



**HUBUNGAN LITERASI SAINS DENGAN HASIL BELAJAR KIMIA SISWA
MELALUI PEMBELAJARAN BERBASIS MASALAH**

Waode Alkamalia

Universitas Halu Oleo

e-mail: maya.alkamalia@gmail.com

Diterima: 21/05/2026; Direvisi: 28/05/2026; Diterbitkan: 09/06/2026

ABSTRAK

Kemampuan literasi sains peserta didik di Indonesia masih tergolong rendah berdasarkan hasil *Programme for International Student Assessment* (PISA), padahal pembelajaran kimia menuntut kemampuan berpikir ilmiah dan pemecahan masalah. Penelitian sebelumnya lebih banyak membahas pengaruh pembelajaran berbasis masalah terhadap literasi sains atau hasil belajar secara terpisah, sehingga hubungan langsung antara kedua variabel tersebut masih jarang dikaji. Penelitian ini penting dilakukan untuk memperkuat bukti empiris mengenai hubungan literasi sains dan hasil belajar kimia melalui pembelajaran berbasis masalah. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui tingkat literasi sains siswa, hasil belajar kimia, serta hubungan antara kedua variabel tersebut di SMA Negeri 1 Unaaha. Penelitian menggunakan pendekatan kuantitatif dengan desain korelasional bivariat. Sampel penelitian terdiri atas 27 siswa kelas XI MIPA 2 yang dipilih menggunakan teknik purposive sampling. Data diperoleh melalui angket literasi sains dan tes hasil belajar kimia, kemudian dianalisis menggunakan statistik deskriptif dan uji korelasi *Pearson Product Moment*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa literasi sains siswa berada pada kategori tinggi dengan rata-rata 78,61 dan hasil belajar kimia juga berada pada kategori tinggi dengan rata-rata 71,06. Uji korelasi menghasilkan koefisien 0,725 dengan signifikansi $0,000 < 0,05$, sehingga terdapat hubungan positif dan signifikan antara literasi sains dan hasil belajar kimia siswa.

Kata Kunci: *Literasi Sains, Hasil Belajar Kimia, Pembelajaran Berbasis Masalah, Laju Reaksi, Pendidikan Kimia*

ABSTRACT

Scientific literacy skills among Indonesian students remain relatively low based on the *Programme for International Student Assessment* (PISA), even though chemistry learning requires scientific thinking and problem-solving abilities. Previous studies have mostly examined the effect of problem-based learning on scientific literacy or learning outcomes separately, while the direct relationship between these two variables has rarely been investigated. Therefore, this study is important to strengthen empirical evidence regarding the relationship between scientific literacy and chemistry learning outcomes through problem-based learning. This study aimed to determine students' scientific literacy levels, chemistry learning outcomes, and the relationship between both variables at SMA Negeri 1 Unaaha. The study employed a quantitative approach with a bivariate correlational design. The sample consisted of 27 students of class XI MIPA 2 selected using purposive sampling. Data were collected through a scientific literacy questionnaire and a chemistry learning outcomes test, then analyzed using descriptive statistics and the *Pearson Product Moment* correlation test. The results showed that students' scientific literacy was categorized as high with a mean score of 78.61, while chemistry learning outcomes were also categorized as high with an average score of 71.06. The correlation analysis produced a coefficient value of 0.725 with a significance





value of $0.000 < 0.05$, indicating a positive and significant relationship between scientific literacy and students' chemistry learning outcomes.

Keywords: *Scientific Literacy, Chemistry Learning Outcomes, Problem-Based Learning, Reaction Rate, Chemistry Education*

PENDAHULUAN

Perkembangan pendidikan abad ke-21 menuntut peserta didik tidak hanya menguasai konsep pengetahuan, tetapi juga memiliki kemampuan berpikir kritis, pemecahan masalah, komunikasi, dan literasi sains. Literasi sains menjadi kompetensi penting karena berkaitan dengan kemampuan individu memahami fenomena ilmiah, menafsirkan data, serta mengambil keputusan berdasarkan bukti ilmiah dalam kehidupan sehari-hari (Putri & Rinaningsih, 2021; Hikami et al., 2025). Dalam pembelajaran kimia, kemampuan tersebut sangat diperlukan karena materi kimia bersifat abstrak, kompleks, dan berkaitan erat dengan fenomena alam. Melalui literasi sains, peserta didik dapat memahami hubungan antara konsep kimia dan penerapannya dalam kehidupan nyata. Oleh sebab itu, penguatan literasi sains menjadi bagian penting dalam meningkatkan kualitas pembelajaran kimia di sekolah.

Meskipun demikian, kemampuan literasi sains peserta didik di Indonesia masih tergolong rendah. Kondisi tersebut menunjukkan bahwa peserta didik masih mengalami kesulitan dalam memahami konsep sains secara komprehensif dan menerapkannya pada pemecahan masalah kontekstual. Rendahnya kemampuan literasi sains turut berdampak pada hasil belajar peserta didik, khususnya pada mata pelajaran kimia yang membutuhkan kemampuan analisis dan penalaran ilmiah yang baik (Rahmawati et al., 2025). Penelitian Widana dan Sudibyo (2025) menunjukkan bahwa penerapan *Problem Based Learning* (PBL) dapat menjadi alternatif pembelajaran untuk meningkatkan kemampuan literasi sains peserta didik melalui aktivitas pemecahan masalah dan pembelajaran kontekstual. Oleh sebab itu, diperlukan model pembelajaran yang mampu meningkatkan kemampuan literasi sains dan hasil belajar siswa secara bersamaan.

Permasalahan serupa juga ditemukan di SMA Negeri 1 Unaaha. Berdasarkan hasil observasi awal dan informasi dari guru mata pelajaran kimia, peserta didik masih mengalami kesulitan dalam memahami konsep kimia secara kontekstual, terutama pada materi laju reaksi (Rohmaya et al., 2023). Siswa cenderung menghafal konsep tanpa mampu menghubungkannya dengan fenomena ilmiah dalam kehidupan sehari-hari. Selain itu, partisipasi siswa dalam proses pembelajaran masih tergolong rendah dan siswa kurang aktif dalam menyelesaikan permasalahan berbasis sains. Kondisi tersebut menyebabkan hasil belajar kimia siswa belum optimal sehingga diperlukan model pembelajaran yang mampu melibatkan siswa secara aktif dalam proses pembelajaran (Maharani & Muliati, 2025).

Salah satu model pembelajaran yang dipandang mampu mengatasi permasalahan tersebut ialah *Problem Based Learning* (PBL). Model PBL menempatkan peserta didik sebagai pusat pembelajaran melalui kegiatan pemecahan masalah yang berkaitan dengan situasi nyata sehingga siswa terdorong untuk berpikir kritis, menganalisis informasi, dan menemukan solusi secara mandiri. Perspektif konstruktivisme yang dikemukakan oleh Lev Vygotsky menjelaskan bahwa pengetahuan akan lebih bermakna apabila dibangun melalui pengalaman belajar dan interaksi sosial. Beberapa penelitian terdahulu menunjukkan bahwa PBL memiliki pengaruh positif terhadap literasi sains dan hasil belajar siswa. Fareza et al. (2024) menyatakan bahwa penerapan model PBL pada materi laju reaksi mampu meningkatkan literasi kimia dan keterampilan berpikir kritis peserta didik. Selain itu, Septiani et al. (2024) menjelaskan bahwa



penerapan PBL terintegrasi *culturally responsive teaching* memberikan dampak positif terhadap peningkatan hasil belajar kimia siswa.

Meskipun demikian, sebagian besar penelitian sebelumnya lebih banyak mengkaji pengaruh PBL terhadap literasi sains, keterampilan berpikir kritis, atau hasil belajar secara terpisah. Penelitian yang secara khusus membahas hubungan langsung antara literasi sains dan hasil belajar kimia melalui penerapan PBL masih terbatas, terutama pada konteks sekolah menengah di wilayah Sulawesi Tenggara. Selain itu, penelitian terdahulu umumnya berfokus pada pengembangan media pembelajaran atau bahan ajar sehingga hubungan empiris antara kemampuan literasi sains dan hasil belajar kimia belum banyak dianalisis (Priyasmika & Yuliana, 2021; Zhahra et al., 2025). Oleh sebab itu, penelitian ini difokuskan pada analisis hubungan antara literasi sains dan hasil belajar kimia siswa melalui penerapan Problem Based Learning pada materi laju reaksi di SMA Negeri 1 Unaaha. Fokus tersebut menjadi pembeda penelitian ini dibandingkan penelitian sebelumnya.

Berdasarkan uraian tersebut, penelitian ini bertujuan untuk mengetahui tingkat literasi sains siswa, hasil belajar kimia siswa, serta hubungan antara literasi sains dan hasil belajar kimia melalui pembelajaran berbasis masalah di SMA Negeri 1 Unaaha. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi terhadap pengembangan pembelajaran kimia berbasis literasi sains serta menjadi bahan pertimbangan bagi guru dalam memilih model pembelajaran yang efektif untuk meningkatkan kualitas pembelajaran kimia di sekolah. Selain itu, hasil penelitian diharapkan dapat menjadi referensi bagi peneliti lain dalam mengembangkan penelitian serupa pada materi maupun konteks sekolah yang berbeda. Penelitian ini juga diharapkan mampu memberikan gambaran empiris mengenai pentingnya kemampuan literasi sains dalam mendukung keberhasilan pembelajaran kimia siswa. Dengan demikian, penerapan *Problem Based Learning* dapat menjadi salah satu alternatif pembelajaran yang relevan untuk meningkatkan kualitas pendidikan sains, khususnya pada pembelajaran kimia di tingkat sekolah menengah.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan desain korelasional bivariat untuk menganalisis hubungan antara literasi sains sebagai variabel bebas dan hasil belajar kimia sebagai variabel terikat melalui pembelajaran berbasis masalah. Desain korelasional bivariat dipilih karena sesuai dengan tujuan penelitian, yaitu mengetahui arah dan kekuatan hubungan antara dua variabel tanpa memberikan perlakuan khusus kepada subjek penelitian. Penelitian dilaksanakan di SMA Negeri 1 Unaaha pada semester genap tahun ajaran 2024/2025. Populasi penelitian terdiri atas seluruh siswa kelas XI MIPA sebanyak 106 siswa dari empat kelas, sedangkan sampel penelitian berjumlah 27 siswa kelas XI MIPA 2 yang dipilih menggunakan teknik *purposive* sampling berdasarkan nilai rata-rata kimia semester sebelumnya yang relatif homogen serta rekomendasi guru mata pelajaran kimia. Data penelitian berupa data primer yang diperoleh melalui angket literasi sains dan tes hasil belajar kimia pada materi laju reaksi. Angket literasi sains disusun berdasarkan indikator OECD yang meliputi kemampuan menjelaskan fenomena ilmiah, mengevaluasi dan merancang penyelidikan ilmiah, serta menafsirkan data dan bukti ilmiah. Instrumen penelitian terdiri atas 20 item angket literasi sains dan 25 soal hasil belajar kimia yang telah divalidasi oleh ahli materi dan ahli evaluasi pembelajaran.

Penelitian dilaksanakan melalui tahap persiapan, pelaksanaan, dan analisis data. Pada tahap pelaksanaan, pembelajaran dilakukan menggunakan model *Problem Based Learning* (PBL) melalui kegiatan orientasi masalah, pengorganisasian siswa, penyelidikan, penyajian hasil, dan evaluasi pemecahan masalah. Setelah proses pembelajaran selesai, siswa diberikan



angket literasi sains dan tes hasil belajar kimia. Data penelitian dianalisis menggunakan statistik deskriptif dan inferensial dengan bantuan perangkat lunak IBM SPSS *Statistics* versi 25. Statistik deskriptif digunakan untuk menentukan nilai rata-rata, standar deviasi, skor maksimum, dan skor minimum. Sebelum pengujian hipotesis dilakukan, data terlebih dahulu diuji menggunakan uji normalitas *Shapiro-Wilk* dan uji homogenitas pada taraf signifikansi 5% untuk memastikan bahwa data memenuhi syarat analisis parametrik. Selanjutnya, pengujian hipotesis dilakukan menggunakan uji korelasi *Pearson Product Moment* dengan kriteria pengambilan keputusan berdasarkan nilai signifikansi $< 0,05$.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Hasil penelitian ini difokuskan pada pengkajian tingkat literasi sains siswa, capaian hasil belajar kimia melalui pembelajaran berbasis masalah, serta hubungan antara literasi sains dan hasil belajar kimia pada materi laju reaksi di SMA Negeri 1 Unaaha. Data penelitian dikumpulkan dari 27 siswa kelas XI MIPA 2 melalui angket literasi sains dan tes hasil belajar kimia. Instrumen angket digunakan untuk mengukur kemampuan literasi sains siswa berdasarkan indikator kemampuan menjelaskan fenomena ilmiah, mengevaluasi penyelidikan ilmiah, serta menafsirkan data dan bukti ilmiah. Sementara itu, tes hasil belajar kimia digunakan untuk mengetahui tingkat penguasaan konsep siswa pada materi laju reaksi setelah penerapan pembelajaran berbasis masalah. Seluruh data yang diperoleh kemudian dianalisis menggunakan statistik deskriptif dan inferensial untuk memberikan gambaran yang komprehensif mengenai kondisi variabel penelitian. Dengan demikian, hasil penelitian ini diharapkan dapat menggambarkan secara jelas keterkaitan antara literasi sains dan hasil belajar kimia siswa.

Deskripsi kemampuan literasi sains siswa berdasarkan analisis statistik deskriptif disajikan pada Tabel 1. Data tersebut memberikan gambaran umum mengenai tingkat literasi sains siswa setelah penerapan pembelajaran berbasis masalah pada materi laju reaksi. Analisis ini mencakup nilai rata-rata, standar deviasi, nilai minimum, dan nilai maksimum yang diperoleh siswa. Hasil analisis statistik deskriptif digunakan untuk mengetahui kecenderungan umum kemampuan literasi sains siswa dalam kelas penelitian. Selain itu, data tersebut juga menjadi dasar untuk menginterpretasikan sebaran kemampuan literasi sains antar siswa secara lebih mendalam.

Tabel 1. Statistik Deskriptif Literasi Sains Siswa

Statistik	Nilai
N (<i>Valid</i>)	27
N (<i>Missing</i>)	0
<i>Mean</i>	78.6111
<i>Std. Deviation</i>	7.83954
<i>Minimum</i>	61.25
<i>Maximum</i>	88.75



Tabel 1 memperlihatkan bahwa kemampuan literasi sains siswa termasuk dalam kategori tinggi dengan nilai rata-rata sebesar 78,6111. Nilai tersebut menunjukkan bahwa sebagian besar siswa telah mampu menjelaskan fenomena ilmiah, mengevaluasi dan merancang penyelidikan ilmiah, serta menafsirkan data dan bukti ilmiah dengan baik pada materi laju reaksi setelah penerapan pembelajaran berbasis masalah. Sebaran data literasi sains siswa ditunjukkan oleh nilai standar deviasi sebesar 7,83954. Nilai tersebut mengindikasikan bahwa variasi kemampuan siswa relatif kecil dan tidak terlalu jauh dari rata-rata, sehingga kemampuan literasi sains antarsiswa cenderung homogen. Kondisi ini memperlihatkan bahwa pembelajaran berbasis masalah mampu mendukung pencapaian kemampuan literasi sains siswa secara lebih merata. Nilai tertinggi literasi sains yang diperoleh siswa sebesar 88,75, sedangkan skor terendah mencapai 61,25. Perbedaan nilai tersebut menunjukkan adanya variasi kemampuan literasi sains pada masing-masing siswa. Meskipun demikian, seluruh siswa berada pada kategori sedang hingga sangat tinggi dan tidak terdapat siswa yang termasuk dalam kategori rendah.

Distribusi kategori literasi sains siswa ditampilkan pada Tabel 2. Data tersebut menunjukkan pengelompokan kemampuan literasi sains siswa berdasarkan interval nilai yang telah ditentukan. Kategori ini digunakan untuk memberikan gambaran yang lebih jelas mengenai sebaran kemampuan literasi sains siswa dalam kelas penelitian. Hasil distribusi juga membantu mengidentifikasi proporsi siswa pada setiap kategori, mulai dari rendah hingga sangat tinggi. Dengan demikian, analisis ini memberikan informasi yang lebih komprehensif mengenai tingkat pencapaian literasi sains siswa setelah penerapan pembelajaran berbasis masalah.

Tabel 2. Distribusi Kategori Literasi Sains Siswa

Interval Nilai	Kategori	Frekuensi	Persentase (%)
86 - 100	Sangat Tinggi	5	18,52
71 - 85	Tinggi	17	62,96
56 - 70	Sedang	5	18,52
0 - 55	Rendah	0	0

Tabel 2 menunjukkan bahwa sebagian besar siswa berada pada kategori tinggi. Sebanyak 17 siswa atau 62,96% memperoleh nilai pada interval 71-85. Persentase tersebut menggambarkan bahwa mayoritas siswa telah memiliki kemampuan yang baik dalam memahami dan menerapkan konsep ilmiah, terutama pada aspek menjelaskan fenomena ilmiah, mengevaluasi penyelidikan ilmiah, serta menafsirkan data dan bukti ilmiah pada materi laju reaksi. Kategori sangat tinggi dengan interval nilai 86-100 ditempati oleh 5 siswa atau sebesar 18,52%. Capaian tersebut menunjukkan bahwa beberapa siswa telah memiliki kemampuan literasi sains yang sangat baik sehingga mampu memahami konsep kimia secara lebih mendalam melalui penerapan pembelajaran berbasis masalah. Pada kategori sedang dengan interval nilai 56–70 terdapat 5 siswa atau sebesar 18,52%. Kondisi ini mengindikasikan bahwa masih terdapat sebagian siswa yang kemampuan literasi sainsnya belum berkembang secara





optimal dan masih memerlukan penguatan dalam memahami konsep maupun menganalisis permasalahan ilmiah. Sementara itu, tidak terdapat siswa yang berada pada kategori rendah dengan interval nilai 0-55. Keadaan tersebut memperlihatkan bahwa penerapan model Problem Based Learning (PBL) memberikan dampak positif terhadap kemampuan literasi sains siswa sehingga seluruh siswa mampu mencapai kategori sedang hingga sangat tinggi.

Analisis statistik deskriptif terhadap hasil belajar kimia siswa disajikan pada Tabel 3. Data tersebut memberikan gambaran mengenai tingkat pencapaian hasil belajar siswa pada materi laju reaksi setelah penerapan pembelajaran berbasis masalah. Analisis ini mencakup nilai rata-rata, standar deviasi, nilai minimum, dan nilai maksimum yang diperoleh siswa. Hasil tersebut digunakan untuk mengetahui kecenderungan umum kemampuan siswa dalam memahami konsep kimia yang telah diajarkan. Dengan demikian, data ini menjadi dasar dalam menilai efektivitas penerapan model Problem Based Learning terhadap hasil belajar kimia siswa.

Tabel 3. Statistik Deskriptif Hasil Belajar Kimia

Statistik	Nilai
N (<i>Valid</i>)	27
N (<i>Missing</i>)	0
<i>Mean</i>	71.0556
<i>Std. Deviation</i>	9.41666
<i>Minimum</i>	59.26
<i>Maximum</i>	88.89

Tabel 3 menunjukkan bahwa hasil belajar kimia siswa pada materi laju reaksi berada pada kategori tinggi dengan nilai rata-rata sebesar 71,0556. Nilai tersebut mengindikasikan bahwa sebagian besar siswa telah mampu memahami konsep dasar laju reaksi setelah diterapkannya pembelajaran berbasis masalah, meskipun masih terdapat beberapa siswa yang belum mencapai hasil belajar secara optimal. Nilai tertinggi yang diperoleh siswa mencapai 88,89, sedangkan skor terendah sebesar 59,26. Rentang nilai tersebut menunjukkan adanya variasi kemampuan siswa dalam memahami materi laju reaksi. Siswa dengan nilai tinggi menunjukkan penguasaan konsep yang lebih baik, sedangkan siswa yang memperoleh nilai lebih rendah masih mengalami kesulitan pada beberapa konsep materi laju reaksi. Sebaran data hasil belajar siswa ditunjukkan oleh nilai standar deviasi sebesar 9,41666. Nilai tersebut menandakan bahwa kemampuan siswa dalam memahami materi laju reaksi cukup bervariasi. Meskipun demikian, besarnya standar deviasi yang tidak terlalu jauh dari nilai rata-rata memperlihatkan bahwa variasi kemampuan antarsiswa masih tergolong relatif homogen.



Distribusi kategori hasil belajar kimia siswa ditampilkan pada Tabel 4. Data tersebut menggambarkan pengelompokan hasil belajar siswa berdasarkan interval nilai yang telah ditentukan. Kategori ini digunakan untuk melihat sebaran kemampuan siswa dalam memahami materi laju reaksi setelah penerapan pembelajaran berbasis masalah. Hasil distribusi memberikan informasi mengenai proporsi siswa pada setiap kategori, mulai dari rendah hingga sangat tinggi. Dengan demikian, analisis ini membantu memberikan gambaran yang lebih rinci mengenai capaian hasil belajar kimia siswa secara keseluruhan.

Tabel 4. Distribusi Kategori Hasil belajar Kimia

Interval Nilai	Kategori	Frekuensi	Persentase (%)
86 - 100	Sangat Tinggi	3	11,11
71 - 85	Tinggi	13	48,15
56 - 70	Sedang	11	40,74
0 - 55	Rendah	0	0

Tabel 4 memperlihatkan bahwa sebagian besar siswa berada pada kategori tinggi. Sebanyak 13 siswa atau 48,15% memperoleh nilai pada interval 71–85. Persentase tersebut menunjukkan bahwa mayoritas siswa telah mampu memahami materi laju reaksi dengan baik setelah penerapan pembelajaran berbasis masalah. Kategori sangat tinggi dengan interval nilai 86–100 ditempati oleh 3 siswa atau sebesar 11,11%. Capaian tersebut menunjukkan bahwa sebagian siswa memiliki penguasaan konsep kimia yang sangat baik, terutama pada konsep laju reaksi, faktor-faktor yang mempengaruhi laju reaksi, serta penerapan konsep dalam penyelesaian masalah. Pada kategori sedang dengan interval nilai 56–70 terdapat 11 siswa atau sebesar 40,74%. Kondisi ini menunjukkan bahwa masih cukup banyak siswa yang hasil belajarnya belum optimal sehingga memerlukan penguatan pemahaman konsep dan latihan dalam menyelesaikan soal-soal kimia. Sementara itu, tidak terdapat siswa yang berada pada kategori rendah dengan interval nilai 0–55. Keadaan tersebut mengindikasikan bahwa seluruh siswa telah mencapai tingkat hasil belajar minimum yang cukup baik dan tidak ditemukan siswa dengan hasil belajar sangat rendah.

Sebelum dilakukan pengujian hipotesis, data penelitian terlebih dahulu diuji melalui uji prasyarat analisis yang meliputi uji normalitas dan uji homogenitas. Uji prasyarat ini dilakukan untuk memastikan bahwa data penelitian memenuhi asumsi dasar dalam analisis statistik parametrik. Pengujian normalitas dilakukan menggunakan metode *Shapiro-Wilk* karena sesuai untuk jumlah sampel yang relatif kecil, yaitu kurang dari 50 responden. Sementara itu, uji homogenitas digunakan untuk mengetahui kesamaan varians data antara variabel yang diteliti. Hasil pengujian normalitas dan homogenitas disajikan pada Tabel 5.1 dan Tabel 5.2 sebagai dasar dalam menentukan kelayakan penggunaan uji korelasi *Pearson Product Moment*.

Tabel 5 Hasil Uji Normalitas

Variabel	<i>Kolmogorov-Smirnov Statistic</i>	<i>df</i>	<i>Sig.</i>	<i>Shapiro-Wilk Statistic</i>	<i>df</i>	<i>Sig.</i>
Literasi Sains	0.142	27	0.174	0.931	27	0.072
Hasil Belajar	0.218	27	0.122	0.928	27	0.060

Nilai signifikansi pada kedua variabel, yaitu literasi sains dan hasil belajar siswa, menunjukkan angka lebih besar dari 0,05. Hal ini terlihat pada hasil uji *Shapiro-Wilk* yang masing-masing menunjukkan nilai signifikansi 0,072 untuk literasi sains dan 0,060 untuk hasil belajar kimia. Kondisi tersebut mengindikasikan bahwa data penelitian berdistribusi normal dan memenuhi asumsi dasar dalam analisis statistik parametrik. Dengan terpenuhinya syarat normalitas ini, maka data dapat dianalisis lebih lanjut menggunakan uji korelasi Pearson Product Moment. Oleh karena itu, hasil uji normalitas ini memperkuat kelayakan data untuk pengujian hipotesis penelitian.

Tabel 6. Hasil Uji Homogenitas

Metode Perhitungan	<i>Levene Statistic</i>	<i>df1</i>	<i>df2</i>	<i>Sig.</i>
<i>Based on Mean</i>	2.058	1	52	0.157
<i>Based on Median</i>	0.869	1	52	0.355
<i>Based on Median (Adjusted df)</i>	0.869	1	49.852	0.356
<i>Based on Trimmed Mean</i>	2.343	1	52	0.132

Pengujian homogenitas menunjukkan bahwa nilai signifikansi pada seluruh metode perhitungan *Levene's Test* berada di atas 0,05. Hal ini terlihat dari nilai signifikansi berdasarkan mean sebesar 0,157, median sebesar 0,355, median dengan adjusted df sebesar 0,356, serta trimmed mean sebesar 0,132. Hasil tersebut menandakan bahwa varians data pada kedua variabel yang diteliti bersifat homogen. Dengan demikian, asumsi kesamaan varians telah terpenuhi dalam analisis statistik parametrik. Oleh karena itu, data penelitian layak untuk dilanjutkan pada pengujian hipotesis menggunakan uji korelasi *Pearson Product Moment*.

Pengujian hipotesis dalam penelitian ini dilakukan menggunakan uji korelasi *Pearson Product Moment* dengan bantuan aplikasi SPSS. Uji ini digunakan untuk mengetahui hubungan antara variabel literasi sains dan hasil belajar kimia siswa pada materi laju reaksi. Analisis korelasi dipilih karena sesuai dengan tujuan penelitian yang ingin menguji hubungan dua variabel berskala interval. Selain itu, uji ini juga digunakan untuk mengetahui arah serta



kekuatan hubungan antara kedua variabel tersebut. Hasil analisis korelasi disajikan pada Tabel 7 sebagai dasar dalam pengambilan keputusan hipotesis penelitian.

Tabel 7. Hasil Uji Korelasi Pearson

Variabel	Literasi Sains	Hasil Belajar
Literasi Sains	1	0.725**
Sig. (2-tailed)	–	0.000
N	27	27
Hasil Belajar	0.725**	1
Sig. (2-tailed)	0.000	–
N	27	27

Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

Selain nilai koefisien korelasi, dilakukan pula perhitungan koefisien determinasi (r^2) untuk mengetahui besarnya kontribusi variabel literasi sains terhadap hasil belajar kimia siswa. Perhitungan ini penting untuk memberikan gambaran yang lebih jelas mengenai seberapa besar pengaruh variabel bebas terhadap variabel terikat dalam penelitian. Berdasarkan nilai koefisien korelasi yang diperoleh ($r = 0,725$), maka koefisien determinasi dihitung sebagai berikut:

$$r^2 = (0,725)^2 = 0,5256 \approx 0,526$$

Hasil tersebut menunjukkan bahwa kontribusi literasi sains terhadap hasil belajar kimia siswa sebesar 52,6%. Artinya, sebesar 52,6% variasi hasil belajar kimia siswa dapat dijelaskan oleh kemampuan literasi sains. Hal ini menunjukkan bahwa literasi sains memiliki peran yang cukup dominan dalam mendukung pencapaian hasil belajar siswa pada materi laju reaksi. Sementara itu, sisanya sebesar 47,4% dipengaruhi oleh faktor lain di luar variabel penelitian, seperti motivasi belajar, strategi pembelajaran, lingkungan belajar, serta faktor internal siswa lainnya. Dengan demikian, peningkatan literasi sains dapat menjadi salah satu fokus penting dalam upaya meningkatkan hasil belajar kimia siswa secara optimal.

Pembahasan

Temuan penelitian ini menunjukkan adanya hubungan positif antara literasi sains dan hasil belajar kimia siswa. Hubungan tersebut menunjukkan bahwa siswa yang memiliki kemampuan literasi sains lebih baik cenderung mampu memahami konsep kimia dengan lebih efektif. Hal ini dapat dijelaskan karena literasi sains tidak hanya mencakup kemampuan mengingat konsep, tetapi juga kemampuan berpikir ilmiah seperti menganalisis data, mengevaluasi bukti, dan menghubungkan konsep dengan fenomena nyata. Dalam konteks pembelajaran kimia, kemampuan tersebut sangat penting karena materi kimia bersifat abstrak dan memerlukan penalaran ilmiah yang kuat. Dengan demikian, literasi sains berperan sebagai



dasar penting dalam membantu siswa mengonstruksi pemahaman konsep kimia secara lebih mendalam (Alia, 2024; Putri & Handayani, 2025).

Secara teoritis, kondisi ini sejalan dengan pandangan konstruktivisme yang menyatakan bahwa pengetahuan dibangun melalui proses aktif siswa dalam mengonstruksi makna berdasarkan pengalaman belajar. Dalam pembelajaran sains, konstruktivisme menekankan bahwa siswa membangun pengetahuan melalui keterlibatan aktif, interaksi, serta proses pengolahan informasi secara bermakna dalam konteks pembelajaran (Kartika et al., 2022). Hal ini menunjukkan bahwa pembelajaran tidak hanya bersifat transfer informasi, tetapi juga proses aktif dalam membangun pemahaman konsep secara mendalam. Dalam konteks literasi sains, pendekatan konstruktivisme juga berperan penting dalam membantu siswa mengembangkan kemampuan berpikir ilmiah, memahami fenomena, dan mengaitkan konsep dengan kehidupan nyata (Agustinasari et al., 2025). Oleh karena itu, integrasi konstruktivisme dan literasi sains menjadi dasar penting dalam meningkatkan kualitas pemahaman konsep kimia siswa.

Jika dibandingkan dengan penelitian sebelumnya, hasil penelitian ini memperkuat temuan Ulfana et al. (2023) yang menunjukkan bahwa kemampuan literasi sains berkaitan erat dengan keberhasilan siswa dalam menginterpretasikan representasi kimia. Temuan tersebut sejalan dengan hasil penelitian ini yang menunjukkan adanya hubungan positif dan signifikan antara literasi sains dan hasil belajar kimia siswa. Hal ini juga diperkuat oleh Elmanazifa et al. (2023) yang menyatakan bahwa penerapan *Problem Based Learning* berbasis literasi sains dapat meningkatkan kompetensi belajar kimia siswa secara signifikan. Selain itu, penelitian Sany et al. (2025) menunjukkan bahwa model *Problem Based Learning* yang terintegrasi dengan pembelajaran praktikum mampu meningkatkan hasil belajar siswa pada materi laju reaksi secara signifikan. Namun demikian, beberapa penelitian lain menyatakan bahwa peningkatan hasil belajar tidak hanya dipengaruhi oleh literasi sains, tetapi juga oleh kualitas implementasi pembelajaran dan keterlibatan aktif siswa di kelas. Oleh karena itu, literasi sains tetap dipandang sebagai salah satu faktor penting yang berinteraksi dengan faktor lain dalam menentukan keberhasilan belajar siswa.

Selain itu, hasil belajar kimia juga tidak dapat dilepaskan dari faktor lain yang tidak diteliti dalam penelitian ini. Faktor seperti motivasi belajar, kemampuan awal siswa, minat terhadap mata pelajaran kimia, serta lingkungan belajar memiliki kontribusi yang cukup besar terhadap keberhasilan belajar. Hal ini sejalan dengan penelitian Muthmainah et al. (2022) yang menyatakan bahwa kemampuan awal peserta didik berpengaruh signifikan terhadap pencapaian hasil belajar dalam pembelajaran sains. Faktor-faktor tersebut dapat memengaruhi cara siswa dalam memahami materi, menyelesaikan soal, serta berpartisipasi dalam proses pembelajaran di kelas. Selain itu, penelitian Nuraisyah et al. (2022) juga menunjukkan bahwa kesiapan belajar dan disiplin belajar memiliki hubungan yang kuat terhadap hasil belajar peserta didik dalam pembelajaran IPA. Hal ini menjelaskan mengapa masih terdapat sekitar 47,4% variasi hasil belajar yang tidak dapat dijelaskan oleh variabel literasi sains. Dengan demikian, hasil belajar kimia merupakan hasil interaksi kompleks antara faktor internal dan eksternal siswa.

Meskipun demikian, penelitian ini memiliki beberapa keterbatasan yang perlu diperhatikan dalam interpretasi hasilnya. Salah satunya adalah jumlah sampel yang relatif kecil, yaitu hanya 27 siswa dari satu kelas, sehingga hasil penelitian belum dapat digeneralisasikan secara luas pada populasi yang lebih besar. Hal ini sejalan dengan pandangan dalam penelitian Setiaji et al. (2023) yang menyatakan bahwa karakteristik dan ukuran sampel dalam penelitian pendidikan sangat memengaruhi tingkat generalisasi hasil analisis, terutama dalam studi berbasis literasi sains. Selain itu, penelitian ini hanya dilakukan pada satu materi, yaitu laju reaksi, sehingga hasilnya mungkin berbeda jika diterapkan pada materi kimia lain yang



memiliki tingkat kompleksitas dan karakteristik konsep yang berbeda. Kondisi ini diperkuat oleh Romero dan Ventura (2024) yang menjelaskan bahwa hasil belajar sangat dipengaruhi oleh konteks pembelajaran, materi ajar, serta desain analisis data pendidikan yang digunakan. Penelitian ini juga hanya menggunakan satu kelas tanpa kelompok pembandingan, sehingga analisis terbatas pada hubungan korelasional. Oleh karena itu, penelitian selanjutnya disarankan untuk melibatkan sampel yang lebih besar, variasi kelas yang lebih luas, serta desain penelitian eksperimen agar hasil yang diperoleh lebih komprehensif dan dapat digeneralisasikan secara lebih kuat.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa literasi sains siswa pada pembelajaran kimia berbasis masalah berada pada kategori tinggi, yang menunjukkan bahwa siswa memiliki kemampuan yang baik dalam memahami, menjelaskan, dan menginterpretasikan fenomena ilmiah, khususnya pada materi laju reaksi. Selain itu, hasil belajar kimia siswa juga berada pada kategori tinggi setelah diterapkannya model pembelajaran berbasis masalah, sehingga dapat diartikan bahwa model tersebut berperan dalam membantu siswa memahami konsep kimia secara lebih efektif dan bermakna. Hasil uji korelasi menunjukkan bahwa terdapat hubungan positif dan signifikan antara literasi sains dan hasil belajar kimia siswa dengan koefisien korelasi sebesar 0,725 dan signifikansi $0,000 < 0,05$. Temuan ini menunjukkan bahwa semakin tinggi kemampuan literasi sains siswa, maka semakin tinggi pula hasil belajar kimia yang diperoleh. Dengan demikian, literasi sains dapat dipandang sebagai salah satu faktor penting yang berkontribusi terhadap keberhasilan pembelajaran kimia berbasis masalah serta perlu terus diintegrasikan dalam proses pembelajaran untuk meningkatkan kualitas hasil belajar siswa di sekolah.

DAFTAR PUSTAKA

- Agustinasari, A., Suastra, I. W., Atmadja, A. T. T., & Tika, I. N. (2025). Transformasi Literasi Sains Di Era Kecerdasan Buatan: Analisis Dalam Perspektif Konstruktivisme. *Jurnal Pendidikan MIPA*, 15(4). <https://doi.org/10.37630/jpm.v15i4.3911>
- Alia, R. (2024). Analisis Penerapan Pendekatan Etnosains Dalam Pembelajaran Kimia Untuk Meningkatkan Literasi Sains Pada Siswa. *Jurnal Riset Pendidikan Kimia (JRPK)*, 14(2), 144–149. <https://doi.org/10.21009/JRPK.142.09>
- Elmanazifa, S., Fitra, D., & Rawani, D. (2023). Pengaruh Model *Problem Based Learning* Bermuatan Literasi Sains Terhadap Kompetensi Belajar Kimia. *Jurnal Inovasi Edukasi*, 6(1), 38–52. <https://doi.org/10.35141/jie.v6i1.677>
- Fareza, F. S., Hayus, E. S. V., Shidiq, A. S., Yamtinah, S., Masykuri, M., Ulfa, M., Saputro, A. N. C., & Mulyani, B. (2024). Problem-Based Learning Model On Students' Chemical Literacy And Critical Thinking On Reaction Rate Material. *Jurnal Pendidikan Indonesia*, 13(3). <https://doi.org/10.23887/jpiundiksha.v13i3.79331>
- Hikami, N., Andayani, Y., & Loka, I. N. (2025). Pengaruh Pendekatan Pembelajaran Socio-Scientific Issue Terhadap Kemampuan Literasi Sains Kimia Peserta Didik. *Lambda: Jurnal Ilmiah Pendidikan MIPA dan Aplikasinya*, 5(1). <https://doi.org/10.58218/lambda.v5i1.1311>
- Kartika, I., Aroyandini, E. N., Maulana, S., & Fatimah, S. (2022). Analisis Prinsip Konstruktivisme Dalam Pembelajaran Fisika Berbasis STEAM. *Jurnal Pembangunan Pendidikan: Fondasi dan Aplikasi*, 10(1), 23–33. <https://doi.org/10.21831/jppfa.v10i1.46381>



- Maharani, A., & Muliati, E. (2025). Tinjauan Pustaka: Pengaruh Model Pembelajaran Inquiry Terhadap Peningkatan Sikap Ilmiah Dalam Pembelajaran Sains (2020–2025). *Contextual Natural Science Education Journal*, 3(2), 96–112. <https://jurnalpasca.unram.ac.id/index.php/cnsej/article/view/1089>
- Muthmainah, S., Masykuri, M., & Prayitno, B. A. (2022). Pengaruh Model POE (Predict–Observe–Explain) Terhadap Hasil Belajar Ditinjau Dari Kemampuan Awal Dan Keterampilan Sains. *INKUIRI: Jurnal Pendidikan IPA*, 11(1), 1–10. <https://doi.org/10.20961/inkuiri.v11i1.31782>
- Nuraisyah, A. S., Suharsono, S., & Nuryadin, E. (2022). Korelasi Kesiapan Belajar Dan Disiplin Belajar Terhadap Hasil Belajar Peserta Didik. *Jurnal Pendidikan MIPA*, 12(4), 1275–1282. <https://doi.org/10.37630/jpm.v12i4.742>
- Priyasmika, R., & Yuliana, I. F. (2021). The Effect Of Guided Inquiry Model On Higher Order Thinking Skills Reviewed From Chemical Literacy. *JCER (Journal of Chemistry Education Research)*, 5(2), 70–76. <https://doi.org/10.26740/jcer.v5n2.p70-76>
- Putri, A. A., & Handayani, S. (2025). Membangun Literasi Sains Siswa: Analisis Kebutuhan Guru Terhadap Chemistry Interactive E-Module Berbasis Socio-Scientific Issues. *Jurnal Riset Pembelajaran Kimia*, 10(1). <https://doi.org/10.21831/jrpk.v10i1.22903>
- Putri, M. H. K., & Rinaningsih. (2021). Review: Efektivitas LKPD Untuk Meningkatkan Keterampilan Literasi Sains Peserta Didik Dalam Pembelajaran Kimia. *UNESA Journal of Chemical Education*, 10(3), 222–232. <https://ejournal.unesa.ac.id/index.php/journalof-chemicaleducation/article/view/40061>
- Rahmawati, A., Anwar, M., & Yunus, M. (2025). Pengaruh Metode Mind Mapping Dalam Model Problem Based Learning Terhadap Kemampuan Literasi Sains Peserta Didik Kelas X SMAN 10 Bulukumba (Studi Pada Materi Kimia Hijau). *ChemEdu*, 6(3). <https://ojs.unm.ac.id/ChemEdu/article/view/79983>
- Rohmaya, N., Suardana, I. N., & Tika, I. N. (2023). Efektifitas E-LKPD Kimia SMA/MA Dengan Model Pembelajaran Berbasis Masalah Berkonteks Isu-Isu Sosial Sains Dalam Meningkatkan Literasi Sains Peserta Didik. *Jurnal Pendidikan Mipa*, 13(1), 25-33. <https://doi.org/10.37630/jpm.v13i1.825>
- Romero, C., & Ventura, S. (2024). Educational Data Mining And Learning Analytics: An Updated Survey. *arXiv*. <https://doi.org/10.48550/arXiv.2402.07956>
- Sany, P. T., Sihombing, M., Tangio, J. S., Lukum, A., & Munandar, H. (2025). Analisis Pengaruh Model Problem Based Learning Terintegrasi Praktikum Terhadap Minat Dan Hasil Belajar Siswa Pada Materi Laju Reaksi. *ChemEdu: Jurnal Pendidikan Kimia*, 6(2), 1–10. <https://doi.org/10.35580/chemedu.v6i2.72334>
- Septiani, D. A., Andayani, Y., & Astuti, B. R. P. (2024). Penerapan Model Problem Based Learning Terintegrasi Culturally Responsive Teaching Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Kimia. *DIDAKTIKA: Jurnal Penelitian Tindakan Kelas*, 2(1), 29–36. <https://doi.org/10.63757/jptk.v2i1.16>
- Setiaji, B., Santoso, P. H., Aziz, K. N., Retnawati, H., & Khairudin, M. (2023). Using Multilevel Modeling To Evaluate Science Literacy And Technology Course Of Indonesian Non-Science Students. *arXiv*. <https://doi.org/10.48550/arXiv.2304.06782>
- Ulfana, A. R., Haryani, S., Prasetya, A. T., & Sumarti, S. S. (2023). E-Modul Pengayaan Multipel Representasi Untuk Mengidentifikasi Kemampuan Literasi Kimia Siswa. *Chemistry in Education*, 12(2), 171–179. <https://journal.unnes.ac.id/sju/chemined/article/view/69422>



NATURAL : Jurnal Ilmu Sains dan Terapan

Vol. 1, No. 2, Mei-Oktober 2026

e-ISSN : 3125-0793

Online Journal System : <https://jurnalp4i.com/index.php/natural>



Jurnal P4I

- Widana, F. M. G., & Sudibyoy, E. (2025). Analisis Model Problem Based Learning (PBL) Terhadap Kemampuan Literasi Sains Siswa SMP. *Jurnal Pendidikan Tambusai*, 9(1), 6698–6702. <https://jptam.org/index.php/jptam/article/view/25551>
- Zhahra, Rusmansyah, Mahdian, & Saadi, P. (2025). Literature Review: Implementation Of Problem Based Learning Model For Scientific Literacy Skills And Critical Thinking In Chemistry Learning. *JCAE (Journal of Chemistry and Education)*, 9(2), 80–90. <https://doi.org/10.20527/jcae.v9i2.3654>