan observasi dan dokumentasi. Validitas instrumen diuji menggunakan rumus Gregory, yang menghasilkan nilai Gregory V sebesar 1,0, yang menunjukkan bahwa instrumen penelitian ini dinilai sangat valid.

Analisis data penelitian ini dilakukan dengan menggunakan teknik statistik deskriptif untuk memberikan gambaran umum tentang data yang dikumpulkan. Selanjutnya uji hipotesis dilakukan dengan metode statistik nonparametrik menggunakan program SPSS versi 25.00. Tahap analisis dimulai dengan investigasi prakonseptual, dan uji Mann-Whitney digunakan untuk menentukan validitas instrumen.

3. Hasil dan pembahasan

Hasil

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk melihat bagaimana penerapan model pembelajaran berdampak pada literasi sains siswa kelas lima di SDN 68 Pontianak Barat . Tiga indikator literasi sains digunakan untuk mendapatkan data penelitian; ini termasuk kemampuan untuk menganalisis fenomena ilmiah, meluncurkan dan merancang penelitian, dan menjelaskan bukti dan data ilmiah. Hasil analisis deskriptif diperoleh setelah tes awal dan tes akhir dilakukan di kelas kontrol dan eksperimen sesuai [table 1](#).

Tabel 1. Hasil Analisis Deskriptif

<i>Descriptive Statistics</i>					
	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
<i>PreTest Eksperimen</i>	30	26	80	42.45	17.455
<i>PostTest Eksperimen</i>	30	46	93	65.00	13.776
<i>PreTest Kontrol</i>	27	26	73	40.20	15.063
<i>PostTest Kontrol</i>	27	40	86	59.65	11.408

Berdasarkan data deskriptif yang disajikan, penelitian ini melibatkan dua kelompok, yaitu kelompok eksperimen dan kelompok kontrol, yang masing-masing mengikuti pretest dan posttest. Pada kelompok eksperimen, jumlah peserta sebanyak 30 orang dengan nilai pretest memiliki rata-rata 42,45, nilai minimum 26, dan maksimum 80, serta standar deviasi sebesar 17,455. Setelah perlakuan diberikan, rata-rata nilai posttest meningkat menjadi 65,00 dengan rentang nilai antara 46 hingga 93, dan standar deviasi menurun menjadi 13,776. Hal ini menunjukkan bahwa terdapat peningkatan performa peserta pada kelompok eksperimen, serta adanya penyebaran nilai yang lebih seragam setelah perlakuan. Sementara itu, pada kelompok kontrol yang terdiri dari 27 peserta, nilai pretest memiliki rata-rata sebesar 40,20, dengan nilai minimum 26 dan maksimum 73, serta standar deviasi 15,063. Pada posttest, terjadi peningkatan rata-rata menjadi 59,65, dengan nilai minimum 40 dan maksimum 86, serta standar deviasi menurun menjadi 11,408. Meskipun kelompok

kontrol juga mengalami peningkatan nilai, besar peningkatannya tidak sebesar kelompok eksperimen.

Untuk memastikan bahwa data layak untuk dianalisis lebih lanjut, peneliti melakukan sejumlah uji pengumpulan analisis untuk data hasil *pre-test* dan *post-test* siswa VB dan VC. Uji normalitas bertujuan untuk menentukan apakah data memiliki distribusi normal, sedangkan uji homogenitas, uji perbedaan dengan Mann-Whitney, dan analisis perbedaan skor n-gain adalah semua uji prasyarat tersebut. Untuk melakukan analisis ini, digunakan program statistik SPSS versi 25. Hasil uji normalitas untuk kelas eksperimen dan kontrol ditunjukkan pada [table 2](#).

Tabel 2. Hasil Uji Normalitas

<i>Tests of Normality</i>			
Kelas	<i>Shapiro-Wilk</i>		
	<i>Statistic</i>	<i>Df</i>	<i>Sig.</i>
<i>PreTest Kontrol</i>	.957	27	.317
<i>PostTest Kontrol</i>	.922	27	.043
<i>PreTest Eksperimen</i>	.875	30	.004
<i>PostTest Eksperimen</i>	.870	30	.003
<i>N-Gain Score Eksperimen</i>	.940	30	.092
<i>N-Gain Score Kontrol</i>	.888	27	.007

Nilai signifikansi yang berbeda dihitung untuk setiap titik data menggunakan uji Shapiro-Wilk dalam SPSS versi 25. Nilai signifikansi awal untuk kelas eksperimen adalah 0,004 dan 0,003, masing-masing di bawah 0,05; nilai signifikansi awal untuk kelas kontrol adalah 0,317, yang lebih tinggi dari 0,05, yang menunjukkan distribusi data normal; sebaliknya, skor N-gain kelas kontrol hanya 0,007, yang di bawah 0,05, menunjukkan distribusi data yang tidak normal. Oleh karena itu, untuk menganalisis data tambahan, digunakan teknik statistik nonparametrik. Oleh karena itu, sebagian besar data tidak terdistribusi secara normal. Kemudian dilakukan uji homogenitas untuk mengetahui apakah ada perbedaan di antara kelompok yang sama sesuai [table 3](#).

Tabel 3. Hasil Uji Homogenitas

Test of Homogeneity of Variances						
			Levene	Df1	Df2	Sig.
			Statistic			
Nilai	Hasil	Based on Mean	.001	1	55	.267
Literasi	Sains	Based on Median	.024	1	55	.259
Peserta Didik		Based on Median and with adjusted df	.024	1	49,153	.259

<i>Based on trimmed mean</i>	.002	1	55	.276
------------------------------	------	---	----	------

Hasil uji homogenitas varians menggunakan uji Levene menunjukkan bahwa data tidak menunjukkan variasi yang berbeda. Nilai signifikansi mean sebesar 0,267, median sebesar 0,259, dan mean trimmed sebesar 0,276 semuanya lebih besar dari 0,05. Oleh karena itu, data *pra-tes* dan *post-tes* dari kelompok eksperimen dan kontrol bersifat homogen. Karena distribusinya tidak normal tetapi variansnya homogen, uji non-parametrik kemudian digunakan untuk menganalisis sesuai [table 4](#).

Tabel 4. Hasil Uji Mann-Whitney U

<i>Test Statistics</i>	
Literasi Sains Peserta Didik	
Mann-Whitney U	233.500
Wilcoxon W	611.500
Z	-2.777
Asymp.Sig.(2-tailed)	.005

Dalam data *pre-test* literasi sains siswa, terdapat hasil analisis Mann-Whitney U dengan tingkat signifikansi 0,05 dan nilai signifikansi 0,005. Hal ini menunjukkan perbedaan yang signifikan antara kelompok eksperimen yang menggunakan model *discovery learning* dan kelompok kontrol yang tidak. Oleh karena itu, hipotesis nol (H_0) ditolak, dan hipotesis alternatif (H_a) diterima. Perbedaan signifikan pada hasil pra-uji ini menunjukkan bahwa kondisi awal kedua kelompok tidak sama. Oleh karena itu, sekadar membandingkan hasil pasca-tes antara kelompok tidaklah tepat untuk benar-benar menilai dampak penerapan pembelajaran penemuan dalam meningkatkan literasi sains siswa. Skor N-Gain digunakan untuk mengukur peningkatan kemampuan setiap siswa relatif terhadap kondisi awal mereka. Kemudian, karena hasil uji normalitas dan homogenitas pada data N-Gain menunjukkan bahwa data tidak memenuhi asumsi distribusi normal dan homogenitas varians, uji non-parametrik digunakan untuk analisis. Sekali lagi, uji Mann-Whitney U digunakan untuk menentukan perbedaan sesuai [table 5](#).

Tabel 5. Hasil Uji Perbedaan N Gain Score

<i>Test Statistics</i>	
Literasi Sains Peserta Didik	
Mann-Whitney U	238.000
Wilcoxon W	703.000
Z	-2.718

Asymp.Sig.(2-tailed)	.007
----------------------	------

Nilai N-gain untuk literasi sains adalah 0,007, di bawah tingkat signifikansi 0,05, setelah data diuji dengan uji Mann-Whitney U. Hasil ini menunjukkan bahwa nilai N-gain siswa dalam kelas eksperimen yang menggunakan model pembelajaran penemuan sangat berbeda dari nilai siswa dalam kelas kontrol yang tidak menggunakan model tersebut. Oleh karena itu hipotesis nol (H_0) ditolak, sedangkan hipotesis alternatif (H_{1a}) diterima. Hasil ini mendukung hipotesis bahwa penemuan pembelajaran memiliki dampak yang signifikan terhadap peningkatan literasi sains siswa.

Pembahasan

Penelitian ini membuktikan bahwa penerapan model pembelajaran *discovery learning* dapat meningkatkan literasi sains siswa secara nyata. Meskipun peningkatan yang dicapai belum berada pada kategori tinggi, model ini tetap memberikan kontribusi positif karena mampu mendorong siswa lebih aktif terlibat dalam kegiatan belajar. Melalui proses observasi, pengumpulan informasi, dan penarikan kesimpulan, peserta didik memperoleh pemahaman konsep yang lebih mendalam sekaligus menumbuhkan sikap ilmiah. Dengan demikian, *discovery learning* tidak hanya menyampaikan pengetahuan, tetapi juga membekali siswa dengan pengalaman belajar yang bermakna.

Penelitian [Niswatuazzahro et al., \(2018\)](#) juga mendukung temuan ini, dengan mengungkapkan bahwa model *discovery learning* dan ketertarikan terhadap belajar memiliki kontribusi yang bermakna dalam perkembangan kemampuan literasi sains peserta didik, khususnya dalam kemampuan menganalisis fenomena alam secara ilmiah. Peningkatan tersebut turut diperkuat bahwa kemampuan menjelaskan fenomena alam secara ilmiah merupakan indikator utama dari literasi sains. Selanjutnya, pendekatan yang sistematis dan berbasis penemuan dalam *discovery learning* terbukti mampu memotivasi peserta didik. Hal ini juga ditunjukkan dalam hasil penelitian [Utami et al., \(2019\)](#) yang menyatakan bahwa keterlibatan langsung dalam pembelajaran mendorong keaktifan dan ketertarikan peserta didik.

Dari sisi teori, temuan ini diperkuat oleh pandangan [Yuliati et al., \(2023\)](#) adalah bahwa penerapan model pembelajaran *discovery* dapat meningkatkan keterampilan proses sains, kemampuan berpikir kritis, dan kepercayaan diri siswa. Hal ini terbukti dengan peningkatan nilai rata-rata keterampilan proses sains dari 54,60 menjadi 87,64, kemampuan berpikir kritis dari 63,51 menjadi 85,63, dan kepercayaan diri dari 59,77 menjadi 82,18. Oleh karena itu, model pembelajaran *discovery* dapat dianggap sebagai model atau strategi pembelajaran yang sesuai dalam pembelajaran IPA karena mendorong siswa untuk menemukan konsep secara mandiri, aktif berdiskusi, berkolaborasi, serta menjadikan proses belajar lebih bermakna sesuai dengan teori Bruner tentang pentingnya penemuan dalam pembelajaran.

Model pembelajaran *discovery learning* dapat dipetakan secara langsung dengan indikator literasi sains dalam kerangka PISA ([OECD, 2019](#)). Pada tahap awal *stimulation*, siswa diajak mengamati fenomena sehingga muncul rasa ingin tahu yang mendorong mereka untuk mencoba memberikan penjelasan ilmiah. Berikutnya, pada tahap *problem statement*, peserta didik dibimbing merumuskan permasalahan yang layak diselidiki. Proses ini melatih keterampilan mereka dalam

menyusun dan menilai rancangan penyelidikan ilmiah. Tahap data collection memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengumpulkan informasi dan bukti melalui kegiatan observasi maupun eksperimen. Aktivitas ini mendukung berkembangnya kemampuan menafsirkan data serta bukti secara ilmiah. Setelah itu, melalui data processing, data yang telah terkumpul dianalisis dan dihubungkan dengan pengetahuan yang relevan sehingga memperkuat kemampuan interpretasi mereka terhadap informasi ilmiah.

Selanjutnya, pada tahap verification, siswa membandingkan temuan dengan hipotesis atau teori yang ada untuk menguji keabsahan data, yang sekaligus menumbuhkan keterampilan mengevaluasi penyelidikan. Terakhir, pada tahap generalization, siswa diajak merumuskan kesimpulan umum dari hasil penyelidikan sehingga mereka dapat menjelaskan fenomena secara ilmiah dengan lebih mendalam. Dengan demikian, setiap tahapan dalam discovery learning memberikan kontribusi spesifik terhadap indikator literasi sains, baik dalam menjelaskan fenomena, merancang penyelidikan, maupun menafsirkan data ilmiah.

Selain peningkatan dari aspek kognitif, penerapan model ini juga berdampak pada aspek afektif dan sikap belajar peserta didik. Mereka menunjukkan rasa percaya diri yang lebih tinggi dan antusiasme dalam mengemukakan pendapat. Namun, terdapat pula beberapa tantangan yang dihadapi, seperti adanya peserta didik yang membutuhkan waktu lebih lama untuk memahami instruksi. Oleh karena itu, peran guru sebagai fasilitator perlu diperkuat, khususnya dalam memberikan pendampingan pada peserta didik yang belum terbiasa dengan pendekatan pembelajaran aktif. Penelitian ini juga mendukung hasil studi [Ariana et al., \(2020\)](#) yang menyatakan bahwa *discovery learning* mendorong kemandirian dan sikap ilmiah peserta didik, serta meningkatkan pemahaman terhadap konsep-konsep sains. Meskipun demikian, besarnya pengaruh dalam penelitian ini masih tergolong sedang. Hal ini diduga karena rendahnya keterbiasaan peserta didik terhadap aktivitas literasi sains.

Sumartati ([dalam Fuadi et al., 2020](#)) menyebutkan bahwa kurangnya literasi sains peserta didik dapat terjadi karena pembelajaran yang masih *teacher-centered*, kurangnya sikap positif terhadap sains, dan minimnya ketertarikan terhadap kompetensi literasi sains. Faktor-faktor ini menghambat responsivitas peserta didik dalam menghadapi permasalahan lingkungan, mengurangi kemampuan berpikir ilmiah, serta menyebabkan rendahnya kemampuan menginterpretasikan data atau menjelaskan konsep secara mandiri.

Dengan demikian, secara keseluruhan dapat diuraikan bahwa model pembelajaran *discovery learning* terbukti efektif dalam memperbaiki literasi sains peserta didik kelas V SDN 68 Pontianak, baik dari aspek pemahaman konseptual, proses ilmiah, hingga sikap terhadap pembelajaran. Meskipun peningkatan yang ditimbulkan tidak sangat besar, model ini memberikan kontribusi positif yang berarti dalam membentuk kemampuan literasi sains yang lebih baik dan berkelanjutan.

4. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian, dapat disimpulkan bahwa 1). Literasi sains siswa pada kelas eksperimen dan kontrol sama-sama mengalami peningkatan, namun peningkatan pada kelas

eksperimen lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol, 2). Penerapan model pembelajaran discovery learning juga berlangsung baik dan terlaksana sesuai dengan rencana, sehingga dapat diterapkan secara efektif dalam pembelajaran IPA di sekolah dasar, 3). Hasil uji statistik menunjukkan bahwa model pembelajaran discovery learning berpengaruh signifikan terhadap peningkatan literasi sains siswa dengan nilai signifikansi 0,007 ($< 0,05$) dan effect size sebesar 0,42 yang termasuk kategori sedang.

Referensi

- Adawiah, R., & Robbaniyah, Q. (2024). Urgensi Belajar dalam Surah Al-'Alaq Ayat 1-5 Perspektif Tafsir Ibnu Katsir. *IJER: Indonesian Journal of Educational Research*, 1(1), 38–51.
- Amelia, D., Setiaji, B., Jarkawi, J., Primadewi, K., Habibah, U., Peny, theresia lounggina, Rajagukguk, kiki pratama, Nugraha, D., Safitri, W., Wahab, A., Larisu, Z., & Dharta, firdaus yuni. (2023). Metode Penelitian Kuantitatif. In *Metpen*.
- Ariana, D., Situmorang, R. P., & Krave, A. S. (2020). Pengembangan Modul Berbasis Discovery Learning Pada Materi Jaringan Tumbuhan Untuk Meningkatkan Kemampuan Literasi Sains Siswa Kelas Xi Ipa Sma. *Jurnal Pendidikan Matematika Dan IPA*, 11(1), 34. <https://doi.org/10.26418/jpmipa.v11i1.31381>
- Chusni, et. a. (2018). Scientific Literacy: How is it Evolved to Pre-Service Physics Teacher. *Ilmiah Pendidikan Fisika Al-Biruni*, 2(7), 219.
- Didit Ardianto dan Bibin Rubini. (2016). Literasi Sains dan Aktivitas Siswa Pada Pembelajaran IPA Terpadu Tipe Shared. *Unnes Science Education Journal*, 1(5), 1168.
- Fakhriyah, et. al. (2017). Student's Science Literacy in The Aspect of Content Science. *Pendidikan IPA Indonesia*, 1(6), 81–87.
- Fuadi, H., Robbia, A. Z., Jamaluddin, J., & Jufri, A. W. (2020). Analisis Faktor Penyebab Rendahnya Kemampuan Literasi Sains Peserta Didik. *Jurnal Ilmiah Profesi Pendidikan*, 5(2), 108–116. <https://doi.org/10.29303/jipp.v5i2.122>
- Galuh Rizki Amalia dan Agutina Tyas Asri Hardini. (2020). Efektifitas Model Problem Based Learning Berbasis Daring terhadap Hasil Belajar IPA Kelas V Sekolah Dasar. *Ilmiah Wahana Pendidikan*, 6(3), 425.
- Gusnindar, N. S. dan. (2022). Pengembangan Buku Siswa Berbasis Inkuiri Pada Materi IPA Siswa Kelas VIII SMP. *Inovasi Penelitian*, 2(8), 2860.
- Haryono, et. a. (2024). The Effect Dicoverly Learning Model Students Science Literacy in Indonesia. *International Journal of Teaching and Learning*, 2(1), 72.
- Hasnawati, H., Syazali, M., Astria, F. P., & Putra, G. P. (2024). Profil Kompetensi Literasi Sains Siswa Sekolah Dasar Berorientasi Pisa. *BIOCHEPHY: Journal of Science Education*, 4(2), 1147–1151. <https://doi.org/10.52562/biochephy.v4i2.1424>
- Kemendikbud. (2022). Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial (IPAS) SD-SMA. *Merdeka Mengajar*. <https://guru.kemdikbud.go.id/kurikulum/referensi-penerapan/capaian-pembelajaran/sd-sma/ilmu-pengetahuan-alam-dan-sosial-ipas/>
- Muhammad, Syarifah Novianur, Listiani, Adhani, & Aidil. (2018). Kemampuan Literasi Sains Siswa Pada Materi Ekosistem Di SMA Negeri 3 Tarakan Kalimantan Utara. *QUANTUM: Jurnal Inovasi*

- Pendidikan Sains*, 9(2), 115–120.
- Ni'mah. (2019). Research Trends of Scientific Literacy in Indonesia. *Inovasi Pendidikan*, 10(5), 23–30.
- Niswatuazzahro, V., Fakhriyah, F., & Rahayu, R. (2018). Penerapan Model Discovery Learning Berbantuan Media Audio Visual untuk Meningkatkan Literasi Sains Siswa Kelas 5 SD. *Scholaria: Jurnal Pendidikan Dan Kebudayaan*, 8(3), 273–284. <https://doi.org/10.24246/j.js.2018.v8.i3.p273-284>
- OECD. (2019). *PISA 2018 Assessment and Analytical Framework: Science, Reading, Mathematics and Financial Literacy*. OECD.
- OECD. (2023). Pisa 2025 Science Framework. *OECD (Organisation for Economic Co-Operation and Development) Publication, May 2023*, 1–93.
- Pramesti, D. A. H., Kharisma, A. I., & Irmaningrum, R. N. (2023). Implementasi Kurikulum Merdeka Dalam Pembelajaran IPAS Berbasis Proyek. *Bidayatuna Jurnal Pendidikan Guru Mandrasah Ibtidaiyah*, 6(2), 98–106. <https://doi.org/10.54471/bidayatuna.v6i2.2518>
- Prilliza. et a. (2020). Efektifitas penerapan Model Discovery Learning Terhadap Hasil Belajar IPA. *Pijar Mipa*, 2, 130.
- Rahman & dkk. (2022). Pengertian Pendidikan, Ilmu Pendidikan dan Unsur-unsur Pendidikan. *Al Urwatul Wutsqa*, 2(1), 3.
- sartunut. (2022). *Discovery Learning solusi Jitu Ketuntasan Belajar* (M. M, Hidayat (ed.)). Pusat Pengembangan Pendidikan dan Penelitian Indonesia.
- Tut Angraini, et. a. (2019). Pengaruh Model Discovery Learning Bermuatan Literasi Sains Terhadap Kompetensi Belajar IPA Siswa Kelas VII. *Bioeducation*, 3(1), 85.
- Ustadzi, A. H. (2020). *Jihad Intelektual Generasi Milenial: Muqobalah QS. At-Taubah Ayat 122 dan Pesan Perdamaian dalam Syair Al-Jihad wal-Ijtihad Karya KH. Saaduddin Annasih, Lc., M.Pd.* 7(1), 1–15.
- Utami, W. A., Marpaung, R. R. T., & Yolida, B. (2019). Pengaruh Model Discovery Learning Terhadap Kemampuan Literasi Sains Peserta Didik. *Bioterdidik*, 11(1), 1–14.
- Wahdatul Fitria Ahfiani dan Syaiful Arif. (2023). Pengaruh Model Pembelajaran Discovery Learning Berbasis Literasi Sains terhadap Peningkatan Kemampuan Berpikir Ilmiah Siswa. *Tadris IPA Indonesia*, 3(2), 211.
- widiana, et. al. (2019). Media Pembelajaran Puzzel untuk meningkatkan hail belajar siswa Kelas IV Pada Kompetensi Pengetahuan IPA. *Indonesian Journal Of Educational Research And Review*, 3, 354.
- Wiwin, et. a. (2022). Penerapan Model Pembelajaran Dicovery Learning Berpendekatan Etnosains Untuk Mengetahui Profil Literasi Sains Siswa SMP. *IPA Dan Pembelajaran IPA*, 2(4), 180–181.
- Yuliati, C. L., Susianna, N., Harapan, U. P., & Surya, S. (2023). Penerapan Model Pembelajaran Discovery Learning Dalam Meningkatkan Keterampilan Proses Sains, Berpikir Kritis, dan Percaya Diri Siswa The Implementation Of Discovery Learning Model In Improving Science Process Skills, Critical Thinking, And Self-Confidenc. *Scholaria: Jurnal Pendidikan Dan Kebudayaan*, 13(1), 48–58.