

## Analisis Kemampuan Memecahkan Permasalahan Lingkungan dan Ekoliterasi Siswa

Nadiroh<sup>1</sup>, Septi Mulyanti Siregar<sup>2</sup>

PKLH UNJ

Email: nadiroh@unj.ac.id

### Abstract

The purpose of this study was to determine the ability of students to solve environmental problems through ecoliteration. The research method used in this study was a 2 x 2 factorial design experiment. The population in this study were all class X students of 176 respondents. The research sample was obtained through simple sampling with 11 respondents from each plot so that the total respondents were 44. Data analysis techniques consisted of two parts, namely descriptive analysis, and inferential analysis. In the form of two-way ANOVA. Based on the Two-Way Anova calculation results obtained  $F$  count 2.03 <  $F$  table 4.08, then accept  $H_0$ , which means that there are differences in the ability to solve students' environmental problems that are not significant between participants who have high ecoliteration and low ecoliteration. In this case, it is empirically proven that there are no significant differences related to the ability to solve environmental problems of students who have high ecoliteration and low ecoliteration.

**Keywords:** The ability to solve problems, Ekoliterasi students

### Abstrak

Tujuan penelitian adalah untuk mengetahui kemampuan pemecahan masalah lingkungan peserta didik melalui ekoliterasi. Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah eksperimen 2 X 2 faktorial disain. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh peserta didik kelas X sebanyak 176 responden. Sampel penelitian diperoleh melalui simple random sampling dengan 11 responden dari setiap plot, sehingga total responden sebanyak 44. Teknik analisis data terdiri atas dua bagian yaitu analisis deskriptif dan analisis inferensial. berupa ANAVA dua jalur. Berdasarkan hasil perhitungan Two-Way Anova diperoleh  $F$  hitung 2,03 <  $F$  tabel 4,08 maka terima  $H_0$  yang berarti terdapat perbedaan kemampuan pemecahan masalah lingkungan peserta didik yang tidak signifikan antara peserta yang memiliki ekoliterasi tinggi dan ekoliterasi rendah. Dalam hal ini, secara empirik dibuktikan bahwa tidak terdapat perbedaan signifikan terkait kemampuan pemecahan masalah lingkungan peserta didik yang memiliki ekoliterasi tinggi dan ekoliterasi rendah.

**Kata kunci :** Kemampuan memecahkan masalah, Ekoliterasi siswa

### 1. Pendahuluan

Abad 21 merupakan abad yang mengharuskan sumber daya manusia yang memiliki kemampuan pemecahan masalah terutama kemampuan pemecahan masalah lingkungan karena sumber daya manusia yang merupakan bagian dari lingkungan yang harus mengelola lingkungan itu sendiri. Fortino Catalina, dkk (2015) menyatakan

bahwa peserta didik abad ke-21 harus siap untuk bergabung dengan angkatan kerja yang memiliki kemampuan memecahkan masalah dan berpikir kritis, melakukan investigasi, berbagi dan menerapkan temuan mereka melalui lensa *multisensory*.

Daryanto dan Agus Suprihatin (2013:7) mengungkapkan bahwa untuk memecahkan masalah pada prinsipnya

ada tiga langkah utama yang harus ditempuh yaitu (1) menyadari adanya masalah, (2) analisis masalah untuk mengidentifikasi akar penyebab (*root causes*), (3) mengembangkan strategi untuk mengoreksi masalah yang ada dan mencegah terjadinya lagi di masa yang akan datang. Armagan, dkk (2009:2678) menyatakan bahwa pemecahan masalah akan membantu dalam menyelesaikan masalah di semua bagian kehidupan. Proses pemecahan masalah lingkungan berawal dari peserta didik menyadari bahwa ada yang menghalangi kondisi yang diinginkan yaitu pencemaran lingkungan, kemudian peserta didik mengidentifikasi penyebab atau sumber dari pencemaran lingkungan dan peserta didik mengembangkan strategi untuk memecahkan masalah tersebut.

Weisberg (2006:135) mengungkapkan bahwa seseorang (peserta didik) yang menghadapi masalah adalah orang yang menghadapi masalah dalam tugas, laboratorium maupun di beberapa situasi dunia nyata. Dzurilla (1995:547) juga mengungkapkan bahwa pemecahan masalah adalah kemampuan untuk merencanakan, mengatur, mengambil tindakan, mengevaluasi. Menjadi mahir dalam pemecahan masalah dapat memiliki

pengaruh penting terhadap kesuksesan hidup. Robert (1994:215) menyatakan bahwa pemecahan masalah adalah dimana suatu fenomena yang terjadi merupakan rangsangan yang membutuhkan respon tertentu. Mayer (1998:49) menyatakan bahwa aspek-aspek dari kemampuan pemecahan masalah yaitu kognitif, metakognitif dan motivasi. Selain itu Zoller (1987:510) juga mengungkapkan bahwa dalam menyelesaikan masalah baik pengetahuan dan informasi konseptual yang dibutuhkan untuk mencapai solusi dan pengetahuan prosedural tentang bagaimana melaksanakan solusi. Selain itu Newell dan Simon (1972) mengungkapkan pengolahan informasi menggambarkan proses pemecahan masalah manusia.

Permasalahan lingkungan menjadi global dalam beberapa dekade terakhir. Sepanjang sejarah mania telah menghadapi lingkungan yg buruk. Sejauh ini masalah lingkungan hidup disebabkan oleh industrialisasi dan urbanisasi seperti yang terjadi di Amerika bahwa pencemaran lingkungan disebabkan oleh polusi udara dan air yang berasal dari pabrik-pabrik (Dunlap, 2012:1). Pada dasarnya masalah lingkungan ditimbulkan karena aktivitas

manusia yang mengeksploitasi lingkungan yang menyediakan berbagai kebutuhan manusia tanpa pengolahan yang berkelanjutan dan manusia menghasilkan sebuah limbah setelah berakhirnya proses. Hal ini yang harus diperhatikan oleh manusia sebagai bagian dari alam yang harus mengolah limbah tersebut karena kehidupan itu bersifat sirkuler.

Berdasarkan beberapa literatur tersebut, dapat ditarik simpulan bahwa kemampuan pemecahan masalah lingkungan adalah proses peserta didik dalam memahami masalah, merencanakan, mengambil tindakan sebagai solusi dalam pemecahan masalah. Dan terkait permasalahan diatas, konsep ekoliterasi memiliki peran yang sangat besar dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah lingkungan melalui pengetahuan, perilaku, dan sikap. Penelitian yang dilakukan Sapanca (2012:1) yang berjudul efektivitas ekoliterasi dalam meningkatkan pengetahuan, sikap dan perilaku masyarakat mengenai *education for sustainable development* berbasis tanaman pangan lokal. Menurut Capra dalam Keraf (2014:147) menyatakan bahwa ekoliterasi sebagai keadaan dimana orang telah memahami prinsip-

prinsip ekologi dan hidup sesuai dengan prinsip-prinsip ekologi itu dalam menata dan membangun kehidupan bersama umat manusia di bumi ini dalam dan untuk mewujudkan masyarakat berkelanjutan. Dan penelitian yang dilakukan oleh Ramos (2011:325) yang berisi bahwa ekoliterasi merupakan pendekatan simbolis dan khusus terhadap lingkungan alam. Ekoliterasi dapat membantu untuk mengkonfigurasi lingkungan sebagai lebih dari sekedar ruang yang tidak berdiferensiasi yang dihuni makhluk hidup. Dalam penelitian ini, memandang pentingnya analisis kemampuan siswa di dalam memecahkan permasalahan lingkungan melalui ekoliterasi yang dimilikinya.

Michael (2017:36) menyatakan bahwa ekoliterasi adalah kemampuan untuk memahami prinsip-prinsip ekologi. Keraf menyatakan bahwa *ecoliteracy* berarti keadaan dimana orang sudah tercerahkan tentang pentingnya lingkungan hidup atau menggambarkan kesadaran tentang pentingnya lingkungan hidup. Kemudian Orr (2011) menyatakan bahwa *ecoliteracy* adalah membangun kesadaran akan terganggunya ekosistem ke dalam pikiran masyarakat, membuatnya menjadi pusat perhatian

dan kajian bagi lembaga – lembaga yang berwenang untuk meningkatkan perhatiannya. Adapun aspek-aspek *ecoliteracy* menurut Capra (2011:1) yaitu prinsip-prinsip dari sistem kehidupan, desain terinspirasi oleh alam, sistem berpikir, paradigma ekologi dan transisi untuk keberlanjutan, kolaborasi, dan membangun komunitas serta kewarganegaraan. Dilanjutkan oleh Capra, bahwa pada dasawarsa-dasawarsa mendatang nasib umat manusia akan tergantung pada melek ekologi manusia itu sendiri, yaitu kemampuan untuk memahami prinsip-prinsip ekologis. Adapun prinsip-prinsip ekologis yaitu prinsip interdependensi, prinsip daur ulang (*recycling*), prinsip kemitraan (*partnership*), prinsip fleksibilitas (*flexibility*) dan prinsip keanekaragaman (*diversity*).

Kerf menyatakan bahwa melek ekologi merupakan kearifan alam. Sebagaimana dengan pernyataan Capra yaitu selama lebih dari tiga miliar tahun evolusi, ekosistem planet bumi telah mengorganisir dirinya secara demikian kompleks untuk meningkatkan keberlanjutannya. Kearifan alam inilah yang merupakan hakikat dari ekoliterasi atau melek lingkungan hidup.

Berdasarkan beberapa pendapat

tersebut dapat diambil kesimpulan bahwa ekoliterasi merupakan pemahaman tentang prinsip-prinsip ekologi yang mengarahkan kepada kesadaran pentingnya menjaga lingkungan.

## 2. METODOLOGI PENELITIAN

Tujuan penelitian adalah untuk mengetahui kemampuan pemecahan masalah lingkungan peserta didik melalui ekoliterasi. Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah eksperimen 2 X 2 faktorial disain. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh peserta didik kelas X sebanyak 176 responden. Sampel penelitian diperoleh melalui *simple randon sampling* dengan 11 responden dari setiap plot, sehingga total responden sebanyak 44. Teknik analisis data terdiri atas dua bagian yaitu analisis deskriptif dan analisis inferensial. berupa ANAVA dua jalur.

## 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

- 1) Skor kemampuan pemecahan masalah lingkungan peserta didik yang memiliki ekoliterasi tinggi (B<sub>1</sub>)

Berdasarkan data hasil penelitian skor tertinggi kelompok peserta

didik yang memiliki ekoliterasi tinggi adalah 133 dan skor terendah yaitu 123 dengan rentang 10. Dari hasil perhitungan statistik diperoleh rata-rata sebesar 127,36, simpangan baku sebesar 2,92,

varians sebesar 8,53. Distribusi frekuensi skor kemampuan pemecahan masalah lingkungan peserta didik yang memiliki ekoliterasi tinggi secara keseluruhan dapat dilihat pada Tabel berikut.

**Tabel 1. Distribusi frekuensi skor kemampuan pemecahan masalah lingkungan peserta didik yang memiliki ekoliterasi tinggi**

No	Kelas Interval	Batas Kelas	Frekuensi Absolut	Frekuensi Relatif	Frekuensi Kumulatif
1	123 – 124	122,5-124,5	3	13,63 %	3
2	125 – 126	124,5-126,5	6	27,27 %	9
3	127 – 128	126,5-128,5	5	22,72 %	14
4	129 – 130	128,5-130,5	4	18,18 %	18
5	131 – 132	130,5-132,5	3	13,63	21
6	133 – 134	132,5-134,5	1	4,54 %	22
			22	a)	

2) Skor kemampuan pemecahan masalah lingkungan peserta didik yang memiliki ekoliterasi rendah (B<sub>2</sub>) Berdasarkan data hasil penelitian skor tertinggi kelompok peserta didik yang memiliki ekoliterasi rendah adalah 130 dan skor terendah yaitu 120 dengan rentang 10. Dari hasil

perhitungan statistik diperoleh rata-rata sebesar 122,09, simpangan baku sebesar 3,04, varians sebesar 9,24. Distribusi frekuensi skor kemampuan pemecahan masalah peserta didik yang memiliki ekoliterasi rendah secara keseluruhan dapat dilihat pada Tabel berikut.

**Tabel 2. Distribusi frekuensi skor kemampuan pemecahan masalah lingkungan peserta didik yang memiliki ekoliterasi rendah**

No	Kelas Interval	Batas Kelas	Frekuensi Absolut	Frekuensi Relatif	Frekuensi Kumulatif
1	120 – 121	119,5-121,5	5	22,72 %	5
2	122 – 123	121,5-123,5	4	18,18 %	9
3	124 – 125	123,5-125,5	5	22,72 %	14
4	126 – 127	125,5-127,5	4	18,18 %	18
5	128 – 129	127,5-129,5	3	13,63 %	21
6	130 – 131	129,5-131,5	1	4,54 %	22
			22	100 %	

Berdasarkan hasil perhitungan Two-Way Anova diperoleh F hitung  $2,03 < F$  tabel 4,08 maka terima  $H_0$  yang berarti terdapat perbedaan kemampuan pemecahan masalah lingkungan peserta didik yang tidak signifikan antara peserta yang memiliki ekoliterasi tinggi dan ekoliterasi rendah. Dalam hal ini, secara empirik dibuktikan bahwa tidak terdapat perbedaan signifikan terkait kemampuan pemecahan masalah lingkungan peserta didik yang memiliki ekoliterasi tinggi dan ekoliterasi rendah.

Temuan dalam penelitian ini menunjukkan bahwa kelompok peserta didik yang memiliki ekoliterasi tinggi tidak memiliki kemampuan pemecahan masalah lingkungan yang lebih tinggi dari kelompok peserta didik yang memiliki ekoliterasi rendah. Hal ini disebabkan ekoliterasi tidak berpengaruh terhadap kemampuan pemecahan masalah lingkungan. Hal ini disebabkan bahwa ekoliterasi peserta didik tidak bersama-sama dengan model pembelajaran mempengaruhi kemampuan pemecahan masalah lingkungan.

Peserta didik yang memiliki ekoliterasi tinggi tidak dapat mengaplikasikan pemahaman tentang prinsip-prinsip ekologi kedalam ranah

kemampuan pemecahan masalah lingkungan peserta didik dan juga peserta didik yang memiliki ekoliterasi rendah. Namun peserta didik dapat diarahkan kepada kemampuan pemecahan masalah lingkungan melalui model-model pembelajaran yang masih mungkin dikembangkan selama proses pembelajaran guna membantu memecahkan masalah lingkungan seperti pembuatan filtrasi sebagai solusi untuk memecahkan masalah lingkungan pencemaran air, penanaman tanaman lidah mertua sebagai solusi untuk meminimalisir pencemaran udara yang disebabkan oleh  $CO_2$ , timbal dan lain sebagainya

Ekoliterasi merupakan pemahaman prinsip-prinsip ekologi yang menyadarkan peserta didik kepada melek lingkungan. Pemahaman merupakan ranah kognitif  $C_2$ . Sedangkan dalam kemampuan pemecahan masalah lingkungan peserta didik merupakan salah satu kemampuan berpikir tingkat tinggi yang menyentuh ranah kognitif  $C_4$ , (menganalisis),  $C_5$  (mengevaluasi),  $C_6$  (mencipta). Pemahaman prinsip-prinsip cenderung akan membantu proses pemecahan masalah lingkungan peserta didik, akan tetapi peserta didik hanya memiliki

ekoliterasi yang tinggi tanpa mengaplikasikan sebagai bekal dalam proses kemampuan pemecahan masalah lingkungan.

Pembelajaran harus memfokuskan kearah ranah kognitif yang menyentuh ranah kognitif kemampuan pemecahan masalah lingkungan (C<sub>4</sub>, C<sub>5</sub>, C<sub>6</sub>) sebagai tujuan pembelajaran guna pemahaman dapat diaplikasikan kepada ranah kognitif C<sub>4</sub>, C<sub>5</sub>, C<sub>6</sub> guna ecoliterasi tidak hanya sebatas pemahaman tentang prinsip-prinsip ekologi akan tetapi sebagai solusi untuk kemampuan pemecahan masalah lingkungan.

#### 4. PENUTUP

Terdapat perbedaan kemampuan pemecahan masalah lingkungan peserta didik yang tidak signifikan antara peserta didik yang memiliki ecoliterasi tinggi dan rendah.

#### 5. DAFTAR PUSTAKA

Armagan, F. O., Sagır, S. U., & Celik, A. Y, (2009). *“The effects of students’ problem solving skills on their understanding of chemical rate and their achievement on this issue”*. (Procedia-Social and Behavioral Sciences, Vol.1, No.1, p. 2678

Capra, F. 2011. *“Ecological Literacy”* (Journal of Draft Global Issues Pilot August), p.1.

Capra, Fritjof, *The Hidden Connections* (London: Falmingo, 2003), p. 201

Capra, Fritjof, (1997). *The Web of Life. A New Understanding of Living System* (London: Flamingo), p. 298.

D’Zurilla, T. J., & Chang, E. C. (1995). *“The relations between social problem solving and coping”* (Cognitive Therapy and Research, Vol.19), p.547

Daryanto dan Suprihatin, A. (2013). *Pengantar Pendidikan Lingkungan Hidup* (Yogyakarta: Gava Media), p. 7

Dunlap, R. E., & Jorgenson, A. K. (2012). *“Environmental problems”* (The Wiley-Blackwell Encyclopedia of Globalization), p.1

Fortino, Catalina, et.al. (2015). *“Critical Thinking and Problem-Solving for The 21<sup>st</sup> Century Learners*

Keraf, Sony. (2014). *Filsafat Lingkungan Hidup* (Yogyakarta: Kanisiun), p. 127.

- Mayer, R. E. (1998). "Cognitive, metacognitive, and motivational aspects of problem solving" (Instructional science, Vol.26, No.1), p.49.
- Newell, A., & Simon, H. A. (1972). "Human problem solving" (Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall. Vol. 104, No. 9).
- Orr, D, (2011). *Hope Is an Imperative: The Essential David Orr* (Washington, DC: Island Press), p.
- Ramos, A. M., & Ramos, R. (2011). "Ecoliteracy through imagery: A close reading of two wordless picture books" (Children's Literature in Education, Vol.42, No.4), p. 325.
- Sapanca, P. L. Y. (2012). "Efektivitas Ekoliterasi Dalam Meningkatkan Pengetahuan, Sikap Dan Perilaku Masyarakat Mengenai Education for Sustainable Development Berbasis Tanaman Pangan Lokal (Studi Kasus Di Kecamatan Bangli)" (Jurnal Agrimeta, Vol.2, No.03), p.1.
- Sternberg, Rober. J. (1994). *Thinking and Problem Solving* (California: Academic Pres (198s), p. 215
- Stone, M. K. (2017). *Ecoliteracy and Schooling for Sustainability. In EarthEd* (Washington, DC: Island Press), p. 36.
- Weisberg Robert. (2006). *Creativity: understanding innovation in problem solving, science, invention, and the arts* (Canada: Wiley), p. 135.
- Zoller, U. (1987). "The fostering of question-asking capability: A meaningful aspect of problem-solving in chemistry" (J. Chem. Educ, Vol.64, No.6), p. 510