

**Pengaruh Ecological Knowledge, Cognitive Skill, dan Environmental Affective terhadap Keterampilan Pemecahan Masalah Siswa SMA pada Materi Pemanasan Global dan Pencemaran Lingkungan**

**The Impact of Ecological Knowledge, Cognitive Skill, and Environmental Affective Towards Problem Solving Skill of Highschool Student on Global Warming and Environmental Polution**

**Adika Muhammad Aziz<sup>\*</sup>, Mimin Nurjhani Kusumastuti, Taufik Rahman**

1 Universitas Pendidikan Indonesia, Jl. Setiabudi No 229 Isola, Bandung, Indonesia

\*Corresponding author: [adikaaziz@upi.edu](mailto:adikaaziz@upi.edu)

**Abstract:** The purpose of this study was to investigate the simultaneous and partial effects of ecological knowledge, cognitive skills, and environmental affective on problem-solving skills. Focusing on high school students in Cianjur Regency, grade 10, 66 students were selected using cluster random sampling as the sample. The research instruments included 15 essay questions on problem-solving skills, 10 multiple-choice questions on ecological knowledge, 7 questions on cognitive skills, and 15 items assessing environmental affective attitudes. Using multiple linear regression statistical analysis, the results showed no simultaneous influence of ecological knowledge, cognitive skills, and environmental affective factors on problem-solving skills, as evidenced by a significance value of 0.340. Additionally, the results showed no partial influence of each variable on problem-solving skills. Statistical analysis also indicated that ecological knowledge, cognitive skills, and environmental affective only contributed 0.6% to problem-solving skills in the context of global warming and environmental pollution. Based on these research results, environmental literacy skills such as ecological knowledge, cognitive skills, and environmental affective skills in the context of global warming and environmental pollution are insufficient to develop good problem-solving skills. Therefore, problem-solving skills must still be trained even if students' environmental literacy skills are already sufficiently good.

**Keywords:** cognitive skill, ecological knowledge, environmental affective, multiple linear regression, problem solving.

## 1. PENDAHULUAN

Capaian pembelajaran siswa SMA pada Fase E salah satunya adalah peserta didik dapat menerapkan pemahaman IPA untuk mengatasi permasalahan berkaitan dengan perubahan iklim (Badan Standar Kurikulum dan Asesmen Pendidikan 2024). Agar mencapai hal tersebut, materi pemanasan global dan pencemaran lingkungan menjadi materi penting yang harus diajarkan sebagai sarana untuk melatihkan siswa mencapai keterampilan yang diharapkan. Sejalan dengan capaian pembelajaran, penekanan pada keterampilan abad 21 dan pembelajaran berdasarkan dinamika masalah global harus bisa dikembangkan dalam mengatasi permasalahan lingkungan (Wahyudin et al. 2024). Keterampilan-keterampilan yang sesuai untuk melatihkan siswa mengatasi masalah lingkungan adalah literasi lingkungan dan keterampilan pemecahan masalah.

Literasi lingkungan adalah suatu proses membentuk masyarakat yang peduli terhadap lingkungan, menyelesaikan dan memotivasi untuk mencari solusi (Fang, Hassan, and Lepage 2023). Literasi lingkungan mencakup beberapa hal seperti pengetahuan, sikap, perasaan, dan keterampilan (Maurer and Bogner 2020). Literasi lingkungan memiliki kategori domain yang harus diperhatikan (Hollweg et al. 2011). Pembagian domain literasi lingkungan salah satunya dikemukakan oleh National Environmental Literacy Assessment Project (McBeth et al. 2008). Dalam pembagiannya, literasi lingkungan dibagi menjadi beberapa domain yaitu ecological knowledge, cognitive skill, environmental affective, and environmental behavior (McBeth et al. 2008).

Disamping itu, keterampilan pemecahan masalah adalah kemampuan seseorang dalam mengoneksikan berbagai macam pengetahuan yang diwujudkan dalam tahapan untuk memecahkan suatu masalah (Heller and Heller 2010). Pemecahan masalah memiliki hubungan erat dengan berpikir kritis (Rusmin and Misrahayu 2024). Dalam memecahkan suatu masalah, setidaknya ada beberapa indikator yang menjadi model pemecahan masalah. Menurut Heller & Heller, (2010), terdapat lima tahap indikator dalam pemecahan masalah diantaranya adalah focus on the problem, describe the problem, plan the solution, execute the plan, and evaluate the solution. Semua

tahapan indikator tersebut berkaitan satu sama lain sehingga penguasaan secara menyeluruh dapat mempengaruhi hasil yang didapatkan.

Keterampilan pemecahan masalah membutuhkan pengetahuan pada domain yang spesifik (Priemer et al. 2020). Dalam hal ini, domain konteks pemanasan global dan pencemaran lingkungan mungkin dapat didukung dengan domain literasi lingkungan. Domain literasi lingkungan khususnya ecological knowledge, cognitive skill, dan environmental affective sangat berkaitan dengan pemahaman dan sikap lingkungan.

Menurut Mcbeth et al., (2008), ecological knowledge menaungi ranah pengetahuan tentang lingkungan, cognitive skill menaungi ranah keterampilan berpikir siswa dalam menanggapi suatu data fenomena dan environmental affective berada pada ranah sikap seseorang terhadap suatu masalah lingkungan yang ada disekitarnya. Dengan adanya ketiga aspek domain tersebut, bisa saja memiliki pengaruh yang cukup kuat, secara keseluruhan atau salah satunya terhadap keterampilan pemecahan masalah.

Beberapa penelitian terdahulu pernah dilakukan berkaitan dengan hubungan literasi lingkungan dengan keterampilan pemecahan masalah. Penelitian oleh Aulia et al. (2023) telah mengkaji hubungan antara literasi lingkungan dengan kemampuan memecahkan masalah lingkungan menggunakan analisis korelasi pearson dan analisis linear sederhana, hasilnya terdapat hubungan positif antara literasi lingkungan dengan kemampuan memecahkan masalah lingkungan pada siswa SMA adiwiyata. Koefisien korelasi yang dihasilkan sebesar 0,368 (rendah) dan koefisien determinasi sebesar 13,5% (rendah). Penelitian serupa juga dilakukan oleh Prastiwi et al., (2020), dalam penelitian tersebut hubungan literasi ekologi terhadap kemampuan memecahkan masalah lingkungan dikaji dengan analisis pearson dan regresi linear sederhana. Hasilnya menunjukkan bahwa ada hubungan positif antara literasi ekologi terhadap kemampuan memecahkan masalah lingkungan sebesar 0,382 (rendah) dan koefisien determinasi sebesar 14,6%.

Pada penelitian ini, yang menjadi aspek kebaharuan dalam penelitian adalah mencari pengaruh dari ketiga aspek literasi lingkungan terhadap keterampilan pemecahan masalah siswa SMA Negeri di Kabupaten Cianjur menggunakan analisis regresi linear berganda. Dengan demikian, berdasarkan latar belakang masalah tersebut, ada beberapa pertanyaan masalah yang harus dijawab dalam penelitian ini diantaranya: 1) Bagaimana pengaruh variabel ecological knowledge, cognitive skill, dan environmental affective secara simultan terhadap variabel keterampilan pemecahan masalah? 2) Bagaimana pengaruh ecological knowledge terhadap keterampilan pemecahan masalah? 3) Bagaimana pengaruh cognitive skill terhadap keterampilan pemecahan masalah? 4) Bagaimana pengaruh environmental affective terhadap keterampilan pemecahan masalah? 5) Berapa besar koefisien determinasi variabel independen secara simultan terhadap keterampilan pemecahan masalah?.

## 2. METODE

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian korelasional dengan desain penelitian yaitu *prediction design*. Penelitian *prediction design* merupakan penelitian korelasional yang bertujuan untuk mengidentifikasi suatu variabel yang dapat memprediksi suatu luaran atau kriteria (Creswell and Guetterman 2019). Dengan menggunakan penelitian korelasional, hubungan antara beberapa variabel dapat dilihat dengan melihat asosiasi dari skor yang didapatkan (Creswell and Guetterman 2019). Penelitian ini ingin melihat seberapa besar pengaruh variabel independen yaitu *ecological knowledge, cognitive skill, dan environmental affective* terhadap keterampilan pemecahan masalah siswa dalam materi pemanasan global dan pencemaran lingkungan.

Penelitian ini dilaksanakan di salah satu SMA Negeri di Kabupaten Cianjur pada tanggal 23 Mei 2025. Jumlah sampel dalam penelitian ini sebanyak 66 siswa kelas X yang terdiri dari dua kelas yang diambil dengan menggunakan teknik cluster random sampling. Penggunaan teknik sampling tersebut memungkinkan untuk memilih kelas secara acak sehingga mampu merepresentasikan populasi dengan lebih adil. Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data hasil tes ecological konowledge, cognitive skill, keterampilan pemecahan masalah, dan data nontes environmental affective.

Instrumen untuk mengambil data-data tersebut menggunakan 10 butir soal tes pilihan ganda untuk variabel ecological konowledge, 7 butir soal tes cognitive skill, dan 15 butir angket skala sikap environmental affective. Ketiga instrumen tersebut bersumber dari modifikasi instrumen Mcbeth et al., (2008). Sedangkan untuk instrumen keterampilan pemecahan masalah menggunakan 15 butir soal tes esai yang diadaptasi dari indikator pemecahan masalah Heller & Heller, (2010). Semua instrumen tersebut dibuat, divalidasi, dan diuji coba sebelumnya sehingga semua instrumen tersebut mampu mengambil data secara valid dan reliabel.

Pengambilan data dalam penelitian ini dilakukan pada pertamuan akhir bab atau setelah siswa mempelajari materi bab pemanasan global dan pencemaran lingkungan. Pengambilan data dilaksanakan dalam waktu 90 menit yang dibagi menjadi beberapa sesi. Sesi untuk mengerjakan tes ecological konowledge, cognitive skill, dan angket environmental affective dilakukan selama 30 menit. Sedangkan sesi untuk mengerjakan tes keterampilan pemecahan masalah dilaksanakan selama 60 menit. Seluruh siswa tidak diperkenankan mencari jawaban di internet atau buku ajar siswa.

Data hasil jawaban siswa dikumpulkan kemudian dilakukan penskoran untuk kemudian diubah menjadi nilai dalam skala 1-100. Data nilai ecological knowledge, cognitive skill, environmental affective, dan keterampilan pemecahan masalah selanjutnya dianalisis dengan statistik korelasional yaitu regresi linear berganda (multiple



linear regresi). Sebelum dilakukan pengujian regresi linear berganda, terlebih dahulu dilakukan uji asumsi klasik yang terdiri atas uji multikolinearitas, uji normalitas, dan uji heteroskedisitas.

### 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

#### Hasil Pengolahan Data dan Uji Asumsi Klasik

Data skor *ecological knowledge*, *cognitive skill*, *environmental affective* dan keterampilan pemecahan masalah telah diubah menjadi nilai dengan skala 1-100. Nilai-nilai tersebut digunakan dalam menemukan hubungan pengaruh melalui analisis regresi linear berganda. Sebelum itu, penting untuk kita ketahui nilai yang didapatkan siswa pada setiap variabel. Hasil rekapitulasi nilai rata-rata, standar deviasi, nilai tertinggi, dan nilai terendah dari data nilai variabel-variabel tersebut disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Hasil Tendensi Sentral Nilai *Ecological Knowledge*, *Cognitive Skill*, *Environmental Afective* dan Keterampilan Pemecahan Masalah

Variabel	N	Rata-rata	Std. Deviasi	Nilai tertinggi	Nilai terendah
<i>Ecological knowledge</i>	66	57	32,122	100	0
<i>Cognitive skill</i>	66	43	23,340	86	0
<i>Environmental affective</i>	66	81	8,785	100	63
Keterampilan Pemecahan Masalah	66	49	14,737	82	12

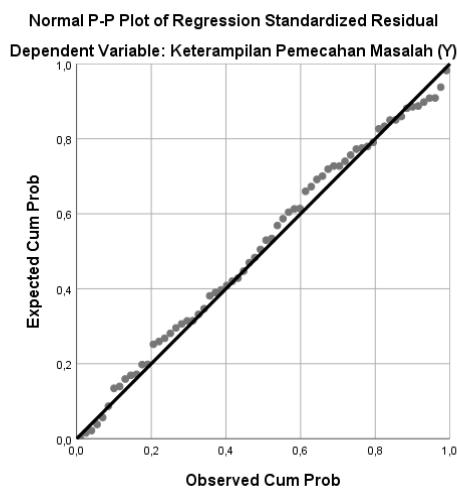
Berdasarkan Tabel 1, rata-rata nilai tertinggi yang didapatkan oleh siswa adalah nilai variabel environmental affective sebesar 81 poin, kemudian nilai rata-rata paling rendah adalah nilai variabel cognitive skill sebesar 43 poin. Pada Tabel 2 juga, siswa mampu mendapatkan nilai tertinggi (nilai 100) pada variabel ecological knowledge dan environmental affective. Sedangkan nilai terendah yang didapatkan siswa ada di variabel ecological knowledge dan cognitive skill. Dalam melihat persebaran data, dilihat dari nilai signifikansi pada Tabel 1, nilai ecological knowledge dan cognitive skill memiliki data yang lebih beragam daripada nilai environmental affective dan keterampilan pemecahan masalah.

Agar dapat mengetahui pengaruh dari ecological knowledge, cognitive skill, environmental affective dan keterampilan pemecahan masalah dilakukan uji regresi linear berganda. Analisis regresi linear berganda dilakukan menggunakan bantuan aplikasi SPSS versi 25. Tetapi sebelum itu, uji asumsi klasik dilakukan terlebih dahulu agar prasyarat multikolinearitas, normalitas, dan heteroskedisitas dapat terpenuhi. Hasil uji asumsi klasik disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Hasil Uji Asumsi Klasik

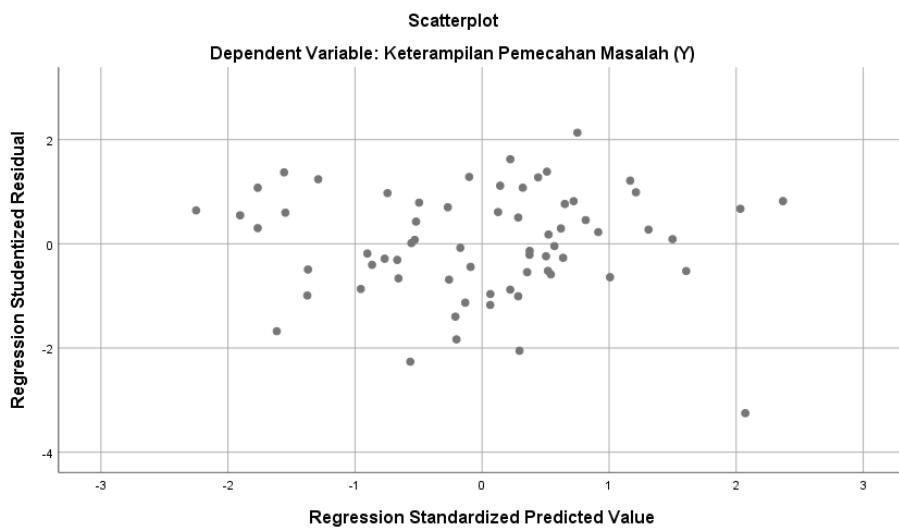
Uji Prasyarat	Variabel	Hasil	Kesimpulan
Uji Multikolinearitas	X1	Tolerance 0,701, VIF 1,427	Tidak terjadi gejala multikolinearitas
	X2	Tolerance 0,684, VIF 1,463	
	X3	Tolerance 0,971, VIF 1,030	
Uji Normalitas (Kolmogorov-Smirnov)		Nilai Asymp.Sig (2-tailed) 0,200 (>0,05)	Data berdistribusi normal
Uji Heteroskedisitas (Glejser)	X1	Nilai Sig. 0,772	Tidak terjadi gejala heteroskedisitas
	X2	Nilai Sig. 0,993	
	X3	Nilai Sig. 0,190	

Hasil uji asumsi klasik pada Tabel 2 menunjukkan bahwa data-data penelitian yang digunakan telah memenuhi syarat untuk dilakukan regresi linear berganda. Hasil uji multikolinearitas menunjukkan tidak terjadinya gejala multikolinearitas pada semua data variabel yang dibuktikan dengan nilai tolerance  $> 0,100$  dan VIF  $< 10,00$ . Kemudian, hasil uji normalitas dengan Kolmogorov-Smirnov menunjukkan bahwa semua data berdistribusi normal dengan nilai signifikansi 0,200. Hasil uji Kolmogorov-Smirnov sejalan dengan hasil uji normalitas P-P plot (Gambar 1). Berdasarkan hasil uji normalitas P-P Plot, data menyebar dan mengikuti garis diagonal sehingga disimpulkan bahwa data berdistribusi normal.



Gambar 1. Hasil Uji Normalitas P-P Plot

Hasil uji heteroskedisitas pada data penelitian juga telah memenuhi uji asumsi klasik. Berdasarkan hasil uji heteroskedisitas Glejser pada Tabel 2, nilai signifikansi pada semua variabel menunjukkan angka  $>0,05$ , sehingga dapat disimpulkan bahwa semua variabel tidak terjadi gejala heteroskedisitas. Hasil uji heteroskedisitas Glejser ini sejalan dengan uji heteroskedisitas Scatterplot yang ada pada Gambar 2. Pada hasil uji heteroskedisitas Scatterplot menunjukkan tidak ada pola yang jelas dan sebaran data yang menyebar di sekitar angka 0, sehingga dapat disimpulkan bahwa tidak terjadi gejala heteroskedisitas.



Gambar 2. Hasil Uji Heteroskedisitas Scatterplot

### **Pengaruh *Ecological Knowledge, Cognitive Skill*, dan *Environmental Affective* Secara Simultan terhadap Keterampilan Pemecahan Masalah**

Setelah uji asumsi klasik terpenuhi, selanjutnya dilakukan analisis regresi linear berganda untuk mengetahui pengaruh dari *ecological knowledge*, *cognitive skill*, dan *environmental affective* terhadap keterampilan pemecahan masalah. Hasil dari regresi linear berganda ini diantaranya adalah nilai pengaruh secara simultan (Uji F), parsial (Uji t), dan derajat pengaruh (koefisien determinasi) dari ketiga variabel *independen* terhadap variabel *dependent*. Hasil analisis regresi linear berganda pada penelitian ini disajikan pada Tabel 3.

Berdasarkan hasil analisis uji F yang telah dilakukan, variabel *ecological knowledge*, *cognitive skill*, dan *environmental affective* tidak berpengaruh secara simultan terhadap keterampilan pemecahan masalah. Hal tersebut dibuktikan dengan nilai signifikansi sebesar 0,340 (Tabel 3). Dari hasil statistik tersebut menyimpulkan bahwa perolehan nilai keterampilan pemecahan masalah yang didapatkan oleh siswa, tidak dipengaruhi oleh kemampuan literasi lingkungan khususnya *ecological knowledge*, *cognitive skill*, dan *environmental affective* secara bersamaan.



Tabel 3. Hasil Analisis Statistik Regresi Linear Berganda

Pengujian	Hasil	Kesimpulan
Uji F (simultan)	Nilai sig. 0,340 (> 0,05)	Tidak ada pengaruh secara simultan
Uji t (Parsial) <i>ecological knowledge</i>	Nilai Sig. 0,806 (> 0,05)	Tidak ada pengaruh signifikan
Uji t (Parsial) <i>cognitive skill</i>	Nilai Sig. 0,229 (> 0,05)	Tidak ada pengaruh signifikan
Uji t (Parsial) <i>environmental affective</i>	Nilai Sig. 0,272 (> 0,05)	Tidak ada pengaruh signifikan
Koefisien determinasi	Nilai Adjusted R square.0,006	Sumbangan pengaruh sebesar 0,6%

Hasil tersebut tidak sejalan dengan penelitian dari Aulia et al., (2023) yang menyebutkan bahwa ada hubungan dan pengaruh positif antara literasi lingkungan dengan kemampuan memecahkan masalah lingkungan, walaupun hubungan dan pengaruhnya rendah. Dalam penelitian tersebut, nilai *ecological knowledge*, *cognitive skill*, dan *environmental literacy* tidak dianalisis secara terpisah, melainkan dibuat dalam rata-rata menjadi nilai literasi lingkungan. Perbedaan lain juga terdapat pada subjek penelitian dan indikator keterampilan pemecahan masalah yang digunakan. Pada penelitian tersebut, subjek merupakan siswa SMA Adiwiyata dan indikator pemecahan masalah tidak mengacu pada indikator Heller & Heller, (2010).

Nilai yang diperoleh pada masing-masing variabel (Tabel 1) memiliki keragaman yang berbeda-beda dilihat dari standar deviasinya. Berdasarkan hasil, siswa yang memiliki nilai tinggi pada *ecological knowledge*, *cognitive skill*, dan *environmental affective* tidak selalu memiliki nilai keterampilan pemecahan masalah yang tinggi. Pengaruh yang diberikan terhadap keterampilan pemecahan masalah tidak cukup hanya dengan literasi lingkungan saja.

Keterampilan pemecahan masalah adalah bentuk aktivitas mental dalam mengoneksikan berbagai macam pengetahuan (Heller and Heller 2010). Hal tersebut berhubungan dengan kemampuan untuk berpikir analitis dan kreatif dalam hal mengidentifikasi masalah yang dialami (Choudhar et al. 2022). Selain itu, keterampilan pemecahan masalah melibatkan pengalaman seperti konseptualisasi, penalaran logis, penerapan strategi, berpikir analitis, pengambilan keputusan, dan sintesis (Rahman 2019). Oleh karena itu, perlu adanya tenik khusus dalam melatih keterampilan pemecahan masalah (Chiang, Chang, and Yu 2024).

Proses yang terjadi dalam memecahkan masalah merepresentasikan sistem pengolahan informasi (Newell and Simon 1972). Informasi-informasi yang didapatkan akan melalui analisis dan pada akhirnya bermuara pada pengambilan keputusan (Rahman 2019). Sedangkan literasi lingkungan lebih banyak menghasilkan kepedulian, sikap, dan tanggung jawab pribadi terhadap lingkungan (Tekkaya-Oztekkin, Şahin, and Teksoz 2012). Kepedulian, sikap, dan tanggung jawab terhadap lingkungan ini bertujuan untuk memotivasi siswa dalam menyajikan solusi (Fang et al. 2023). Dengan demikian, ada aspek lain diluar literasi lingkungan yang menghubungkan antara motivasi dalam mencari solusi dengan keputusan memecahkan masalah.

### Pengaruh *Ecological Knowledge*, *Cognitive Skill*, dan *Environmental Affective* Secara Parsial terhadap Keterampilan Pemecahan Masalah

Uji t dilakukan untuk melihat pengaruh masing-masing variabel independen terhadap variabel dependen. Pertama, untuk melihat pengaruh *ecological knowledge* terhadap keterampilan pemecahan masalah didapatkan nilai signifikansi sebesar 0,806 (Tabel 3). Artinya, dapat ditarik kesimpulan bahwa tidak ada pengaruh yang signifikan dari hasil *ecological knowledge* siswa terhadap keterampilan pemecahan masalah siswa. Nilai *ecological knowledge* yang tinggi tidak berpengaruh terhadap nilai keterampilan pemecahan masalah.

Kedua, uji t dilakukan untuk melihat pengaruh *cognitive skill* terhadap keterampilan pemecahan masalah. Hasil pengujian didapatkan nilai signifikansi sebesar 0,229 (Tabel 3) berarti bahwa tidak ada pengaruh yang signifikan dari hasil *cognitive skill* siswa terhadap keterampilan pemecahan masalah siswa. Hasil ini juga menunjukkan bahwa nilai tinggi pada *cognitive skill* tidak berpengaruh positif terhadap nilai keterampilan pemecahan masalah.

Ketiga, untuk melihat pengaruh dari *environmental affective* terhadap keterampilan pemecahan masalah didapatkan nilai signifikansi sebesar 0,272 (Tabel 3). Hasil tersebut menunjukkan bahwa tidak ada pengaruh yang signifikan dari hasil *environmental affective* siswa terhadap keterampilan pemecahan masalah siswa. Sama seperti *ecological knowledge* dan *cognitive skill*, perolehan nilai yang tinggi pada *environmental affective* tidak selalu berbanding lurus dengan perolehan nilai keterampilan pemecahan masalah secara signifikan.

Hasil pengaruh ketiga variabel tersebut menunjukkan tidak adanya pengaruh yang signifikan secara parsial terhadap keterampilan pemecahan masalah. Konteks materi pada masing-masing variabel baik *ecological knowledge*, *cognitive skill*, atau *environmental affective* cenderung lebih umum dan belum mengarah pada konteks masalah lingkungan yang spesifik. Keterampilan pemecahan masalah membutuhkan domain yang spesifik (Priemer et al. 2020). Pemecahan masalah juga mengharuskan siswa untuk memahami apa yang menjadi permasalahannya (Pólya 1957). Oleh karena itu, siswa harus memiliki *ecological knowledge*, *cognitive skill*, atau *environmental affective* yang lebih spesifik dalam memfokuskan masalah lingkungan.

## Besaran Koefisien Determinasi Variabel Independen terhadap Variabel Dependen

Untuk melihat sumbangan pengaruh dari *ecological knowledge*, *cognitive skill*, dan *environmental affective* terhadap keterampilan pemecahan masalah, dapat dilihat dari nilai koefisien determinasi. Berdasarkan nilai koefisien determinasi pada Tabel 3, besaran jumlah pengaruh dari *ecological knowledge*, *cognitive skill*, dan *environmental affective* terhadap keterampilan pemecahan masalah hanya sebesar 0,6% saja. Sedangkan sumbangan 99,4% sisanya berasal dari faktor lain diluar penelitian ini. Hasil ini juga menunjukkan bahwa nilai yang baik dalam aspek literasi lingkungan seperti *ecological knowledge*, *cognitive skill*, dan *environmental affective* tidak memiliki dampak yang besar terhadap peningkatan nilai keterampilan pemecahan masalah siswa. Persamaan regresi linear berganda yang didapatkan dari analisis data sebelumnya adalah  $35,750 - 0,017X_1 - 0,115X_2 + 0,233X_3$ . Dari persamaan tersebut terdapat beberapa hal yang dapat diinterpretasikan. Nilai koefisiesn regresi variabel  $X_1$  bernilai negatif sebesar -0,017, sehingga jika variabel  $X_1$  (*ecological knowledge*) meningkat maka variabel Y (keterampilan pemecahan masalah) akan menurun. Hal serupa juga terjadi pada nilai variabel  $X_2$  yang bernilai negatif sebesar -0,115, sehingga sehingga jika variabel  $X_2$  (*cognitive skill*) meningkat maka variabel Y (keterampilan pemecahan masalah) akan menurun. Namun, nilai koefisien regresi pada variabel  $X_3$  bernilai positif sebesar 0,233, artinya nilai jika  $X_3$  (*environmental affect*) meningkat maka variabel Y (keterampilan pemecahan masalah) akan meningkat.

Hasil penelitian lain secara umum menyebutkan bahwa memang ada pengaruh antara literasi lingkungan terhadap keterampilan pemecahan masalah dengan besaran pengaruh yang rendah (Aulia et al. 2023; Prastiwi et al. 2020). Hal tersebut bisa disebabkan karena siswa sudah terlebih dulu menguasai keterampilan lain seperti kemampuan berpikir kritis dan analitis. Hasil penelitian ini jelas memberikan luaran yang berbeda, keterampilan pemecahan masalah diyakini lebih banyak disumbang oleh keterampilan lain diluar *ecological knowledge*, *cognitive skill*, dan *environmental affective* secara umum.

## 4. SIMPULAN

Kesimpulan dalam penelitian ini adalah bahwa *ecological knowledge*, *cognitive skill*, dan *environmental affective* tidak berpengaruh secara simultan maupun parsial secara signifikan terhadap keterampilan pemecahan masalah. Sumbangsih dari ketiga variabel tersebut terhadap keterampilan pemecahan masalah hanya sebesar 0,6%. Hasil ini mengindikasikan adanya faktor lain yang lebih penting dalam meningkatkan keterampilan pemecahan masalah, sehingga keterampilan pemecahan masalah harus tetap dilatihkan. Akan tetapi, hasil ini tidak menutup kenyataan bahwa *ecological knowledge*, *cognitive skill*, dan *environmental affective* tetap penting dalam usaha menyikapi masalah lingkungan.

## 5. UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih kepada Ibu Dini Mardiyani, S.Pd. Gr., sebagai salah satu guru di SMA Negeri di Kabupaten Cianjur yang telah memberikan kesempatan kepada saya untuk melakukan penelitian.

## 6. DAFTAR PUSTAKA

- Aulia, Anugrah Tunjung, Ananto Aji, Sriyanto, and Aprillia Findayani. 2023. "Hubungan Antara Literasi Lingkungan Dengan Kemampuan Memecahkan Masalah Lingkungan Pada Peserta Didik Adiwiyata SMAN 4 Semarang." *Edu Geography* 11(3).
- Badan Standar Kurikulum dan Asesmen Pendidikan. 2024. *Capaian Pembelajaran Pada Pendidikan Anak Usia Dini, Jenjang Pendidikan Dasar, Dan Jenjang Pendidikan Menengah Pada Kurikulum Merdeka*.
- Chiang, Meng-Tien, Yuan-Cheng Chang, and Hsin-Chang Yu. 2024. "Comparison of Problem-Solving Skills in the Traditional Face-to-Face Classroom and Online Learning in Postgraduate Courses of Education Management." *The Open Psychology Journal*.
- Choudhar, Shweta, Naheed Bi, P. Singh, and Poonam Talwar. 2022. "Study on Problem Solving Skills and Its Importance." *World Journal of English Language*. doi: 10.5430/wjel.v12n3p47.
- Creswell, John W., and Timothy C. Gutterman. 2019. *Educational Research Planning, Conducting, and Evaluating Quantitative and Qualitative Research*. Six. University of Michigan: Pearson.
- Fang, Wei Ta, Arba'at Hassan, and Ben A. Lepage. 2023. *The Living Environmental Education: Sound Science Toward a Cleaner, Safer, and Healthier Future*. Vol. Part F2745.
- Heller, Kenneth, and Patricia Heller. 2010. *Cooperative Problem Solving in Physics A User's Manual Can This Be True?* University of Minnesota: University of Minnesota.
- Hollweg, K. S., J. R. Taylor, R. W. Bybee, T. J. Marcinkowski, W. C. McBeth, and P. Zodo. 2011. *Developing a Framework for Assessing Environmental Literacy*.
- Maurer, Michaela, and Franz X. Bogner. 2020. "Modelling Environmental Literacy with Environmental Knowledge, Values and (Reported) Behaviour." *Studies in Educational Evaluation* 65:100863. doi: <https://doi.org/10.1016/j.stueduc.2020.100863>.



- Mcbeth, Bill, Harold Hungerford, Tom Marcinkowski, Trudi Volk, and Ron Meyers. 2008. *National Environmental Literacy Assessment Project: Year 1, National Baseline Study of Middle Grades Students Final Research Report*.
- Newell, Allen, and Herbert A. Simon. 1972. "Human Problem Solving." *Human Problem Solving*. xiv, 920–xiv, 920.
- Pólya, George. 1957. *How to Solve It: A New Aspect of Mathematical Method*. Princeton University Press.
- Prastiwi, Lenny, Diana Vivanti Sigit, and Rizhal Hendi Ristanto. 2020. "Hubungan Antara Literasi Ekologi Dengan Kemampuan Memecahkan Masalah Lingkungan Di Sekolah Adiwiyata Kota Tangerang." *Jurnal Pendidikan Matematika Dan IPA* 11(1):47. doi: 10.26418/jpmipa.v1i1.31593.
- Priemer, Burkhard, Katja Eilerts, Andreas Filler, Niels Pinkwart, Bettina Rösken-Winter, Rüdiger Tiemann, and Annette Upmeier Zu Belzen. 2020. "A Framework to Foster Problem-Solving in STEM and Computing Education." *Research in Science and Technological Education* 38(1):105–30. doi: 10.1080/02635143.2019.1600490.
- Rahman, M. 2019. "21st Century Skill 'Problem Solving': Defining the Concept." *Asian Journal of Interdisciplinary Research*. doi: 10.34256/AJIR1917.
- Rusmin, Lisnawati, and Yuni Misrahayu. 2024. "Critical Thinking and Problem- Solving Skills in the 21st Century."
- Tekkaya-Oztekin, Ceren, Elvan Şahin, and G. Teksoz. 2012. "Modeling Environmental Literacy of University Students." *Journal of Science Education and Technology* 21:157–66. doi: 10.1007/S10956-011-9294-3.
- Wahyudin, Dinn, Edy Subkhan, Abdul Malik, Moh. Abdul Hakim, Elih Sudiapermana, Maisura LeliAlhapip, Lukman Solihin Nur Rofika Ayu Shinta Amalia, Nur Berlian Venus Ali, and Fransisca Nur'aini Krisna. 2024. "Kajian Akademik Kurikulum Merdeka." *Kemendikbud* 1–143.