

PERAN *SELF-REGULATED LEARNING* DALAM MENGEMBANGKAN LITERASI SAINS MAHASISWA CALON GURU SEKOLAH DASAR PADA PEMBELAJARAN IPA BERBASIS AKTIVITAS

Rusmawan^{1*}, Maria Melani Ika Susanti²
Universitas Sanata Dharma¹
Universitas Widya Dharma²
rusmawan2222@gmail.com

Abstrak: Kemampuan literasi sains calon guru sekolah dasar perlu didukung oleh kemampuan *self-regulated learning* agar mahasiswa mampu mengelola proses belajar secara mandiri serta memahami konsep sains secara lebih mendalam. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis peran *self-regulated learning* dalam mengembangkan literasi sains mahasiswa calon guru sekolah dasar pada pembelajaran IPA berbasis aktivitas. Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan desain survei eksplanatori. Subjek penelitian berjumlah 21 mahasiswa Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar yang mengikuti mata kuliah Biologi dan Fisika SD. Data dikumpulkan melalui kuesioner skala Likert yang mengukur indikator *self-regulated learning* dan literasi sains, kemudian dianalisis menggunakan statistik deskriptif dan regresi linear sederhana. Hasil penelitian menunjukkan bahwa tingkat *self-regulated learning* mahasiswa berada pada kategori tinggi dengan rata-rata indikator antara 3,94 hingga 4,33, sementara literasi sains mahasiswa juga berada pada kategori tinggi dengan rata-rata 3,99 hingga 4,08. Analisis regresi menunjukkan bahwa *self-regulated learning* memiliki pengaruh positif dan signifikan terhadap literasi sains mahasiswa ($\beta = 0,62$; $p = 0,003$; $R^2 = 0,37$). Temuan ini menunjukkan bahwa kemampuan regulasi diri dalam belajar berkontribusi terhadap peningkatan literasi sains mahasiswa. Oleh karena itu, penguatan *self-regulated learning* melalui pembelajaran IPA berbasis aktivitas menjadi strategi penting dalam meningkatkan literasi sains calon guru sekolah dasar.

Kata Kunci: *Self-Regulated Learning*, Literasi Sains, Pembelajaran IPA, Calon Guru Sekolah Dasar

PENDAHULUAN

Literasi sains merupakan salah satu kompetensi penting yang perlu dimiliki peserta didik dalam menghadapi tantangan pendidikan abad ke-21 (Irsan, 2021). Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi menuntut individu tidak hanya mampu memahami konsep sains, tetapi juga mampu menggunakan pengetahuan tersebut dalam menafsirkan fenomena alam, memecahkan masalah, serta mengambil keputusan yang berbasis bukti ilmiah. Dalam kerangka pendidikan global, literasi sains dipahami sebagai kemampuan untuk menjelaskan fenomena secara ilmiah,

mengevaluasi serta merancang penyelidikan ilmiah, dan menafsirkan data serta bukti secara rasional (OECD, 2019). Oleh karena itu, pengembangan literasi sains menjadi salah satu tujuan utama dalam pendidikan sains modern yang berupaya mempersiapkan peserta didik agar mampu berpikir kritis dan adaptif terhadap berbagai permasalahan kehidupan yang berkaitan dengan sains (Holbrook & Rannikmäe, 2009; Bybee et al., 2009).

Literasi sains tidak hanya berkaitan dengan penguasaan konsep-konsep ilmiah, tetapi juga mencakup kemampuan memahami proses ilmiah serta menerapkan

pengetahuan sains dalam berbagai situasi kehidupan sehari-hari. Toharudin et al. (2011) menjelaskan bahwa literasi sains mencakup pemahaman konsep, kemampuan melakukan proses ilmiah, serta kemampuan mengaitkan pengetahuan sains dengan konteks sosial dan lingkungan. Hal tersebut menunjukkan bahwa literasi sains memiliki peran penting dalam membentuk cara berpikir logis dan berbasis bukti pada peserta didik. Dengan demikian, pengembangan literasi sains perlu menjadi bagian integral dalam proses pembelajaran IPA agar peserta didik tidak hanya memahami teori, tetapi juga mampu menggunakan pengetahuan tersebut secara fungsional dalam kehidupan sehari-hari (Yuliati, 2017; Narut & Supardi, 2019).

Pembelajaran IPA pada dasarnya dirancang untuk memberikan pengalaman belajar yang memungkinkan peserta didik memahami fenomena alam melalui proses ilmiah. Karakteristik pembelajaran sains menekankan pada kegiatan observasi, eksperimen, analisis data, serta penarikan kesimpulan yang didasarkan pada bukti empiris. Melalui keterlibatan dalam berbagai aktivitas ilmiah tersebut, peserta didik dapat mengembangkan pemahaman konseptual sekaligus keterampilan berpikir ilmiah (Rusman, 2017). Hofstein dan Lunetta (2004) menegaskan bahwa kegiatan laboratorium dan aktivitas ilmiah dalam pembelajaran sains memiliki peran penting dalam membantu peserta didik mengembangkan pemahaman konsep secara lebih mendalam. Sejalan dengan hal tersebut, pembelajaran yang menekankan aktivitas dan keterlibatan peserta didik juga dapat meningkatkan kualitas pemahaman serta kemampuan berpikir kritis dalam pembelajaran sains (Prince & Felder, 2006).

Meskipun literasi sains memiliki peran yang sangat penting dalam pendidikan, berbagai penelitian menunjukkan bahwa kemampuan literasi sains peserta didik masih menjadi tantangan dalam proses pembelajaran. Hasil studi internasional seperti Programme for International Student Assessment (PISA)

menunjukkan bahwa kemampuan literasi sains peserta didik di berbagai negara masih memerlukan perhatian dan penguatan dalam proses pendidikan (OECD, 2019). Dalam konteks Indonesia, beberapa penelitian juga menunjukkan bahwa kemampuan literasi sains peserta didik masih relatif rendah serta belum berkembang secara optimal dalam pembelajaran IPA (Narut & Supardi, 2019; Harahap et al., 2022). Kondisi tersebut menunjukkan bahwa pembelajaran IPA perlu dirancang secara lebih kontekstual dan bermakna agar mampu meningkatkan pemahaman konsep sains serta keterampilan berpikir ilmiah peserta didik.

Salah satu pendekatan yang dapat digunakan untuk meningkatkan literasi sains adalah melalui pembelajaran yang menekankan keterlibatan aktif peserta didik dalam berbagai aktivitas ilmiah. Pembelajaran yang memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk melakukan eksplorasi, eksperimen, dan diskusi ilmiah memungkinkan mereka untuk membangun pemahaman konsep secara lebih mendalam melalui pengalaman belajar langsung. Penelitian menunjukkan bahwa pembelajaran berbasis aktivitas, seperti pendekatan *socio-scientific issues* maupun pembelajaran berbasis proyek, dapat membantu meningkatkan kemampuan literasi sains karena peserta didik terlibat secara aktif dalam proses analisis dan pemecahan masalah ilmiah (Rohmawati et al., 2018; Rediani, 2024). Dengan demikian, pembelajaran IPA yang menekankan aktivitas ilmiah tidak hanya berperan dalam meningkatkan pemahaman konsep sains, tetapi juga dalam mengembangkan kemampuan literasi sains yang lebih komprehensif.

Selain pendekatan pembelajaran yang menekankan aktivitas ilmiah, peran guru juga menjadi faktor penting dalam mengembangkan literasi sains peserta didik. Guru tidak hanya berfungsi sebagai penyampai informasi, tetapi juga sebagai fasilitator yang mampu merancang pengalaman belajar yang memungkinkan peserta didik terlibat secara aktif dalam

proses pembelajaran. Dalam pembelajaran sains, guru perlu menciptakan lingkungan belajar yang mendorong peserta didik untuk melakukan eksplorasi, bertanya, serta mengembangkan pemahaman konseptual melalui proses ilmiah. Sanjaya (2016) menjelaskan bahwa keberhasilan pembelajaran sangat dipengaruhi oleh kemampuan guru dalam mengelola proses belajar yang melibatkan peserta didik secara aktif. Oleh karena itu, kompetensi pedagogik guru dalam merancang pembelajaran yang bermakna menjadi salah satu faktor penting dalam mendukung pengembangan literasi sains peserta didik.

Peran guru menjadi semakin strategis karena guru sekolah dasar merupakan pihak yang pertama kali memperkenalkan konsep-konsep sains secara sistematis kepada peserta didik. Pemahaman konsep yang baik serta kemampuan mengelola pembelajaran IPA secara efektif menjadi prasyarat penting bagi guru dalam mengembangkan literasi sains siswa. Hal ini menunjukkan bahwa kesiapan calon guru sekolah dasar dalam memahami konsep sains dan strategi pembelajaran IPA perlu diperhatikan secara serius dalam pendidikan guru. Penelitian menunjukkan bahwa penguatan literasi sains dalam pendidikan calon guru dapat membantu meningkatkan kesiapan mereka dalam mengajarkan sains secara lebih kontekstual dan bermakna (Syofyan & Amir, 2019). Dengan demikian, pengembangan kemampuan literasi sains tidak hanya penting bagi peserta didik, tetapi juga bagi mahasiswa calon guru yang nantinya akan berperan sebagai fasilitator pembelajaran sains di sekolah dasar.

Selain penguasaan konsep sains, mahasiswa calon guru juga perlu memiliki kemampuan untuk mengelola proses belajar secara mandiri agar mampu mengembangkan pemahaman konseptual yang lebih mendalam. Salah satu kemampuan yang penting dalam proses belajar tersebut adalah *self-regulated learning* (Schraw et al., 2006). *Self-regulated learning* merupakan kemampuan individu untuk merencanakan, memonitor,

serta mengevaluasi proses belajarnya secara sadar dan sistematis (Zimmerman, 2002; Zimmerman, 2008). Mahasiswa yang memiliki kemampuan regulasi diri yang baik cenderung lebih mampu menentukan strategi belajar yang efektif serta mengarahkan aktivitas belajar mereka secara lebih terstruktur. Dengan demikian, *self-regulated learning* menjadi salah satu faktor penting yang dapat mendukung keberhasilan belajar mahasiswa dalam memahami berbagai konsep yang dipelajari.

Self-regulated learning dipandang sebagai proses aktif yang melibatkan berbagai aspek kognitif, metakognitif, serta motivasional dalam kegiatan belajar. Boekaerts (1999) menjelaskan bahwa *self-regulated learning* mencakup kemampuan individu dalam mengatur tujuan belajar, memilih strategi belajar yang tepat, serta memonitor perkembangan pemahaman selama proses belajar berlangsung. Hal tersebut menunjukkan bahwa mahasiswa yang memiliki kemampuan regulasi diri yang baik tidak hanya bergantung pada arahan dosen, tetapi juga mampu mengelola proses belajar secara mandiri melalui berbagai strategi yang efektif. Penelitian juga menunjukkan bahwa pelatihan *self-regulated learning* dapat membantu meningkatkan kualitas pembelajaran karena peserta didik mampu mengontrol dan mengevaluasi proses belajar mereka secara lebih sistematis (Azevedo & Cromley, 2004).

Self-regulated learning mencakup beberapa komponen penting yang saling berkaitan dalam proses belajar, di antaranya perencanaan belajar (*planning*), pemantauan proses belajar (*monitoring*), serta evaluasi terhadap hasil belajar (*evaluation*). Komponen-komponen tersebut memungkinkan mahasiswa untuk mengelola aktivitas belajar secara lebih terarah dan reflektif. Pintrich (2004) menjelaskan bahwa kemampuan merencanakan tujuan belajar, memilih strategi belajar yang sesuai, serta melakukan refleksi terhadap proses belajar merupakan bagian penting dari regulasi diri dalam belajar. Dalam konteks pembelajaran

sains, kemampuan regulasi diri ini menjadi sangat penting karena proses memahami konsep sains seringkali memerlukan keterlibatan aktif mahasiswa dalam kegiatan eksplorasi, analisis, serta pemecahan masalah ilmiah.

. Kemampuan *self-regulated learning* menjadi faktor penting yang dapat memengaruhi keberhasilan peserta didik dalam memahami konsep-konsep ilmiah. Proses pembelajaran sains tidak hanya menuntut kemampuan mengingat konsep, tetapi juga memerlukan kemampuan untuk mengelola aktivitas belajar secara mandiri melalui kegiatan observasi, analisis, serta pemecahan masalah ilmiah. Zimmerman (2002) menjelaskan bahwa *self-regulated learning* merupakan kemampuan individu untuk mengatur proses belajar melalui kegiatan perencanaan, pemantauan, serta evaluasi terhadap aktivitas belajar yang dilakukan. Kemampuan tersebut memungkinkan peserta didik untuk mengembangkan strategi belajar yang lebih efektif sehingga dapat meningkatkan kualitas pemahaman konsep yang dipelajari. Penelitian juga menunjukkan bahwa kemampuan regulasi diri dalam belajar berkaitan dengan meningkatnya motivasi belajar serta kemandirian peserta didik dalam mengelola proses pembelajaran mereka (Aimah & Ifadah, 2014).

Self-regulated learning dipandang sebagai proses aktif yang melibatkan aspek kognitif, metakognitif, serta motivasional dalam kegiatan belajar. Boekaerts (1999) menjelaskan bahwa peserta didik yang memiliki kemampuan regulasi diri yang baik mampu menetapkan tujuan belajar, memilih strategi belajar yang sesuai, serta memonitor perkembangan pemahaman selama proses belajar berlangsung. Hal tersebut menunjukkan bahwa kemampuan regulasi diri memungkinkan individu untuk mengontrol proses belajar secara lebih terarah dan sistematis. Penelitian yang dilakukan oleh Azevedo dan Cromley (2004) juga menunjukkan bahwa pelatihan *self-regulated learning* dapat meningkatkan efektivitas pembelajaran karena peserta

didik mampu mengelola strategi belajar serta mengevaluasi pemahaman mereka secara lebih reflektif. Dengan demikian, kemampuan regulasi diri dalam belajar menjadi salah satu faktor penting yang dapat mendukung keberhasilan pembelajaran pada berbagai bidang studi, termasuk dalam pembelajaran sains.

Self-regulated learning berperan penting dalam membantu peserta didik memahami konsep-konsep sains yang seringkali bersifat abstrak dan kompleks. Mahasiswa yang mampu mengelola proses belajar secara mandiri cenderung lebih aktif dalam mencari sumber belajar, mengorganisasi informasi, serta mengaitkan konsep sains dengan fenomena yang terjadi dalam kehidupan sehari-hari. Zimmerman dan Schunk (2011) menjelaskan bahwa peserta didik yang memiliki kemampuan regulasi diri yang baik biasanya menunjukkan tingkat keterlibatan belajar yang lebih tinggi serta mampu mengembangkan strategi pemecahan masalah secara lebih efektif. Hal tersebut menunjukkan bahwa kemampuan regulasi diri dalam belajar dapat memberikan kontribusi penting dalam meningkatkan kualitas pemahaman konseptual dalam pembelajaran sains.

Selain kemampuan regulasi diri dalam belajar, proses pembelajaran sains juga perlu dirancang dengan memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk terlibat secara aktif dalam berbagai aktivitas ilmiah. Aktivitas seperti eksperimen, observasi, analisis data, serta diskusi ilmiah memungkinkan peserta didik untuk membangun pemahaman konsep secara lebih mendalam melalui pengalaman belajar langsung. Hofstein dan Lunetta (2004) menjelaskan bahwa kegiatan laboratorium dalam pembelajaran sains memiliki peran penting dalam membantu peserta didik memahami konsep-konsep ilmiah secara lebih bermakna. Sejalan dengan hal tersebut, pembelajaran yang menekankan keterlibatan aktif peserta didik juga dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis serta keterampilan pemecahan masalah dalam

pembelajaran sains (Prince & Felder, 2006). Selain itu, pembelajaran yang mengaitkan konsep sains dengan konteks kehidupan nyata juga terbukti dapat membantu meningkatkan kemampuan literasi sains peserta didik (Nofiana & Julianto, 2018).

Berbagai penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa pembelajaran yang melibatkan aktivitas ilmiah serta memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk melakukan eksplorasi dan penyelidikan dapat meningkatkan kemampuan literasi sains. Penelitian Rohmawati et al. (2018) menunjukkan bahwa penerapan pembelajaran berbasis *socio-scientific issues* dapat membantu meningkatkan kemampuan literasi sains siswa karena peserta didik dilibatkan dalam analisis permasalahan ilmiah yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari. Penelitian lain juga menunjukkan bahwa pembelajaran berbasis proyek dapat meningkatkan literasi sains sekaligus mendorong kemandirian belajar peserta didik karena mereka terlibat secara aktif dalam proses investigasi dan pemecahan masalah ilmiah (Rediani, 2024). Selain itu, pembelajaran IPA abad ke-21 juga menekankan pentingnya pengembangan literasi sains yang memungkinkan peserta didik memahami konsep sains sekaligus menerapkannya dalam berbagai konteks kehidupan nyata (Pratiwi et al., 2019).

Meskipun berbagai penelitian telah menunjukkan pentingnya aktivitas pembelajaran dalam mengembangkan literasi sains, kajian mengenai faktor internal peserta didik yang dapat memengaruhi perkembangan literasi sains masih memerlukan perhatian lebih lanjut. Salah satu faktor yang diduga memiliki peran penting adalah kemampuan *self-regulated learning*. Kemampuan ini memungkinkan peserta didik untuk merencanakan aktivitas belajar, memonitor perkembangan pemahaman, serta melakukan refleksi terhadap proses belajar yang dilakukan secara mandiri (Boekaerts, 1999; Zimmerman, 2008). Namun demikian, penelitian yang secara khusus mengkaji

hubungan antara *self-regulated learning* dan literasi sains pada mahasiswa calon guru sekolah dasar dalam konteks pembelajaran IPA berbasis aktivitas masih relatif terbatas. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk menganalisis peran *self-regulated learning* dalam mengembangkan literasi sains mahasiswa calon guru sekolah dasar pada pembelajaran IPA berbasis aktivitas.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan desain survei eksplanatori yang bertujuan untuk menganalisis peran *self-regulated learning* dalam mengembangkan literasi sains mahasiswa calon guru sekolah dasar pada pembelajaran IPA berbasis aktivitas. Subjek penelitian adalah mahasiswa Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar yang mengikuti mata kuliah Biologi dan Fisika SD pada tahun akademik 2025/2026. Jumlah responden dalam penelitian ini sebanyak 21 mahasiswa, yang seluruhnya dijadikan sebagai sampel penelitian dengan menggunakan teknik total sampling, karena seluruh populasi yang mengikuti perkuliahan terlibat dalam pengisian kuesioner penelitian.

Instrumen penelitian menggunakan kuesioner yang disusun dalam bentuk skala Likert lima tingkat, mulai dari sangat tidak setuju hingga sangat setuju. Instrumen *self-regulated learning* mencakup beberapa indikator utama, yaitu perencanaan belajar, strategi belajar, monitoring proses belajar, dan refleksi belajar. Sementara itu, instrumen literasi sains mencakup dua aspek utama, yaitu penguasaan konsep sains dan keterampilan proses sains. Sebelum digunakan dalam penelitian, instrumen terlebih dahulu diuji validitas dan reliabilitasnya untuk memastikan bahwa setiap butir pernyataan mampu mengukur konstruk yang dimaksud secara konsisten.

Data yang diperoleh dari hasil pengisian kuesioner kemudian dianalisis menggunakan teknik statistik deskriptif dan inferensial. Analisis deskriptif digunakan untuk menggambarkan tingkat *self-*

regulated learning dan literasi sains mahasiswa. Selanjutnya, analisis regresi sederhana digunakan untuk mengetahui peran *self-regulated learning* dalam memprediksi literasi sains mahasiswa calon guru sekolah dasar pada pembelajaran IPA berbasis aktivitas. Proses analisis data dilakukan menggunakan *software SPSS* dengan tujuan memperoleh gambaran hubungan antara variabel penelitian secara sistematis dan objektif.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil analisis deskriptif menunjukkan bahwa tingkat *self-regulated learning*

mahasiswa calon guru sekolah dasar berada pada kategori tinggi. Mahasiswa menunjukkan kemampuan yang baik dalam merencanakan aktivitas belajar, menentukan strategi belajar yang sesuai, memonitor proses belajar, serta melakukan refleksi terhadap hasil belajar yang diperoleh selama mengikuti perkuliahan IPA berbasis aktivitas. Hal ini menunjukkan bahwa mahasiswa telah memiliki kemampuan dalam mengelola proses belajar secara mandiri sehingga dapat mengarahkan aktivitas belajarnya secara lebih terstruktur.

Tingkat *self-regulated learning* mahasiswa dapat dilihat pada Tabel berikut.

Tabel 1. Tingkat *self-regulated learning* mahasiswa

Indikator SRL	Mean	Kategori
Perencanaan belajar	4,21	Tinggi
Strategi belajar	4,33	Tinggi
Monitoring proses belajar	3,94	Tinggi
Refleksi belajar	4,24	Tinggi

Berdasarkan tabel tersebut, indikator strategi belajar memiliki nilai rata-rata tertinggi sebesar 4,33. Hal ini menunjukkan bahwa mahasiswa cukup aktif dalam menggunakan berbagai strategi belajar seperti mencari sumber belajar tambahan, berdiskusi dengan teman, maupun memanfaatkan media pembelajaran untuk memahami konsep IPA. Sementara itu, indikator monitoring proses belajar memiliki nilai rata-rata yang paling rendah yaitu 3,94 meskipun masih berada dalam kategori tinggi. Hal ini menunjukkan bahwa sebagian mahasiswa masih perlu meningkatkan kemampuan dalam memonitor pemahaman selama proses pembelajaran berlangsung.

Temuan ini sejalan dengan penelitian Juniar (2024) yang menunjukkan bahwa *self-regulated learning* berperan penting dalam meningkatkan kualitas proses belajar karena peserta didik mampu mengelola strategi belajar secara mandiri. Rahmiyati (2017) juga menjelaskan bahwa peserta

didik yang memiliki kemampuan regulasi diri yang baik cenderung memiliki kontrol yang lebih baik terhadap motivasi belajar serta strategi belajar yang digunakan. Selain itu, Wayudi dan Santoso (2020) menemukan bahwa kemampuan *self-regulated learning* berkaitan dengan kemampuan berpikir kritis peserta didik dalam proses pembelajaran.

Hasil analisis data menunjukkan bahwa tingkat literasi sains mahasiswa juga berada pada kategori tinggi. Mahasiswa mampu memahami konsep-konsep dasar sains serta menunjukkan kemampuan dalam melakukan proses ilmiah seperti observasi, analisis data, dan penarikan kesimpulan berdasarkan fenomena yang diamati. Hal ini menunjukkan bahwa pembelajaran IPA berbasis aktivitas memberikan kesempatan kepada mahasiswa untuk mengembangkan pemahaman konsep sains secara lebih mendalam melalui pengalaman belajar langsung. Tingkat literasi sains mahasiswa dapat dilihat pada Tabel berikut.

Tabel 2. Tingkat Literasi Sains Mahasiswa

Aspek Literasi Sains	Mean	Kategori
Penguasaan konsep sains	4,08	Tinggi
Keterampilan proses sains	3,99	Tinggi

Berdasarkan tabel tersebut, aspek penguasaan konsep sains memiliki nilai rata-rata yang sedikit lebih tinggi dibandingkan dengan keterampilan proses sains. Hal ini menunjukkan bahwa mahasiswa memiliki pemahaman yang cukup baik terhadap konsep-konsep dasar dalam pembelajaran IPA. Sementara itu, keterampilan proses sains seperti observasi, analisis data, dan penarikan kesimpulan masih perlu terus dikembangkan melalui kegiatan pembelajaran yang melibatkan aktivitas ilmiah secara langsung.

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian Rohmaya (2022) yang menunjukkan bahwa pembelajaran IPA yang dirancang secara kontekstual dapat meningkatkan kemampuan literasi sains

peserta didik. Nurmalasari et al. (2024) juga menemukan bahwa penerapan pembelajaran kontekstual berbasis demonstrasi mampu meningkatkan hasil belajar IPA sekaligus kemampuan literasi sains siswa. Selain itu, Parisu et al. (2025) menekankan bahwa integrasi literasi sains dalam pembelajaran IPA dapat membantu peserta didik memahami hubungan antara konsep sains dengan fenomena kehidupan sehari-hari sehingga pembelajaran menjadi lebih bermakna.

Untuk mengetahui peran *self-regulated learning* terhadap literasi sains mahasiswa, dilakukan analisis regresi sederhana. Hasil analisis regresi dapat dilihat pada Tabel berikut.

Tabel 3. Analisa Regresi

Variabel	β	Sig	R ²
Self-Regulated Learning → Literasi Sains	0,62	0,003	0,37

Hasil analisis regresi menunjukkan bahwa *self-regulated learning* memiliki pengaruh positif dan signifikan terhadap literasi sains mahasiswa. Nilai koefisien regresi sebesar 0,62 menunjukkan bahwa peningkatan kemampuan *self-regulated learning* diikuti oleh peningkatan kemampuan literasi sains mahasiswa. Sementara itu, nilai signifikansi sebesar 0,003 (< 0,05) menunjukkan bahwa pengaruh tersebut signifikan secara statistik. Nilai koefisien determinasi (R²) sebesar 0,37 mengindikasikan bahwa *self-regulated learning* berkontribusi sebesar 37% terhadap variasi literasi sains mahasiswa, sedangkan sisanya dipengaruhi oleh faktor lain yang tidak dikaji dalam penelitian ini.

Temuan ini menunjukkan bahwa mahasiswa yang memiliki kemampuan mengatur proses belajar secara mandiri cenderung lebih mampu memahami konsep sains serta mengembangkan keterampilan

proses ilmiah. Kemampuan untuk merencanakan aktivitas belajar, memilih strategi belajar yang tepat, serta memonitor pemahaman selama proses pembelajaran membantu mahasiswa dalam mengkonstruksi pengetahuan secara lebih efektif. Hal ini sejalan dengan Panadero (2017) yang menjelaskan bahwa *self-regulated learning* merupakan salah satu faktor penting dalam keberhasilan belajar karena peserta didik mampu mengontrol proses belajar secara sadar dan sistematis. Hadwin et al. (2018) & Zimmerman & Schunk (2011) juga menegaskan bahwa kemampuan regulasi diri memungkinkan peserta didik untuk mengelola aktivitas belajar secara lebih terarah sehingga dapat meningkatkan kualitas hasil belajar.

Kemampuan regulasi diri juga berperan dalam meningkatkan keterlibatan aktif mahasiswa dalam praktik ilmiah khususnya dalam kontes Pembelajaran

sains. Osborne (2014) menjelaskan bahwa pembelajaran sains yang menekankan praktik ilmiah memerlukan partisipasi aktif peserta didik dalam kegiatan observasi, analisis, dan penarikan kesimpulan terhadap fenomena yang dipelajari. Selain itu, Furtak et al. (2012) menunjukkan bahwa pembelajaran berbasis penyelidikan ilmiah mampu meningkatkan pemahaman konsep sains serta kemampuan literasi sains peserta didik karena mereka terlibat secara langsung dalam proses eksplorasi dan pemecahan masalah ilmiah.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa *self-regulated learning* memiliki peran positif terhadap literasi sains mahasiswa calon guru sekolah dasar. Temuan ini dapat dipahami dalam konteks pembelajaran IPA berbasis aktivitas yang diterapkan dalam perkuliahan Biologi dan Fisika SD. Dalam proses perkuliahan tersebut, mahasiswa dilibatkan dalam berbagai kegiatan eksploratif seperti eksperimen sederhana, proyek ilmiah, diskusi kelompok, serta analisis fenomena sains yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari. Keterlibatan mahasiswa dalam aktivitas pembelajaran tersebut memberikan kesempatan bagi mereka untuk membangun pemahaman konsep sains sekaligus mengembangkan keterampilan proses ilmiah melalui pengalaman belajar yang bersifat langsung dan kontekstual.

Berbagai aktivitas pembelajaran yang dilakukan dalam perkuliahan, seperti eksperimen pembuatan es puter untuk memahami konsep perubahan wujud benda, proyek fermentasi tape untuk mempelajari proses biologis pada makanan, serta kegiatan klasifikasi makhluk hidup melalui media kartu gambar, mendorong mahasiswa untuk terlibat aktif dalam proses pembelajaran. Selain itu, mahasiswa juga melakukan investigasi sederhana terkait konsep gerak dan energi dalam kehidupan sehari-hari. Aktivitas tersebut mendorong mahasiswa untuk merencanakan kegiatan belajar, menentukan strategi penyelesaian tugas, serta memonitor pemahaman selama proses pembelajaran berlangsung, sehingga

kemampuan *self-regulated learning* berkembang melalui pengalaman belajar yang bermakna.

Keterlibatan mahasiswa dalam kegiatan pembelajaran berbasis aktivitas juga memberikan kesempatan untuk mengembangkan keterampilan berpikir ilmiah. Mahasiswa tidak hanya menerima pengetahuan secara pasif, tetapi juga melakukan eksplorasi terhadap konsep-konsep sains melalui kegiatan observasi, pengukuran, analisis data, serta refleksi terhadap hasil kegiatan yang dilakukan. Proses tersebut memungkinkan mahasiswa untuk membangun pemahaman konseptual secara lebih mendalam sekaligus mengembangkan keterampilan proses sains yang menjadi bagian penting dari literasi sains dalam pembelajaran IPA.

Temuan penelitian ini sejalan dengan penelitian Dianti et al. (2023) yang menunjukkan bahwa pembelajaran berbasis proyek dengan pendekatan STEM mampu meningkatkan kemampuan literasi sains peserta didik karena mereka terlibat secara aktif dalam proses pembelajaran. Syam et al. (2025) juga menjelaskan bahwa pembelajaran IPA yang dikontekstualisasikan melalui pendekatan saintifik dapat meningkatkan literasi sains siswa karena peserta didik dilibatkan dalam kegiatan observasi, analisis, dan penarikan kesimpulan terhadap fenomena ilmiah. Selain itu, Fa'idah dan Mahanal (2019) menemukan bahwa penerapan pembelajaran inkuiri terbimbing dapat meningkatkan literasi sains siswa karena peserta didik terlibat langsung dalam proses penyelidikan ilmiah.

Berdasarkan hasil tersebut, dapat dipahami bahwa pembelajaran IPA berbasis aktivitas tidak hanya berperan dalam meningkatkan literasi sains mahasiswa, tetapi juga mendorong perkembangan kemampuan *self-regulated learning*. Aktivitas pembelajaran yang melibatkan eksperimen, proyek ilmiah, dan diskusi memungkinkan mahasiswa untuk mengkonstruksi pengetahuan secara mandiri serta mengaitkan konsep sains dengan

fenomena yang terjadi dalam kehidupan sehari-hari. Dengan demikian, pembelajaran yang menekankan keterlibatan aktif mahasiswa dapat memberikan kontribusi dalam mengembangkan kemampuan berpikir ilmiah sekaligus meningkatkan kualitas pembelajaran sains.

Penelitian ini memiliki implikasi bahwa pengembangan *self-regulated learning* perlu menjadi bagian penting dalam pembelajaran IPA pada program pendidikan calon guru sekolah dasar. Dosen perlu merancang pembelajaran yang memberikan kesempatan bagi mahasiswa untuk terlibat secara aktif dalam berbagai aktivitas pembelajaran sehingga mahasiswa dapat mengembangkan kemampuan merencanakan, memonitor, dan merefleksikan proses belajar secara mandiri. Meskipun demikian, penelitian ini memiliki beberapa keterbatasan, di antaranya jumlah responden yang relatif terbatas serta cakupan penelitian yang hanya dilakukan pada satu mata kuliah di satu program studi. Oleh karena itu, penelitian selanjutnya diharapkan dapat melibatkan jumlah responden yang lebih luas serta mengkaji pengaruh *self-regulated learning* terhadap literasi sains pada konteks pembelajaran yang berbeda agar diperoleh pemahaman yang lebih komprehensif mengenai hubungan kedua variabel tersebut dalam pendidikan sains.

KESIMPULAN

Self-regulated learning memiliki peran positif dan signifikan dalam mengembangkan literasi sains mahasiswa calon guru sekolah dasar pada pembelajaran IPA berbasis aktivitas. Mahasiswa yang memiliki kemampuan merencanakan, mengatur strategi, memonitor, dan merefleksikan proses belajar secara mandiri cenderung menunjukkan tingkat literasi sains yang lebih baik, baik dalam aspek penguasaan konsep maupun keterampilan proses sains. Penerapan pembelajaran IPA berbasis aktivitas melalui kegiatan eksperimen, proyek ilmiah, dan diskusi juga

memberikan kontribusi dalam mendorong keterlibatan aktif mahasiswa sehingga mereka dapat mengkonstruksi pemahaman konsep sains secara lebih bermakna. Dengan demikian, integrasi pengembangan *self-regulated learning* dalam pembelajaran IPA menjadi salah satu strategi penting yang perlu diperkuat dalam pendidikan calon guru sekolah dasar guna mendukung peningkatan literasi sains serta kemampuan berpikir ilmiah mahasiswa.

DAFTAR PUSTAKA

- Aimah, S., & Ifadah, M. (2014). Pengaruh *self-regulated learning* terhadap motivasi belajar siswa. In *Prosiding Seminar Nasional & Internasional*. https://www.academia.edu/75362291/Pengaruh_Self_Regulated_Learning_Terhadap_Motivasi_Belajar_Siswa
- Azevedo, R., & Cromley, J. G. (2004). Does training on *self-regulated learning* facilitate students' learning with hypermedia? *Journal of Educational Psychology*, 96(3), 523–535. <https://doi.org/10.1037/0022-0663.96.3.523>
- Boekaerts, M. (1999). *Self-regulated learning: Where we are today*. *International Journal of Educational Research*, 31(6), 445–457. [https://doi.org/10.1016/S0883-0355\(99\)00014-2](https://doi.org/10.1016/S0883-0355(99)00014-2)
- Bybee, R. W., McCrae, B., & Laurie, R. (2009). PISA 2006: An assessment of scientific literacy. *Journal of Research in Science Teaching*, 46(8), 865–883. DOI: 10.12691/education-3-7-14
- Dianti, S. A. T., Pamelasari, S. D., & Hardianti, R. D. (2023, July). Penerapan pembelajaran berbasis proyek dengan pendekatan stem terhadap peningkatan kemampuan literasi sains siswa. In *Proceeding*

- Seminar Nasional IPA.*
<https://proceeding.unnes.ac.id/snipa/article/view/2325>
- Fa'idah, R. N., & Mahanal, S. (2019). *Pengaruh model pembelajaran inkuiri terbimbing terhadap literasi sains siswa kelas V SD* (Doctoral dissertation, State University of Malang)..
- Furtak, E. M., Seidel, T., Iverson, H., & Briggs, D. C. (2012). Experimental and quasi-experimental studies of inquiry-based science teaching. *Review of Educational Research*, 82(3), 300–329. <https://doi.org/10.3102/0034654312457206>
- Hadwin, A. F., Järvelä, S., & Miller, M. (2018). Self-regulation, co-regulation, and shared regulation in collaborative learning environments. *Educational Psychologist*, 53(4), 258–277. <https://www.taylorfrancis.com/chapters/edit/10.4324/9781315697048-6/self-regulation-co-regulation-shared-regulation-collaborative-learning-environments-allyson-hadwin-sanna-j%C3%A4rvel%C3%A4-mariel-miller>
- Harahap, D. G. S., Nasution, F., Nst, E. S., & Sormin, S. A. (2022). Analisis kemampuan literasi siswa sekolah dasar. *Jurnal Basicedu*, 6(2), 2089-2098. DOI:10.31004/basicedu.v6i2.2400
- Hofstein, A., & Lunetta, V. N. (2004). The laboratory in science education: Foundations for the twenty-first century. *Science Education*, 88(1), 28–54. <https://doi.org/10.1002/sce.10106>
- Holbrook, J., & Rannikmäe, M. (2009). The meaning of scientific literacy. *International Journal of Environmental and Science Education*, 4(3), 275–288. <https://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ884397.pdf>
- Irsan, I. (2021). Implementasi literasi sains dalam pembelajaran IPA di sekolah dasar. *Jurnal basicedu*, 5(6), 5631-5639. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v5i6.1682>
- Juniar, N. (2024). Studi literatur: Pengaruh self regulated learning terhadap prestasi belajar siswa. *Jendela: Jurnal Pendidikan Elaborasi Athirah*, 1(1), 17-24. <https://aoje.sekolahathirah.sch.id/index.php/aoje/article/view/6>
- Narut, Y. F., & Supardi, K. (2019). Literasi sains peserta didik dalam pembelajaran IPA di Indonesia. *Jurnal Inovasi Pendidikan IPA*, 5(1), 61–69. <https://scispace.com/pdf/literasi-sains-peserta-didik-dalam-pembelajaran-ipa-di-34m4kgeq9t.pdf>
- Nofiana, M., & Julianto, T. (2018). Upaya peningkatan literasi sains siswa melalui pembelajaran berbasis keunggulan lokal. *Biosfer: Jurnal Tadris Biologi*, 9(1), 24-35. <https://doi.org/10.24042/biosf.v9i1.2876>
- Nurmalasari, N., Radiah, R., Rahmawati, R., & Darmaniar, D. (2024). Penerapan Pembelajaran Kontekstual Berbasis Demonstrasi dalam Meningkatkan Hasil Belajar IPA dan Kemampuan Literasi Sains Siswa. *Cokroaminoto Journal of Primary Education*, 7(2), 495-505. <https://doi.org/10.30605/cjpe.7.2.2024.4730>
- OECD. (2023). *PISA 2022 results (Volume I): The state of learning and equity in*

- education. Paris: OECD Publishing. <https://doi.org/10.1787/53f23881-en>.
- MORshfST1zjmfEqk33HF1PCYP-HbW3L/2006-Inductive%20learning%20paper%20(JEE).pdf
- Osborne, J. (2014). Teaching scientific practices: Meeting the challenge of change. *Journal of Science Teacher Education*, 25(2), 177–196. <https://doi.org/10.1007/s10972-014-9384-1>
- Panadero, E. (2017). A review of self-regulated learning: Six models and four directions for research. *Frontiers in Psychology*, 8, 422. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2017.00422>
- Parisu, C. Z. L., Saputra, E. E., & Lasisi, L. (2025). Integrasi literasi sains dan pendidikan karakter dalam pembelajaran IPA di sekolah dasar. *Journal Of Human And Education (JAHE)*, 5(1), 864-872. <https://doi.org/10.31004/jh.v5i1.2281>
- Pintrich, P. R. (2004). A conceptual framework for assessing motivation and self-regulated learning in college students. *Educational Psychology Review*, 16(4), 385–407. <https://doi.org/10.1007/s10648-004-0006-x>
- Pratiwi, S. N., Cari, C., & Aminah, N. S. (2019). Pembelajaran IPA abad 21 dengan literasi sains siswa. *Jurnal Materi dan Pembelajaran Fisika*, 9(1), 34–42. <https://doi.org/10.20961/jmpf.v9i1.31612>
- Prince, M., & Felder, R. (2006). Inductive teaching and learning methods: Definitions, comparisons, and research bases. *Journal of Engineering Education*, 95(2), 123–138. <https://engr.ncsu.edu/wp-content/uploads/drive/1->
- Rahmiyati, A. (2017). Pengaruh Self Regulated Learning terhadap Prestasi Belajar Siswa Kelas X pada Mata Pelajaran Ekonomi. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Khatulistiwa (JPPK)*, 6(9). <https://doi.org/10.26418/jppk.v6i9.21609>
- Rediani, N. N. (2024). The Impact Of Project-Based Learning On Students'scientific Literacy And Autonomy. *Indonesian Journal of Educational Development (IJED)*, 5(1), 67-78. <https://doi.org/10.59672/ijed.v5i1.3747>
- Rohmawati, E., Widodo, W., & Agustini, R. (2018). Membangun kemampuan literasi sains siswa melalui pembelajaran berkonteks socio-scientific issues berbantuan media weblog. *JPPIPA (Jurnal Penelitian Pendidikan IPA)*, 3(1), 8-14. <https://doi.org/10.26740/jppipa.v3n1.p8-14>
- Rohmaya, N. (2022). Peningkatan literasi sains siswa melalui pembelajaran IPA berbasis Socioscientific Issues (SSI). *Jurnal Pendidikan MIPA*, 12(2), 107-117. <https://doi.org/10.37630/jpm.v12i2.553>
- Rusman. (2017). *Belajar dan Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan*. Jakarta: Kencana.
- Sanjaya, W. (2016). *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan*. Jakarta: Kencana.
- Schraw, G., Crippen, K. J., & Hartley, K. (2006). Promoting self-regulation in

- science education: Metacognition as part of a broader perspective on learning. *Research in Science Education*, 36(1–2), 111–139. <https://doi.org/10.1007/s11165-005-3917-8>
- Syam, F. M., Prayogo, M. S., Nurmalasari, I., & Rosyida, T. F. (2025). Kontekstualisasi Pembelajaran IPA: Upaya Meningkatkan Literasi Sains Siswa SD melalui Pendekatan Saintifik. *Jurnal Penelitian Ilmiah Multidisipliner*, 2(03). <https://ojs.ruangpublikasi.com/index.php/jpim/article/view/1095>
- Syofyan, H., & Amir, T. L. (2019). Penerapan literasi sains dalam pembelajaran IPA untuk calon guru SD. *Jurnal Pendidikan Dasar*, 10(2), 35–43. <https://doi.org/10.21009/jpd.v10i2.13203>
- Toharudin, U., Hendrawati, S., & Rustaman, A. (2011). *Membangun Literasi Sains Peserta Didik*. Bandung: Humaniora.
- Wayudi, M., & Santoso, B. (2020). Tingkat kemampuan berpikir kritis siswa berdasarkan self regulated learning melalui metode guided discovery learning. *Edueksos: Jurnal Pendidikan Sosial & Ekonomi*, 9(2). <https://journal1.uinssc.ac.id/index.php/edueksos/article/view/6329/3372>
- Yuliati, Y. (2017). Literasi sains dalam pembelajaran IPA. *Jurnal Cakrawala Pendas*, 3(2), 21–28. <http://dx.doi.org/10.31949/jcp.v3i2.592>
- Zimmerman, B. J. (2002). Becoming a self-regulated learner: An overview. *Theory Into Practice*, 41(2), 64–70. <https://www.leiderschapsdomeinen.nl/wp-content/uploads/2016/12/Zimmerman-B.-2002-Becoming-Self-Regulated-Learner.pdf>
- Zimmerman, B. J. (2008). Investigating self-regulation and motivation: Historical background, methodological developments, and future prospects. *American Educational Research Journal*, 45(1), 166–183. <https://doi.org/10.3102/0002831207312909>
- Zimmerman, B. J., & Schunk, D. H. (2011). Self-regulated learning and academic achievement: Theoretical perspectives. *Educational Psychologist*, 46(1), 1–9. <https://www.rhartshorne.com/fall-2012/eme6507-rh/cdisturco/eme6507-eportfolio/documents/zimmerman.pdf>