

***Relationship Between Integrated Science Process Skills and Self-Efficiency With Student Biological Literature***

**Hubungan Antara Keterampilan Proses Sains Terintegrasi dan Efikasi Diri dengan Literasi Biologi Siswa**

**<sup>1</sup>Ratna Dewi Wulaningsih, <sup>1</sup>Nurmasari Sartono, <sup>1</sup>Sarah Rahmawati Nurmanita**

<sup>1</sup>Universitas Negeri Jakarta, Jakarta  
Email: [Sarahrahmawatin97@gmail.com](mailto:Sarahrahmawatin97@gmail.com)

**Abstract:** *The rapid development of science and technology in the era of globalization requires educational institutions to be able to form students who have scientific literacy skills. Biology is a branch of science. Biological literacy is the development of scientific literacy in a biological context. Science problems, especially biology, that exist in everyday life can be solved if students understand and can use integrated science process skills and high self-efficacy. It is intended that every decision taken when solving problems has a strong foundation and students will be able to develop in achieving achievements and feel optimistic in achieving something. This study aims to determine the relationship between integrated science process skills and self-efficacy with students' biological literacy. This research was conducted at SMA Negeri 3 Depok in the odd semester 2021/2022 academic year. The method used is descriptive method, with the type of correlational study. The sample used was 144 students taken from four classes of X Mathematics and Natural Sciences using simple random sampling technique. The data in this study were taken using three test instruments, namely: a biological literacy test, an integrated science process skills test and a self-efficacy test. The results showed that there was a positive relationship between integrated science process skills and biological literacy, a positive relationship between self-efficacy and biological literacy, a positive relationship between integrated science process skills and students' self-efficacy and biological literacy.*

*Keywords: self-Efficacy, integrated science process skills, biological literacy.*

### **Pendahuluan**

Perkembangan teknologi dan sains berkembang kian pesat. Pesatnya perkembangan teknologi dan sains di era globalisasi mengharuskan pendidikan mampu membentuk siswa yang memiliki kemampuan literasi sains. Kemampuan tersebut digunakan dalam berpikir ilmiah untuk menyelesaikan permasalahan

sehingga bermanfaat untuk membentuk sumber daya manusia yang bermutu (Retno *et al.*, 2017). Biologi merupakan salah satu cabang ilmu dari sains.

Biologi sebagai bagian dari sains mengandung empat hal yang tidak terpisahkan antara satu dengan yang lainnya yaitu konten atau produk, proses atau metode, sikap dan teknologi. Selain itu tujuan pendidikan biologi sudah beralih kepada penggunaan *literasi sains* (tataran praktek) bukan lagi hanya sekedar *literasi sains* pada tataran teori atau konsep saja. Untuk itu kemampuan literasi biologi menjadi penting sekali sebagai bekal dalam memecahkan masalah di kehidupan sehari-hari (Mahardika, 2016).

Peningkatan literasi biologi siswa tidak hanya dilakukan dengan mengajarkan konsep atau teori-teori tentang sains seperti yang banyak dilakukan selama ini, tetapi juga mengajarkan keterampilan proses sains. Ozgelen (2012) berpendapat bahwa keterampilan proses dapat digolongkan menjadi dua yaitu: keterampilan proses dasar (*basic skill*) dan keterampilan terintegrasi (*integrated skill*). Handayani (2018) mengungkapkan bahwa terdapat beberapa faktor yang diduga dapat menentukan literasi biologi diantaranya keterampilan proses sains terintegrasi, prestasi belajar, dan kemampuan membaca pemahaman. Keterampilan proses sains terintegrasi merupakan keterampilan proses dalam melakukan penyelidikan ilmiah.

Wiarsana (2020) *literasi sains* yang optimal merupakan tujuan dari proses pembelajaran. Kinerja siswa yang optimal sudah pasti dilakukan oleh siswa dengan sungguh-sungguh dan memiliki efikasi diri yang tinggi dalam meraih prestasi. Hal ini tentu menjadi suatu hal yang positif bagi siswa dimana siswa telah memiliki literasi sains khususnya biologi yang didasarkan atas efikasi diri siswa tersebut. Jika siswa tidak memiliki efikasi diri dalam hidupnya maka siswa tersebut tidak akan mampu berkembang dalam meraih prestasi dan cenderung akan merasa pesimis dalam meraih sesuatu. Permasalahan sains khususnya biologi yang ada di kehidupan sehari-hari bisa dipecahkan apabila siswa memahami dan dapat menggunakan keterampilan proses sains terintegrasi. Hal itu bertujuan agar keputusan yang diambil oleh siswa ketika menyelesaikan masalah memiliki alasan yang kuat, seperti mencari informasi dari literatur, mampu membuat hipotesis, membuat desain penyelidikan, menarik kesimpulan berdasarkan hasil penyelidikan dan mampu mengkomunikasikannya (Handayani, 2018).

Bidang studi biologi seharusnya menjadi pelajaran yang menyenangkan, karena berhubungan dengan kehidupan sehari-hari. Dewasa ini apa yang diharapkan dalam biologi sangat jauh dari kenyataan. Hal ini terlihat dari hasil wawancara dengan guru biologi SMA Negeri 3 Depok yang menjelaskan siswa yang belum terbiasa dengan soal yang panjang sehingga cenderung malas membaca soal, keterbatasan waktu untuk mengintegrasikan keterampilan proses sains, rendahnya

kepercayaan diri siswa karena kurangnya latihan, ditunjang kemampuan guru dalam menggunakan teknologi masih belum merata, pembelajaran bisanya dilakukan satu arah dan rendahnya minat membaca siswa, ditambah dengan pandemi yang melanda. Putri *et., al.* (2022) mata pelajaran biologi sering dianggap sulit untuk dipahami oleh siswa sekolah menengah karena bahannya cukup banyak dan identik untuk belajar menghafal. Pemaparan tersebut membuktikan bahwa kemampuan literasi biologi yang dimiliki siswa masih rendah. Rendahnya literasi biologi berdampak siswa menjadi kurang tanggap terhadap perkembangan dan permasalahan yang ada di sekitar lingkungan terutama yang berkaitan dengan fenomena alam (Nofiana & Julianto, 2018).

Data diatas sudah menjadi bukti bahwa perlu dilakukan penelitian yang mendalam guna mencari titik permasalahan dan pemecahannya. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan antara keterampilan proses sains terintegrasi dengan literasi biologi siswa, mengetahui hubungan antara efikasi diri dengan literasi biologi siswa, mengetahui hubungan antara keterampilan proses sains terintegrasi dan efikasi diri dengan literasi biologi siswa.

### **Metode Penelitian**

Penelitian ini menggunakan metode deskriptif, dengan jenis studi korelasional. Tempat penelitian di SMA Negeri 3 Depok pada semester ganjil tahun ajaran 2021/2022. Populasi penelitian ini merupakan siswa kelas X MIPA SMA Negeri 3 Depok. Pada penelitian ini terdapat satu kelas yang dijadikan responden uji coba dengan jumlah 30 siswa dan empat kelas sebagai responden penelitian dengan jumlah 180 siswa. Pemilihan sampel dilakukan dengan teknik *Simple Random Sampling* dari empat kelas dengan jumlah 180 siswa terpilih sampel sebanyak 144 siswa dengan menggunakan rumus sampling *Slovin*. Pada penelitian ini terdapat 2 variabel bebas yaitu keterampilan proses sains terintegrasi ( $X_1$ ) dan efikasi diri ( $X_2$ ), sedangkan variabel terikatnya adalah literasi biologi ( $Y$ ).

Rancangan perlakuan tahap pertama dalam penelitian ini adalah dilakukan validasi instrumen yaitu dengan uji coba instrumen. Uji coba instrumen literasi biologi, instrumen keterampilan proses sains terintegrasi dan instrumen efikasi diri dilakukan pada 30 siswa kelas X MIPA 1. Instrumen yang telah dinyatakan valid dan reliabel digunakan untuk pengambilan data. Pelaksanaan tes literasi biologi, keterampilan proses sains terintegrasi dan efikasi diri diberikan kepada siswa kelas X MIPA 2 sampai dengan X MIPA 5. Tahap selanjutnya dilakukan pengujian prasyarat yaitu uji normalitas dan homogenitas. Tahap selanjutnya adalah pengujian hipotesis pada variabel bebas ( $X_1$  dan  $X_2$ ) yaitu keterampilan proses sains terintegrasi dan efikasi diri terhadap  $Y$  yaitu literasi biologi menggunakan uji korelasi tunggal dan

berganda dengan SPSS 26. Tahap terakhir yaitu dibuat kesimpulan tentang hubungan keterampilan proses sains terintegrasi dan efikasi diri terhadap literasi biologi siswa.

Instrumen literasi biologi yang digunakan sebanyak 25 butir soal yang valid. Instrumen tersebut terdiri dari empat dimensi yaitu nominal, fungsional, struktural dan multidimensi. Butir soal berbentuk pilihan ganda (a, b, c, d). Pemberian skor benar adalah 1 dan skor salah adalah 0. Uji validitas butir soal instrumen literasi biologi dilakukan dengan menggunakan rumus *Point Biserial*. Reliabilitas butir soal dihitung menggunakan rumus KR-20 sebesar 0,901.

Instrumen keterampilan proses sains terintegrasi yang digunakan sebanyak 20 butir soal yang valid. Instrumen tersebut terdiri dari lima dimensi yaitu mengontrol variabel, merumuskan hipotesis, mendefinisikan variabel secara operasional, mendesain eksperimen dan menafsirkan data. Butir soal berbentuk pilihan ganda (a, b, c, d). Pemberian skor benar adalah 1 dan skor salah adalah 0. Uji validitas butir soal instrumen keterampilan proses sains terintegrasi dilakukan dengan menggunakan rumus *Point Biserial*. Reliabilitas butir soal dihitung menggunakan rumus KR-20 sebesar 0,85.

Instrumen efikasi diri yang digunakan sebanyak 40 butir pernyataan yang valid. Instrumen tersebut terdiri dari tiga dimensi yaitu tingkat kesulitan tugas (*level*), luas bidang perilaku (*generality*), dan kemantapan keyakinan (*strength*). Pengukuran variabel efikasi diri dilakukan dengan cara memberi skor pada masing-masing jawaban dari setiap butir pernyataan. Skor untuk setiap alternatif jawaban, berbeda antara pernyataan positif dengan negatif, apabila pernyataan positif maka penilaiannya 5,4,3,2,1 dengan alternatif jawaban yang digunakan yaitu sangat setuju (SS); setuju (S); tidak berpendapat (TB); tidak setuju (TS); sangat tidak setuju (STS). Pernyataan negatif maka penilaiannya 1,2,3,4,5 dengan alternatif jawaban yang digunakan yaitu sangat tidak setuju (STS); tidak setuju (TS); tidak berpendapat(TB); setuju (S); sangat setuju (SS). Uji validitas butir pernyataan efikasi diri dilakukan dengan menggunakan rumus *Pearson Product Moment*. Reliabilitas butir pernyataan dihitung menggunakan rumus *Alpha Cronbarch* sebesar 0,897.

### Hasil Penelitian

Dari hasil nilai literasi biologi yang diperoleh 144 siswa, dikategorikan menjadi lima kriteria (Arikunto, 2012) antara lain: kriteria sangat tinggi sebanyak 9 siswa (6,25%); tinggi sebanyak 28 siswa (19,44%); sedang sebanyak 53 siswa (36,81%); rendah sebanyak 45 siswa (31,25%); dan sangat rendah 9 siswa (6,25%).

Literasi Biologi terbagi menjadi empat dimensi, yaitu nominal, fungsional, struktural, dan multidimensional. Berdasarkan perhitungan, dimensi nominal memiliki persentase pencapaian tertinggi yaitu 37,92%. Persentase pencapaian

dimensi fungsional sebesar 19,94%, persentase dimensi struktural sebesar 23,44%, dan persentase pencapaian dimensi multidimensional sebesar 18,69%

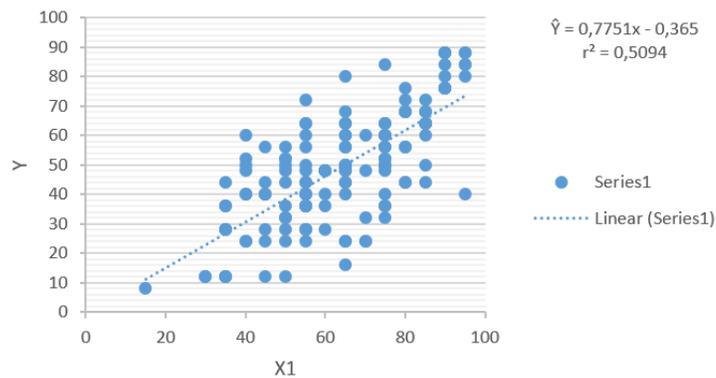
Dari hasil nilai keterampilan proses sains terintegrasi yang diperoleh 144 siswa, dikategorikan menjadi lima kriteria (Arikunto, 2012) antara lain: kriteria sangat tinggi sebanyak 26 siswa (18,06%); tinggi sebanyak 51 siswa (35,42%); sedang sebanyak 47 siswa (32,64%); rendah sebanyak 19 siswa (13,19%); dan sangat rendah 1 siswa (0,69%).

Keterampilan proses sains terintegrasi terbagi menjadi lima dimensi, yaitu mengontrol variabel, merumuskan hipotesis, mendefinisikan variabel secara operasional, mendesain eksperimen, menafsirkan data. Berdasarkan perhitungan, dimensi menafsirkan data memiliki persentase pencapaian tertinggi yaitu 26,15%, persentase pencapaian dimensi mengontrol variabel sebesar 24,00%, persentase dimensi mendefinisikan variabel secara operasional sebesar 17,87%, persentase pencapaian dimensi mendesain eksperimen sebesar 17,33%, dan persentase pencapaian dimensi merumuskan hipotesis sebesar 14,65%.

Dari hasil nilai efikasi diri yang diperoleh 144 siswa, dikategorikan menjadi lima kriteria (Arikunto, 2012) antara lain: kriteria sangat tinggi sebanyak 0 siswa (0,00%); tinggi sebanyak 139 siswa (96,53%); sedang sebanyak 5 siswa (3,47%); rendah sebanyak 0 siswa (0,00%); dan sangat rendah 0 siswa (0,00%).

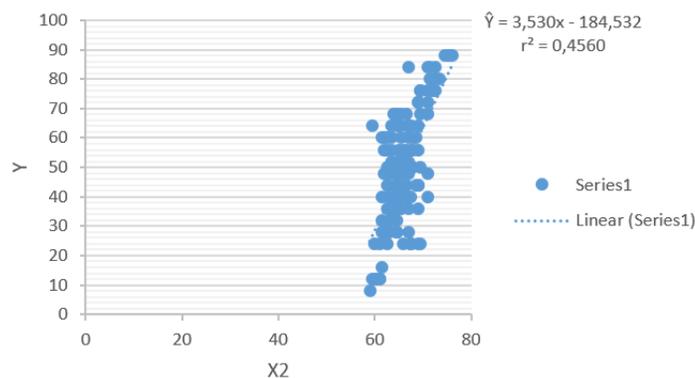
Efikasi diri terbagi menjadi tiga dimensi, yaitu tingkat kesulitan tugas (*level*), luas bidang perilaku (*generality*), kemantapan keyakinan (*strength*). Berdasarkan perhitungan, dimensi tingkat kesulitan tugas (*level*) memiliki persentase pencapaian tertinggi yaitu 42,24%, persentase pencapaian dimensi luas bidang perilaku (*generality*) sebesar 30,29%, dan persentase pencapaian dimensi kemantapan keyakinan (*strength*) sebesar 27,47%.

Uji regresi sederhana pada  $\alpha = 0,05$  dilakukan menggunakan program SPSS versi 26.0 Model persamaan regresi yang terbentuk adalah  $\hat{Y} = -0,365 + 0,755X_1$  dan  $r^2 = 0,509$  dengan nilai signifikansi  $0,000 < \alpha = 0,05$  yang berarti tolak  $H_0$  menunjukkan model regresi signifikan.



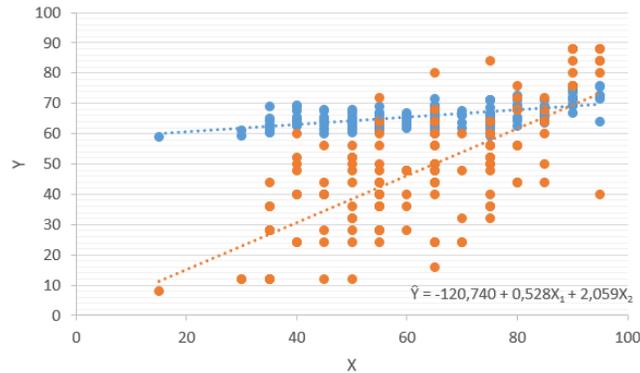
Gambar 1. Model Regresi Linier Sederhana Keterampilan Proses Sains Terintegrasi dengan Literasi Biologi

Uji regresi sederhana pada  $\alpha = 0,05$  dilakukan menggunakan program SPSS versi 26.0 Model persamaan regresi yang terbentuk adalah  $\hat{Y} = -184,532 + 3,530X_2$  dan  $r^2 = 0,456$  dengan nilai signifikansi  $0,000 < \alpha = 0,05$  yang berarti tolak  $H_0$  menunjukkan model regresi signifikan



Gambar 2. Model Regresi Linier Sederhana Efikasi Diri dengan Literasi Biologi

Uji regresi linear ganda pada  $\alpha = 0,05$  dilakukan menggunakan program SPSS versi 26.0 Model persamaan regresi yang terbentuk adalah  $\hat{Y} = -120,740 + 0,528X_1 + 2,059X_2$  dengan nilai signifikansi  $0,000 < \alpha = 0,05$  yang berarti tolak  $H_0$  menunjukkan model regresi signifikan



Gambar 3. Model Regresi Linear Berganda Keterampilan Proses Sains Terintegrasi dan Efikasi Diri dengan Literasi Biologi

### Pembahasan

Pada nilai literasi biologi diperoleh nilai terendah 8 dan nilai tertinggi 88 dengan nilai rata-rata 48,89. Frekuensi tertinggi sebanyak 35 siswa berada pada rentang nilai 44-52, dan frekuensi terendah sebanyak 9 siswa berada pada rentang nilai 8-16,17-25,71-79. Berdasarkan kriteria nilai interpretasi menurut Arikunto, mayoritas siswa kelas X MIA di SMA Negeri 3 Depok memiliki literasi biologi yang sedang.

Pencapaian nilai literasi biologi yang sedang diduga karena beberapa faktor. Pertama siswa belum pernah mengerjakan soal literasi sains sebelumnya, sehingga membuat siswa merasa canggung dengan soal yang berbeda dari yang biasa diperoleh di sekolah. Kedua kebiasaan siswa lebih suka menghafal materi pembelajaran daripada memahaminya, sehingga siswa kurang memahami dan mengaplikasikan materi tersebut dalam kehidupan sehari-hari. Ketiga soal yang biasa diberikan guru untuk evaluasi belum merupakan soal analisis, sehingga belum menuntut siswa untuk menggunakan penalarannya. Hal ini mengakibatkan siswa tidak terbiasa menalar dan berfikir kritis. Keempat kurangnya minat membaca siswa dan tidak terbiasanya siswa menjawab soal dalam bentuk wacana, grafik, dan gambar. Kelima siswa lebih suka menjawab soal pilihan ganda dibandingkan dengan uraian. Pada soal pilihan siswa hanya perlu memilih tanpa harus memikirkan jawaban (Huryah, *et.,al.*, 2017).

Nilai rata-rata tertinggi dimensi literasi biologi pada dimensi nominal dengan presentase sebesar 37,92%, sedangkan literasi biologi terendah ada pada dimensi multidimensional dengan presentase sebesar 18,69%. Hal ini menunjukkan siswa dapat mengidentifikasi istilah dan pertanyaan biologi, dan memberikan penjelasan tentang konsep biologi. Namun siswa belum memahami disiplin ilmu biologi, mengetahui sejarah dan sifat biologi, dan memahami interaksi antara biologi dan masyarakat (Uno & Bybee, 2014). Hasil penelitian ini sejalan Celik (2014) hasil

literasi nominal dan konseptual siswa menunjukkan pencapaian yang memuaskan dalam harapan untuk kurikulum baru tetapi untuk hasil penilaian literasi fungsional dan multidimensional yang diperoleh siswa masih belum mencukupi. Lebih lanjut Odja & Payu (2014), kemampuan literasi siswa lebih besar pada kategori literasi nominal yaitu pada rentang 54%-95%, literasi fungsional memperoleh persentase kecil yaitu pada rentang 4%-9% dan untuk kategori literasi konseptual dan multidimensional berada pada persentase 0%.

Nilai keterampilan proses sains terintegrasi didapat hasil terendah 15 dan nilai tertinggi 95 dengan nilai rata-rata 63,75. Frekuensi tertinggi sebanyak 26 siswa berada pada rentang nilai 60-68, dan frekuensi terendah sebanyak 1 siswa berada pada rentang nilai 15-23. Berdasarkan kriteria nilai interpretasi menurut Arikunto (2012), mayoritas siswa kelas X MIA di SMA Negeri 3 Depok memiliki keterampilan proses sains terintegrasi yang tinggi.

Siswa yang memiliki keterampilan proses sains terintegrasi yang baik mampu memecahkan masalah ketika melakukan penyelidikan ilmiah dengan menggunakan keterampilan proses sains, sehingga kemampuan pemecahan masalahnya terlatih dengan baik. Pemahaman konsep sains pada siswa dengan keterampilan proses sains terintegrasi yang baik, didapatkan dari hasil melakukan penyelidikan sehingga lebih bermakna dan bukan bersifat hafalan (Handayani, *et al.*, 2018).

Dalam nilai rata-rata untuk setiap dimensi keterampilan proses sains terintegrasi yang dimiliki siswa menunjukkan bahwa keterampilan proses sains terintegrasi tertinggi ada pada dimensi menafsirkan data dengan presentase sebesar 26,15%, sedangkan keterampilan proses sains terintegrasi terendah ada pada dimensi merumuskan hipotesis dengan presentase sebesar 14,65%. Hal ini menunjukkan bahwa siswa dapat mendeskripsikan hasil penyelidikan dari tabel dan grafik percobaan, membuat suatu kesimpulan yang berhubungan dengan rumusan masalah dan siswa kurang dapat menduga kejadian sementara dari permasalahan yang diselidiki sesuai dengan permasalahan. Sejalan dengan Isnawati (2014) rendahnya persentase dimensi membuat hipotesis dikarenakan siswa belum atau tidak terbiasa membuat hipotesis. Guru perlu membiasakan siswanya untuk membuat hipotesis sebelum melakukan kegiatan praktikum. Oleh karena itu proses pembelajaran sains yang melatih bagaimana mengemukakan hipotesis dengan baik pada siswanya sangat diperlukan.

Kriteria nilai interpretasi menurut Arikunto mayoritas siswa kelas X MIA di SMA Negeri 3 Depok memiliki efikasi diri yang tinggi. Efikasi diri tinggi yang dimiliki siswa sangat berperan dalam menyediakan dorongan internalnya sendiri, serta membuat siswa percaya diri dan tekun dalam menyelesaikan semua tugas yang dimilikinya dengan baik dan optimal. Siswa dapat mengatur semua tindakan untuk

mencapai tujuan yang diinginkan dan mencapai kualitas pembelajaran biologi yang maksimal (Putri *et al.*, 2022).

Efikasi diri terendah ada pada dimensi kemantapan keyakinan (*strength*) dengan presentase sebesar 27,47%. Hal ini menunjukkan bahwa siswa memiliki efikasi diri yang tinggi akan terus berusaha menyelesaikan meskipun tugas yang diberikan berada pada tingkat kesulitan tinggi, bahkan diluar kemampuan yang dimiliki. Namun siswa belum memiliki keyakinan yang tinggi akan kemampuan dirinya, siswa cenderung tidak yakin dan menyerah akan kemampuan yang dimiliki. Serupa dengan penelitian Putri, *et al.*, (2022) yang menyatakan bahwa dimensi efikasi diri dengan persentase terendah adalah kekuatan.

Dimensi ini berkaitan dengan kekuatan efikasi diri seseorang ketika menghadapi masalah atau hambatan dan tuntutan tertentu seperti tugas. Dimensi rendah ini adalah karena hal baru yang dirasakan oleh siswa, yaitu belajar dari rumah membutuhkan siswa untuk selalu mandiri dalam belajar atau berbuat tugas, sehingga efikasi diri yang dimiliki oleh siswa mempengaruhi kekuatan dan ketekunan siswa dalam berusaha.

Uji hipotesis 1 menggunakan uji korelasi *pearson product moment*. Hasil perhitungan hubungan keterampilan proses sains terintegrasi dengan literasi biologi diperoleh nilai  $r_{x1y}$  sebesar 0,714 dengan kontribusi sebesar 50,9%. Hal tersebut menunjukkan bahwa terdapat hubungan positif antara Keterampilan Proses Sains Terintegrasi dengan literasi biologi dan memiliki kekuatan hubungan yang kuat. Hal ini sesuai dengan hasil penelitian yang telah dilakukan oleh Handayani, *et al.*, (2018) yang menunjukkan bahwa terdapat hubungan positif keterampilan proses sains terintegrasi dengan literasi sains dan memiliki kekuatan hubungan yang sedang. (Zeidan & Jayosi, 2015). Aydogdu (2015) juga berpendapat bahwa keterampilan proses sains sangat penting untuk literasi sains. Korelasi positif dapat diartikan bahwa semakin tinggi keterampilan proses sains terintegrasi, maka semakin tinggi pula skor literasi sains yang didapat.

Uji hipotesis 2 menggunakan uji korelasi *pearson product moment*. Hasil perhitungan hubungan efikasi diri dengan literasi biologi diperoleh nilai  $r_{x2y}$  sebesar 0,675 dengan kontribusi sebesar 45,6%. Hal tersebut menunjukkan bahwa terdapat hubungan positif antara efikasi diri dengan literasi biologi dan memiliki kekuatan hubungan yang kuat. Hal ini sesuai dengan hasil penelitian yang telah dilakukan oleh Wiarsana (2020) yang menunjukkan bahwa efikasi diri siswa memiliki pengaruh langsung secara signifikan terhadap literasi sains siswa. Siswa dengan efikasi diri yang tinggi akan mengatakan bahwa dirinya mampu mempelajari materi yang diberikan di kelas dan memiliki kepercayaan bahwa ia dapat bekerja dengan baik.

Siswa yang memiliki efikasi diri lebih tinggi akan membantu mereka untuk membangun perasaan tenang dalam menghadapi tugas tertentu.

Uji hipotesis 3 menggunakan uji korelasi berganda. Hasil perhitungan hubungan antara keterampilan proses sains terintegrasi dan efikasi diri dengan literasi biologi diperoleh nilai  $r_{x_1 \times x_2 y}$  sebesar 0,783 dengan kontribusi sebesar 61,2%. Hal tersebut menunjukkan bahwa terdapat hubungan positif antara keterampilan proses sains terintegrasi dan efikasi diri dengan literasi biologi dan memiliki kekuatan hubungan yang kuat. Hubungan positif ini menunjukkan bahwa semakin tinggi keterampilan proses sains terintegrasi dan efikasi diri siswa maka semakin tinggi pula kemampuan literasi biologinya, semakin rendah keterampilan proses sains terintegrasi dan efikasi diri siswa maka semakin rendah pula kemampuan literasi biologinya.

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan Yuliani *et al.*, (2016) yang menerapkan pembelajaran berbasis keterampilan proses sains terjadi peningkatan literasi sains secara signifikan. Hasil penelitian lain yang sejalan dilakukan oleh Ozgelen (2012) yang berpendapat bahwa literasi sains lebih dipengaruhi oleh penguasaan keterampilan proses sains, tidak hanya sekedar memahami konsep utama. Yilmaz (2012) juga berpendapat bahwa individu yang literat sains menerapkan keterampilan proses sains dalam menyelesaikan masalah dan membuat keputusan terkait sains.

Wardhani (2015) mengungkapkan bahwa salah satu faktor yang mempengaruhi kemampuan literasi sains adalah efikasi diri yang merupakan keyakinan dari dalam diri seseorang tentang kemampuannya. Keyakinan akan kemampuan yang dimiliki oleh siswa akan membuat siswa yakin dalam mengerjakan tugas yang diberikan. Ozgen (2013) juga mengungkapkan bahwa efikasi diri memberikan dampak yang positif terhadap pencapaian literasi sains siswa

### **Simpulan**

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa: (1) Terdapat hubungan yang positif antara keterampilan proses sains terintegrasi dengan literasi biologi siswa. (2) Terdapat hubungan yang positif antara efikasi diri dengan literasi biologi siswa. (3) Terdapat hubungan yang positif antara keterampilan proses sains terintegrasi dan efikasi diri dengan literasi biologi siswa.

### **Ucapan Terima Kasih**

Pada kesempatan ini, dengan segala ketulusan dan kerendahan hati penulis ingin mengucapkan rasa terima kasih sebesar-besarnya kepada: Dr. Rusdi, M.Biomed. selaku Ketua Progam Studi Pendidikan Biologi dan Pembimbing Akademik, Dr. Rizhal Hendi R., S.Pd., M.Pd. selaku dosen penguji I, Ade Suryanda,

S.Pd., M.Si. selaku dosen penguji II, Seluruh Bapak dan Ibu dosen biologi Universitas Negeri Jakarta, Ibu Dra. Hj. Nurlaely, M.Pd. selaku Kepala SMA Negeri 3 Depok, Ibu Desta Amanda Awalia, S.Pd. selaku guru Biologi SMA Negeri 3 Depok dan seluruh siswa kelas X MIPA SMA Negeri 3 Depok yang telah membantu penelitian ini.

### Daftar Rujukan

- Arikunto & Suharsimi. (2012). *Dasar-dasar evaluasi pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara
- Aydogdu, B. (2015). The investigation of science process skills of science teacher in terms of some variables. *Academic Journals*, 10(5), 582-594.
- Celik, S. (2014). Chemical literacy levels of science and mathematics teacher candidates. *Australian Journal of Teacher Education*, 39(1), 1-15.
- Handayani, G., Adisyahputra, & Indrayanti, R. (2018). Hubungan keterampilan proses sains terintegrasi dan kemampuan membaca pemahaman terhadap literasi sains pada mahasiswa calon guru biologi. *Biosfer: Jurnal Pendidikan Biologi*, 11(1), 21-31.
- Handayani, G. (2018). *Pengaruh keterampilan proses sains terintegrasi, prestasi belajar dan kemampuan membaca pemahaman terhadap literasi sains pada mahasiswa calon guru biologi*. [Tesis]. Jakarta: Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam. Universitas Negeri Jakarta.
- Huryah, F., Sumarmin, R., & Effendi, J. (2017). Analisis capaian literasi sains biologi siswa SMA kelas x di Kota Padang. *Jurnal Eksakta Pendidikan*, 1(2), 72-79.
- Isnawati. (2014). Profil keterampilan proses sains terpadu siswa SMP Negeri 6 Banjarmasin. *Quantum Jurnal Inovasi Pendidikan Sains*, 5(2), 87-97.
- Mahardika, E. A. S., Suwono, H., & Indriwati, S. E. (2016). Eksplorasi kemampuan awal literasi biologi siswa kelas x SMAN 7 Malang. *Seminar Nasional Pendidikan dan Saintek*. Isu-Isu Kontemporer Sains, Lingkungan, dan Inovasi Pembelajarannya.
- Nofiana, M. & Julianto, T. (2018). Upaya peningkatan literasi sains siswa melalui pembelajaran berbasis keunggulan lokal. *BIOSFER: Jurnal Tadris Pendidikan Biologi*, 9(1), 24-35.

- Odja, A. H., & Payu, C. S. (2014). Analisis kemampuan awal literasi sains siswa pada konsep ipa. *Prosiding Seminar Nasional Kimia, Jurusan Kimia FMIPA Universitas Negeri Surabaya*. 40–47.
- Ozgelen, S. (2012). Students' science process skills within a cognitive domain framework. *Eurasia Journal of Mathematics, Science & Technology Education*, 8(4), 283-292.
- Ozgen, K. (2013). Self efficacy beliefs in mathematical literacy and connections between mathematics and real world: The case of high school students. *Journal of International Education Research*, 9(4), 305-316.
- Putri, F. K. E., Azrai, E. P., & Suryanda, A. (2022). Independent learning from home based on self-efficacy. *Jurnal Pendidikan Biologi*, 11(1), 01 – 08.
- Retno, A. T. P., Saputro, S., & Ulfa, M. (2017). Kajian aspek literasi sains pada buku ajar kimia sma kelas XI di Kabupaten Brebes. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Sains*.
- Uno, G. E., & Bybee, R. W. (2014). understanding the dimensions of biological literacy. *BioScience*, 44(8), 553-557.
- Wardhani, P. A. (2015). Efikasi diri dan pemahaman konsep ipa dengan hasil belajar ilmu pengetahuan alam siswa sekolah dasar negeri Kota Bengkulu. *Jurnal Pendidikan Dasar*, 6(1), 58 – 67.
- Wiarsana, I. G. S. (2020). Pengaruh *self efficacy*, motivasi berprestasi, dan study habits terhadap literasi sains siswa. *Jurnal Pendidikan Sains*, 8(2), 110-120.
- Yilmaz, I. (2012). Does science literacy cover understanding? an analysis over turkish education curriculum. *International Journal of Applied Science and Technology*, 2(1), 145-151.
- Yuliani, Cahyani, D., & Roviati, E. (2016). Penerapan pembelajaran ipa berbasis keterampilan proses sains untuk meningkatkan literasi sains pada mata pelajaran ipa di kelas VII materi pokok pencemaran lingkungan di SMPN 1 Cikijing. *Scientiae Educatia: Jurnal Sains dan Pendidikan Sains*, 5(2), 122-133.
- Zeidan, A. H., & Jayosi, M. R. (2015). Science process skills and attitudes toward science among palestinian secondary school students. *World Journal of Education*, 5(1), 13-24