

Research Article



Learners' Ecoliteracy Based on Structure of Observed Learning Outcomes (SOLO) Taxonomy

(*Ekoliterasi Peserta Didik Berdasarkan Taksonomi Structure of Observed Learning Outcomes*)

Ade Suryanda^{1*}, Erna Heryanti¹, Hilda Nur Indah Lestari¹, Azika Aulia Hanizya Syaikhan²

¹Pendidikan Biologi, Universitas Negeri Jakarta

²Teknologi Pendidikan, Universitas Negeri Jakarta

Jl. Rawamangun Muka, RT.11/RW.14, Rawamangun, Pulo Gadung, Kota Jakarta Timur, Jakarta 13220

*Corresponding Author : asuryanda@unj.ac.id

Informasi Artikel	ABSTRACT
Submit: 28 – 11 – 2022 Diterima: 18 – 11 – 2023 Dipublikasikan: 07 – 12 – 2023	<p><i>The research aims to determine the differences in ecoliteracy of high school students majoring in science and social studies. Ecoliteracy in students is needed to form a sustainable society, and requires a basic understanding of ecology and ecosystem principles. SOLO Taxonomy (Structure of Observed Learning Outcomes) is used to determine students' responses in their understanding of ecoliteracy. This research uses a qualitative descriptive method with a comparative causal approach. The research sample came from students majoring in science and social studies for the 2018/2019 academic year at 3 public high schools in Bekasi. The results show that there is a difference in the ecoliteracy of high school students majoring in science and social studies, the average ecoliteracy score of students majoring in science is 179, while the average ecoliteracy score of social studies students is 169. The SOLO taxonomy level of science students is at the relational and abstract levels. expanded and the SOLO taxonomy level of social studies students is at the multistructural level up to the expanded abstract. The conclusion of this research is that there are differences in the ecoliteracy of students majoring in science and social studies which are reviewed based on the SOLO Taxonomy.</i></p> <p>Key words: <i>Ecoliteracy, Natural Science, Social Science. SOLO Taxonomy</i></p>
Penerbit	ABSTRAK
Program Studi Pendidikan Biologi FKIP Universitas Jambi, Jambi- Indonesia	<p>Penelitian bertujuan untuk mengetahui perbedaan ekoliterasi peserta didik SMA jurusan IPA dan IPS. Ekoliterasi pada peserta didik diperlukan untuk membentuk masyarakat berkelanjutan, dan diperlukan pemahaman dasar tentang ekologi serta prinsip ekosistem. Taksonomi (<i>Structure of Observed Learning Outcomes</i>) SOLO digunakan untuk mengetahui respon peserta didik dalam pemahamannya mengenai ekoliterasi. Penelitian ini menggunakan metode deskriptif kualitatif dengan pendekatan kausal komparatif. Sampel penelitian berasal dari peserta didik jurusan IPA dan IPS Tahun Ajaran 2018/2019 di 3 SMA Negeri di Bekasi. Hasil menunjukkan bahwa terdapat perbedaan ekoliterasi peserta didik SMA jurusan IPA dan IPS rata-rata skor ekoliterasi peserta didik jurusan IPA adalah 179 sedangkan rata-rata skor ekoliterasi peserta didik IPS adalah 169. Tingkatan level taksonomi SOLO peserta didik IPA berada pada level relasional dan abstrak yang diperluas dan tingkat level taksonomi SOLO peserta didik IPS berada pada level multistruktural sampai dengan abstrak yang diperluas. Kesimpulan dari penelitian ini adalah terdapat perbedaan ekoliterasi dari peserta didik jurusan IPA dan IPS yang ditinjau berdasarkan Taksonomi Structure of Observed Learning Outcomes (SOLO).</p>



This BIODIK : Jurnal Ilmiah Pendidikan Biologi is licensed under a [CC BY-NC-SA \(Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License\)](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/)

PENDAHULUAN

Kesadaran akan ekologi harus menjadi keterampilan yang penting bagi semua kalangan di semua bidang, serta harus menjadi bagian penting di dunia pendidikan pada semua jenjang, dari tingkat pra sekolah hingga perguruan tinggi, serta pelatihan profesional. Pengembangan pendidikan untuk menumbuhkan ekoliterasi sangat perlu direplikasi di seluruh dunia demi mewujudkan masyarakat berkelanjutan (Keraf, 2014). Mengingat masalah mengenai kerusakan ekosistem bukan hanya beban dan tanggungjawab pemerintah, tetapi juga merupakan tugas bersama setiap orang. Begitu pula dengan peserta didik SMA, peserta didik SMA merupakan pelajar yang sudah mulai diberikan berbagai macam tanggung jawab. Posisinya sangat krusial, sepuluh sampai dua puluh tahun ke depan merekalah yang menjadi pemegang kebijakan, pengusaha dan penduduk yang dapat menentukan arah pengelolaan lingkungan hidup (Septian, 2016).

Peserta didik SMA memiliki dua penjurusan yaitu jurusan IPA dan IPS. Pada umumnya peserta didik jurusan IPA dan IPS memiliki perbedaan, baik itu dari pola pikir, sikap, kemampuan dan ketertiban. Peserta didik jurusan IPA lebih kritis dalam menanggapi masalah serta mereka mampu menanamkan pemikiran-pemikiran yang logis dan selalu optimis, begitu juga sikap dan perilakunya lebih sopan dibandingkan dengan peserta didik jurusan IPS (Pratiwi, 2016). Meski demikian, adanya perbedaan jurusan atau peminatan di SMA tidak akan mempengaruhi peran mereka dalam menjaga ekosistem dan seharusnya mereka memiliki pengetahuan yang sama mengenai ekologi dan lingkungan karena sudah dipelajari di sekolah. Maka dari itu, baik peserta didik IPA maupun IPS perlu memiliki pemahaman mengenai ekoliterasi sebagai pedoman dalam menjaga lingkungan dan ekosistemnya. Ketika peserta didik mulai memahami tentang hubungan yang terjadi pada lingkungan dan ekosistem, maka peserta didik akan lebih peduli terhadap lingkungan dan ekosistemnya (Goleman, 2013).

Secara sederhana untuk mengetahui seberapa jauh pemahaman, pengetahuan, sikap serta perilaku ekoliterasi yang ada pada peserta didik digunakan Taksonomi Structure of Observed Learning Outcomes (SOLO). Taksonomi SOLO digunakan karena ditujukan untuk mengklasifikasikan kualitas hasil belajar sedangkan taksonomi Bloom untuk mengklasifikasi tujuan pengajaran. Kemampuan kognitif yang dapat dilihat adalah tingkah laku sebagai akibat terjadinya proses berpikir seseorang dari tingkah laku yang tampak itu dapat ditarik kesimpulan mengenai tingkah laku kognitifnya. Kita tidak dapat melihat secara langsung proses berpikir yang sedang terjadi pada peserta didik yang dihadapkan pada sejumlah pertanyaan, akan tetapi kita dapat mengetahui kemampuan kognitifnya dari jenis dan kualitas respon yang diberikan.

Apabila dikaitkan antara taksonomi SOLO dengan taksonomi Bloom dalam cara menurunkan taksonomi tersebut dapat diuraikan berikut. Biggs dan Collis (1982) menguji sejumlah besar respon siswa terhadap pertanyaan dari berbagai bidang studi dan berbagai jenjang, dan menghubungkan hasilnya dengan teori perkembangan kognitif kemudian menemukan psychogenesis kualitas belajar yang dapat digunakan untuk menganalisa respon peserta didik, sedangkan Bloom mensurvey pendapat para ahli

ilmu jiwa tentang tujuan pembelajaran, kemudian menskala hasilnya menjadi 6 tingkatan, jadi taksonomi SOLO mengklasifikasikan kualitas hasil belajar sedangkan taksonomi Bloom mengklasifikasikan tujuan pembelajaran (Tarigan, 2014).

Taksonomi SOLO atau struktur hasil belajar adalah klasifikasi respon nyata dari peserta didik tentang struktur hasil belajar yang dapat diamati (Saeful, 2008). Taksonomi SOLO juga bersifat hirarkis, sehingga menuntut kemampuan peserta didik memberikan beberapa alternatif jawaban dan memberikan peluang pada peserta didik untuk selalu berpikir alternatif (Wardani, 2012).

Taksonomi SOLO dikelompokkan dalam lima level yang berbeda dan bersifat hirarkis, hal tersebut diperuntukkan untuk mengukur tingkat kemampuan peserta didik. Adapun kelima level tersebut yaitu, level 0: prastruktural (pre-structural), level 1: unistruktural (uni-structural), level 2: multistruktural (multi-structural), level 3: relasional (relational), dan level 4: extended abstract (Biggs, J. & Collis, 1982). Berdasarkan hal tersebut maka penelitian ini dilaksanakan untuk memperoleh informasi mengenai pemahaman, pengetahuan, sikap serta perilaku ekoliterasi peserta didik SMA jurusan IPA dan IPS yang dianalisis berdasarkan taksonomi SOLO.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode deskriptif kualitatif dengan pendekatan kausal komparatif. Sampel penelitian sebanyak 216 peserta didik jurusan IPA dan IPS tahun ajaran 2018/2019 yang berasal dari 3 SMA Negeri di Bekasi, antara lain SMA Negeri 4 Bekasi, SMA Negeri 10 Bekasi dan SMA Negeri 14 Bekasi

Penelitian ini terdiri dari populasi target dan populasi terjangkau. Populasi tergetnya adalah seluruh peserta didik yang terdapat di SMA Negeri di Bekasi. Populasi terjangkau adalah seluruh peserta didik dari SMA Negeri 4 Bekasi, SMA Negeri 10 Bekasi, SMA Negeri 14 Bekasi. Pemilihan ketiga sekolah tersebut ditentukan secara purposive sampling.

Sampel yang diambil pada penelitian ini adalah peserta didik kelas XI dengan menggunakan teknik (cluster random sampling). Cluster random sampling juga digunakan sebagai penentu kelas XI IPA dan IPS. Kelas yang diambil sebagai sample adalah kelas XI IPA 1, XI IPA 4, XI IPS 2 dan XI IPS 3. Penentuan jumlah sampel menggunakan simple random sampling dan didapatkan sebanyak 216 dari 428 peserta didik, sampel telah dihitung menggunakan rumus Taro Yamane dengan tingkat presisi 5%.

Mengukur ekoliterasi pada penelitian ini digunakan komponen yang disebutkan oleh Orr (1992) yaitu pengetahuan, kepedulian dan kompetensi praktik. Butir soal pilihan ganda dimodifikasi dari McGinn (2014) dan Pitman (2015). Kisi-kisi instrumen ekoliterasi dapat dilihat pada (Tabel 1). Soal yang digunakan untuk komponen pengetahuan, kepedulian dan kompetensi praktik dengan tes soal pilihan ganda, terdapat lima opsi jawaban. Kelima opsi jawaban mewakili kriteria dari tingkatan taksonomi SOLO.

Tabel 1. Kisi-kisi Instrumen Ekoliterasi

No.	Komponen	Indikator
1.	Pengetahuan	Memahami prinsip-prinsip dasar ekologi Memahami dampak perbuatan manusia bagi ekosistem
2.	Kepedulian	Pedulil dan bertanggung jawab terhadap makhluk hidup serta lingkungannya

3.	Kompetensi praktis	Melakukan tindakan berupa hal yang dapat mengurangi dampak negatif bagi alam baik dengan usaha yang kecil maupun usaha yang besar
----	--------------------	---

Analisis data dalam penelitian yang dilakukan yaitu dengan menggunakan langkah-langkah sebagai berikut:

1. Analisis Instrumen Penelitian

a. Validitas

Validitas merupakan suatu ukuran yang dapat menunjukkan tingkat kesahihan suatu tes. Tes dikatakan valid apabila tes tersebut mengukur apa yang hendak diukur. Kemudian ada validitas isi, validitas isi pada ecoliteration test (soal pilihan ganda), dengan mengembangkan soal yang sudah dibuat oleh peneliti sebelumnya yaitu McGinn dan Pitman. Pengembangan soal dilakukan sesuai dengan kondisi yang akan diteliti. Soal yang sudah dibuat kemudian akan di uji validitasnya. Untuk uji validitas pada penelitian ini dilakukan dengan cara construct validity (validitas konstruk) dengan menggunakan instrumen. Instrumen ini dibangun berdasarkan kisi-kisi, pembuatan kisi-kisi instrumen mengacu pada teori.

Setelah itu dilanjutkan dengan face validity (validitas muka), yaitu dengan konsultasi instrumen. Konsultasi instrumen ini dilakukan oleh ahli (dalam hal ini pembimbing). Validitas instrumen dilanjutkan dengan menggunakan validitas empiris yang dihitung menggunakan rumus Bivariate Pearson (Korelasi Pearson Product Moment) (Arikunto, 2013). Berdasarkan hasil yang diperoleh, jumlah butir yang valid sebanyak 45, dan yang tidak valid sebanyak 5.

b. Reliabilitas Tes

Teknik yang digunakan untuk menghitung reliabilitas tes dilakukan dengan menggunakan rumus Alpha-Cronbach (Arikunto, 2013). Berdasarkan hasil perhitungan, instrumen ekoliterasi diperoleh nilai koefisien reliabilitas sebesar 0,811. Maka dapat dinyatakan soal ekoliterasi reliable untuk digunakan (Arikunto, 2013).

2. Analisis Ekoliterasi Berdasarkan Taksonomi SOLO

Analisis terhadap data yang diperoleh dalam penelitian ini dengan menggunakan analisis statistik deskriptif. Teknik statistik deskriptif digunakan untuk mendeskripsikan karakteristik responden. Jenis data berupa hasil jawaban peserta didik yang dikategorikan secara kualitatif berdasarkan teknik kategorisasi yang ditetapkan oleh Biggs dan Collis yaitu berdasarkan Taksonomi SOLO.

Data yang diperoleh dalam penelitian ini bersumber dari lembar jawaban peserta didik pada soal ecoliteration test yang

a. Langkah pertama adalah memberi skor. Setiap butir soal dijawab benar diberi skor. Hasil penskoran setiap soal pada masing-masing tingkat (unistruktural, multistruktural, relasional, dan abstrak yang diperluas) ini dijumlahkan sehingga diperoleh jumlah skor per-peserta didik pada setiap komponen, dapat dilihat pada Tabel 2 di bawah ini:

Komponen soal ekoliterasi	Rentang skor pada tiap komponen soal
Pengetahuan	(17) – (85)
Kepedulian	(14) – (70)

Kompetensi praktik	(14) – (70)
Total	(45) – (225)

Tabel 3. Rentang Skor Pada Tiap Tingkatan Taksonomi SOLO

Rentang Skor	Tingkatan Taksonomi Solo
45 – 80	Prastruktural
81 – 116	Unistruktural
117 – 152	Unistruktural
153 – 188	Relasional
189 - 225	Abstrak yang diperluas

Pada tabel 3 terdapat rentang skor dan tingkatan level taksonomi SOLO, peserta didik dengan jumlah skor (45 – 80) termasuk kedalam tingkatan level prastruktural, (81 – 116) termasuk pada level unistruktural dan seterusnya, jadi jumlah skor yang diperoleh peserta didik akan dikelompokkan ke dalam level taksonomi SOLO. Pada tabel 4 terdapat rentang skor dan kriteria ekoliterasi, peserta didik dengan jumlah skor (<90) akan masuk ke dalam kriteria ekoliterasi yang sangat rendah, peserta didik dengan jumlah skor (<90 – 120) termasuk ke dalam kriteria ekoliterasi yang rendah dan seterusnya, jadi jumlah skor yang diperoleh peserta didik nantinya akan dikelompokkan sesuai dengan rentang skor dan kriteria yang ada.

Tabel 4. Kategori Skor Ekoliterasi

Rentang Skor	Tingkatan Taksonomi Solo
< 90	Sangat Rendah
90 - <120	Rendah
120 - <150	Cukup
150 - <180	Tinggi
≥180	Sangat Tinggi

Skor yang sudah diperoleh akan di analisis dan dikelompokkan berdasarkan jurusan IPA dan IPS pada tiap sekolah, setelah dikelompokkan kemudian akan dilihat apakah terdapat perbedaan ekoliterasi peserta didik IPA dan IPS dari ketiga sekolah tersebut ditinjau berdasarkan level t jawabannya telah disusun berdasarkan tingkatan Taksonomi SOLO. Data tersebut dianalisis dengan langkah-langkah sebagai berikut ini.

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Perolehan kriteria ekoliterasi dapat dilihat pada tabel 5 dan tabel 6. Berdasarkan hasil yang diperoleh, data ekoliterasi dikelompokkan ke dalam lima kriteria, yaitu Sangat Tinggi, Tinggi, Cukup, Rendah, dan Sangat Rendah. Pada peserta didik jurusan IPA, frekuensi paling banyak berada pada kriteria Tinggi dengan jumlah sebanyak 55 peserta didik (50,93). Pada tiga kriteria yaitu Sangat Rendah, Rendah dan Sedang tidak terdapat frekuensi dengan tidak adanya peserta didik yang termasuk dalam kriteria tersebut.

Tabel 5. Kriteria Skor Ekoliterasi Peserta Didik Jurusan IPA

Rentang skor	Kriteria	Frekuensi Absolut (Fi)	Frekuensi Relatif (%)
< 90	Sangat rendah	0	0
90 - < 120	Rendah	0	0
120 - < 150	Cukup	0	0
150 - < 180	Tinggi	55	50,93
>180	Sangat Tinggi	53	49,07
Jumlah		108	100

Pada peserta didik jurusan IPS, frekuensi paling banyak berada pada kriteria Tinggi dengan jumlah sebanyak 66 peserta didik (61,11). Pada kriteria Sangat Tinggi frekuensinya berjumlah 32 peserta didik (29,63) dan pada kriteria Cukup frekuensinya berjumlah 10 (9,26). Pada dua kriteria yaitu Sangat Rendah dan Rendah tidak terdapat frekuensi dengan tidak adanya peserta didik yang termasuk dalam kriteria tersebut.

Tabel 6. Kriteria Skor Ekoliterasi Peserta Didik Jurusan IPS

Rentang skor	Kriteria	Frekuensi Absolut (Fi)	Frekuensi Relatif (%)
< 90	Sangat rendah	0	0
90 - < 120	Rendah	0	0
120 - < 150	Cukup	10	9,26
150 - < 180	Tinggi	66	61,11
>180	Sangat Tinggi	32	29,63
Jumlah		108	100

Kriteria Skor Taksonomi SOLO Peserta Didik Jurusan IPA dan IPS

Berdasarkan hasil yang diperoleh, tingkatan level taksonomi SOLO dikelompokkan ke dalam lima tingkatan level, yaitu Prastruktural, Unistruktural, Multistruktural, Relasional, dan Abstrak yang diperluas. Pada peserta didik jurusan IPA, frekuensi paling banyak berada pada tingkatan taksonomi SOLO level Relasional dengan jumlah sebanyak 84 peserta didik (77,78), level Abstrak yang diperluas berjumlah 24 (22,22) dan pada tiga level yaitu Prastruktural, Unistruktural dan Multistruktural tidak terdapat frekuensi dengan tidak adanya peserta didik yang termasuk dalam level tersebut.

Tabel 7. Kriteria Skor Taksonomi SOLO Peserta Didik Jurusan IPA

Rentang skor	Level Taksonomi SOLO	Frekuensi Absolut (Fi)	Frekuensi Relatif (%)
45 – 80	Prastruktural	0	0
81 – 116	Unistruktural	0	0
117 – 152	Multistruktural	0	0
153 – 188	Relasional	84	77,78
189 – 225	Abstrak yang diperluas	24	22,22

Pada peserta didik jurusan IPS, frekuensi paling banyak berada pada tingkatan taksonomi SOLO level Relasional dengan jumlah sebanyak 82 peserta didik (75,93), level Multistruktural frekuensinya berjumlah 16 peserta didik (14,82) dan pada level Abstrak yang diperluas frekuensinya berjumlah 10 (9,26). Pada level Prastruktural dan Unistruktural tidak terdapat frekuensi dengan tidak adanya peserta didik yang termasuk dalam level tersebut.

Tabel 8. Kriteria Skor Taksonomi SOLO Peserta Didik Jurusan IPS

Rentang skor	Level Taksonomi SOLO	Frekuensi Absolut (Fi)	Frekuensi Relatif (%)
45 – 80	Prastruktural	0	0
81 – 116	Unistruktural	0	0
117 – 152	Multistruktural	16	14,81
153 – 188	Relasional	82	75,93
189 – 225	Abstrak yang diperluas	10	9,26

Jumlah Peserta Didik Pada Setiap Level Taksonomi SOLO

Berdasarkan hasil yang sudah didapat, jumlah peserta didik pada setiap level taksonomi SOLO dari ketiga sekolah terdapat perbedaan. Level taksonomi SOLO yang paling sedikit ada pada level multistruktural dengan jumlah 16 peserta didik, level abstrak yang diperluas berjumlah 34 peserta didik, dan yang paling banyak berada pada level relasional dengan jumlah 166 peserta didik, dapat dilihat pada tabel 9.

Tabel 9. Jumlah Peserta Didik Pada Setiap Level Taksonomi SOLO

Tingkatan Taksonomi SOLO	Jumlah Peserta Didik IPA dan IPS
Prastruktural	0
Unistruktural	0
Multistruktural	16
Relasional	166
Abstrak yang diperluas	34

Perbedaan Rata-Rata Skor Ekoliterasi Peserta Didik Jurusan IPA dan IPS

Terdapat perbedaan skor hasil tes ekoliterasi peserta didik jurusan IPA dan IPS. Peserta didik jurusan IPA skor rata-rata yang diperoleh adalah 179 dan skor rata-rata yang diperoleh peserta didik jurusan IPS adalah 169. Skor rata-rata yang didapat termasuk kedalam kriteria tingkatan ekoliterasi yang tinggi dan termasuk ke dalam kriteria level relasional dalam tingkatan taksonomi SOLO.

Berdasarkan hasil yang sudah diperoleh, pada tabel 5 distribusi frekuensi skor ekoliterasi peserta didik jurusan IPA dan IPS paling banyak berada pada kelas interval ke 5 (169 – 177) dengan jumlah sebanyak 49 peserta didik dan pada kelas interval ke 6 (178 – 186) dengan jumlah sebanyak 54 peserta didik. Hal ini menunjukkan bahwa pada kelas interval tersebut peserta didik berada pada kriteria ekoliterasi yang tinggi dan pada tingkatan taksonomi SOLO level relasional.

Hasil ekoliterasi yang didapatkan peserta didik terbanyak pada kriteria tinggi, yaitu sebanyak 121 peserta didik (Tabel 5 dan 6). Hal ini dikarenakan peserta didik jurusan IPA dan IPS sebelumnya sudah mendapatkan pengetahuan mengenai ekologi di mata pelajaran biologi atau IPA yang membuat mereka juga memiliki pengetahuan tentang ekologi. Biologi menjadi salah satu mata pelajaran yang dipelajari mulai dari sekolah dasar hingga sekolah menengah, baik yang umum maupun kejuruan, dan diperluas sampai diluar sekolah menjadi mata pelajaran untuk seumur hidup. Penelitian oleh Sugiharto (2010) dan Sudarisman (2015) menunjukkan bahwa biologi tidak hanya berperan sebagai ilmu pengetahuan, namun dikembangkan menjadi sebuah keterampilan yang berupa Keterampilan Proses Sains (KPS). Lingkungan sekitar, dan kegiatan yang dilakukan juga dapat mempengaruhi kebiasaan mereka dalam bertindak terhadap lingkungan sehingga mereka sedikit banyak dapat memahami pentingnya ekologi dan lingkungan untuk kehidupan berkelanjutan.

Hasil penelitian juga sesuai dengan pendapat dari Orr *dalam* (Ardiansyah, 2015) yaitu seseorang yang cerdas secara ekologis memiliki pengetahuan tentang pentingnya memahami keterkaitan atau interelasi antara satu kelompok dengan komponen lainnya serta bersikap peduli terhadap sebuah pekerjaan. Artinya seseorang yang melek ekologi tahu cara berhubungan dan bersikap dengan ekosistemnya. Diharapkan dengan hasil ekoliterasi yang tinggi ada pada peserta didik jurusan IPA dan IPS mereka dapat lebih bijak dan peduli untuk keberlangsungan kehidupan manusia pada masa yang akan datang, karena hal tersebut tergantung pada bagaimana pengetahuan dan pemahaman ekoliterasi kita. Boehnert (2013) mengatakan bahwa ekoliterasi sangat diperlukan dalam program pendidikan yang menggambarkan bahwa kehidupan manusia dan bumi memiliki hubungan yang kuat terkait bidang pendidikan, politik, sosial, dan ekonomi dalam mendesain gaya hidup berkelanjutan.

Kriteria ekoliterasi yang diperoleh peserta didik jurusan IPA berada pada kriteria tinggi dan sangat tinggi, sedangkan pada peserta didik jurusan IPS kriteria ekoliterasi yang didapat yaitu dari cukup sampai dengan sangat tinggi. Adanya perbedaan kriteria antara kedua jurusan karena, pada peserta didik jurusan IPS pembelajaran yang mereka dapatkan mengenai ekologi tidak terlalu mendalam, meskipun menurut hasil observasi pada peserta didik SMA Negeri 10 dan SMA Negeri 14 sebelumnya mendapatkan pembelajaran biologi lintas minat pada kelas X. Jurusan IPS mendapatkan pembelajaran

mengenai konsep ekologi hanya melalui mata Pelajaran Geografi, dengan pendekatan kependudukan dan dinamika penduduk/populasi. Sedangkan pada kelas Jurusan IPA, untuk konsep Ekologi diperoleh melalui dua mata pelajaran pendukung, yaitu Biologi dan Geografi. Melalui dua mata Pelajaran ini, peserta didik jurusan IPA menjadi lebih lengkap pengetahuan konsep ekologinya dibandingkan dengan peserta didik dari jurusan IPS.

Hal ini diperkuat dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Pitman,dkk. (2017) yang menunjukkan hasil bahwa 71% pelajar SMA jurusan *sains* memiliki tingkat ekoliterasi tinggi, tidak hanya pada jurusan yang diambil saja namun kegiatan yang dilakukan di alam terbuka seperti di taman, cagar alam, dan terlibat dalam kegiatan lingkungan juga dapat mempengaruhi pemahamannya tentang ekoliterasi. Kegiatan tersebut dapat meningkatkan pengetahuan dan pemahaman mereka tentang ekologi dan lingkungan. Valentine, (2015) dalam penelitiannya menyatakan bahwa peningkatan ekoliterasi peserta didik dapat dilakukan dengan cara memanfaatkan lingkungan sekitar sebagai sumber dan media pembelajaran serta memiliki nilai guna langsung bagi kehidupan sehari-hari.

Hasil penelitian juga menunjukkan bahwa terdapat perbedaan tingkatan level taksonomi SOLO yang diperoleh dari peserta didik jurusan IPA dan IPS (Tabel 7 dan Tabel 8). Tingkatan level taksonomi SOLO pada peserta didik IPA berada pada level relasional dan abstrak yang diperluas, sedangkan tingkatan level taksonomi SOLO pada peserta didik IPS berada pada level multistruktural, relasional dan abstrak yang diperluas. Peserta didik jurusan IPS masuk ke dalam tingkatan level multistruktural sedangkan pada jurusan IPA tidak terdapat peserta didik yang masuk ke dalam tingkatan level multistruktural. Pada level multistruktural peserta didik hanya mampu menggunakan beberapa penggal informasi tetapi tidak dapat menghubungkannya secara bersama-sama.

Adanya perbedaan tingkatan level yang diperoleh peserta didik dikarenakan pemahaman dan pengetahuan yang mereka miliki berbeda beda, peserta didik jurusan IPA maupun IPS juga memiliki karakteristik yang berbeda. Kemampuan kecerdasan mereka memang seimbang tetapi jika dilihat dari gaya belajar menurut Kolb (1984) *dalam* (Muijs dan Reynolds,2008), peserta didik IPA lebih suka pada konseptualisasi abstrak, yakni menciptakan teori untuk menjelaskan observasi, melakukan eksperimentasi aktif yaitu menggunakan berbagai teori untuk mengatasi masalah dan mengambil keputusan. Peserta didik kelas IPS lebih senang memiliki pengalaman konkret atau terlibat di dalam sebuah pengalaman baru, cenderung suka observasi reflektif yaitu mengamati orang lain atau mengembangkan observasi tentang pengalaman sendiri.

Biggs dan Tang (2007) dalam taksonomi *Structured of the Observed Learning Outcomes* (SOLO) menyatakan bahwa seorang peserta didik dapat berada pada tingkat yang rendah dan peserta didik lainnya dapat berada pada tingkat yang lebih tinggi. Hal ini merupakan sifat alamiah dari perkembangan intelektual peserta didik. Sifat tersebut akan mempengaruhi pemilihan informasi atau data untuk mendapatkan penyelesaian dari permasalahan yang diberikan.

Dari data yang diperoleh tingkatan level taksonomi SOLO yang paling dominan adalah tingkat level rasional dengan jumlah 166 responden dari ketiga sekolah (Tabel 9). Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Azizah, (2012) pada siswa kelas XI SMA Negeri 5 Semarang, Azizah meneliti tingkat respon peserta didik dalam menyelesaikan soal fisika dan hasil yang diperoleh ialah persentase kemampuan penyelesaian tertinggi didapat pada level relasional yaitu sebesar 84%. Hasil penelitian yang dilakukan oleh Holmes (2004) juga mendapatkan data berupa pengelompokan peserta didik yang sesuai penalaran taksonomi SOLO yaitu dengan tingkatan multistruktural (19,3%), tingkatan relasional (30,1%), dan tingkatan abstrak (2,6%). Respon dari peserta didik paling banyak berada pada level relasional karena tahapan siklus belajar yang dialami oleh peserta didik berada pada peralihan level multistruktural ke level relasional.

Tingkatan level taksonomi SOLO yang diperoleh dari responden hanya berada pada level multistruktural, level relasional dan level abstrak yang diperluas, tidak ada responden yang berada pada level prastruktural dan level unistruktural. Pada penelitian yang dilakukan Jun & Mendoza (2002) ini diterapkan terhadap peserta didik Sekolah Dasar (SD) mengenai miskonsepsi *probability* yang menempatkan tingkat respons peserta didik tersebut pada prastruktural, unistruktural, multistruktural,

relasional, dan abstrak yang diperluas. Pada penelitian lain yang dilakukan oleh Laisouw (2012) dilakukan terhadap peserta didik Sekolah Menengah Pertama mengenai pemecahan masalah aljabar yang menempatkan tingkat respon peserta didik pada unistruktural, multistruktural, relasional, dan abstrak yang diperluas. Tingkat prastruktural pada penelitian tersebut tidak ada.

Berdasarkan penelitian-penelitian tersebut, tingkat respon yang terjadi pada peserta didik Sekolah Dasar (SD) meliputi prastruktural, unistruktural, multistruktural, relasional, dan abstrak yang diperluas. Sedangkan tingkat respon yang terjadi pada peserta didik Sekolah Menengah Pertama (SMP) meliputi unistruktural, multistruktural, relasional, dan abstrak yang diperluas. Hal ini menunjukkan bahwa semakin tinggi jenjang pendidikan, tingkat respon yang diperoleh semakin mendekati tingkat respon yang tinggi.

Menurut Bigs and Collis (1982) ciri-ciri level prastruktural adalah peserta didik menolak memberikan jawaban, menjawab secara cepat atas dasar pengamatan dan tanpa dasar yang logis dan ciri-ciri level unistruktural adalah peserta didik dapat menarik kesimpulan berdasarkan satu data yang cocok secara konkrit, tingkat ini dicapai oleh peserta didik yang rata-rata berusia 9 tahun. Ciri-ciri level multistruktural adalah peserta didik dapat menarik kesimpulan berdasarkan satu data atau lebih atau konsep yang cocok, berdiri sendiri atau terpisah. Rata-rata usia peserta didik yang mencapai tingkat ini adalah 13 tahun. Ciri-ciri level relasional adalah peserta didik dapat berpikir secara induktif, dapat menarik kesimpulan berdasarkan data atau konsep yang cocok serta melihat dan mengadakan hubungan-hubungan antar data atau konsep tersebut. Peserta didik yang mencapai tingkat ini rata-rata berusia 17 tahun.

Sesuai hasil yang diperoleh pada tingkatan level prastruktural dan unistruktural tidak terdapat di peserta didik SMA kelas XI karena kelas XI merupakan peserta didik yang berumur 16-17 tahun dan tahapan siklus belajarnya berada pada peralihan dari tingkat multistruktural dan relasional. Dari data yang diperoleh juga didapat skor pada level abstrak yang diperluas berjumlah 35. Berdasarkan Biggs and Collis (1982), ciri-ciri level abstrak diperluas adalah peserta didik dapat berpikir secara induktif dan deduktif, dapat mengadakan atau melihat hubungan-hubungan, membuat hipotesis, menarik kesimpulan dan menerapkannya pada situasi lain. Tingkat tertinggi ini dicapai oleh peserta didik yang rata-rata berusia lebih dari 17 tahun, namun demikian beberapa peserta didik SMA kelas XI memiliki pemikiran yang lebih maju dan dapat menyelesaikan pertanyaan pada level yang lebih tinggi dari seusianya dan tahapan siklus belajar yang dialami berada pada level abstrak yang diperluas.

Perolehan rata-rata skor peserta didik jurusan IPA dan IPS juga terdapat perbedaan, rata-rata skor yang diperoleh peserta didik jurusan IPA adalah 179 dan rata-rata skor yang diperoleh peserta didik jurusan IPS adalah 169. Berdasarkan hasil observasi yang sudah dilakukan, peserta didik jurusan IPS di SMA Negeri 10 Bekasi dan SMA Negeri 14 Bekasi sebelumnya mendapatkan pelajaran lintas minat mata pelajaran Biologi pada kelas X, namun guru mata pelajaran biologi lintas minat mengajarkan materi biologi tidak mencakup keseluruhan materinya seperti yang diberikan pada peserta didik jurusan IPA dan juga kurang sesuai dengan minat peserta didik jurusan IPS. Hal ini yang menyebabkan adanya perbedaan skor yang diperoleh peserta didik IPA dan peserta didik IPS.

Sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Oktadiani (2014), dalam penelitiannya menyatakan bahwa pembagian kelas peminatan dilakukan atas kebijakan pihak sekolah. Pembagian mata pelajaran lintas minat tersebut dibagi atas dasar jumlah guru mata pelajaran yang bersangkutan dan juga berdasarkan pemenuhan jam mengajar guru yang berjumlah 24 jam ajar tiap guru. Peserta didik jurusan IPA dan IPS juga mendapatkan pembelajaran yang berbeda sehingga pemahamannya juga berbeda, Purkana (2014) dalam penelitiannya juga mengungkapkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara peserta didik IPA dan IPS dalam memahami materi pembelajaran.

Perbedaan tersebut juga dikarenakan pembelajaran pada jurusan IPA lebih ditekankan dalam penguasaan konsep-konsep IPA untuk kepentingan peserta didik dalam menyelesaikan masalah sehari-hari, program pembelajaran IPA juga menitikberatkan kepada pembekalan agar peserta didik dapat bertahan dalam kompetisi perkembangan *sains* dan teknologi bagi kepentingan kesejahteraan masyarakat. Penilaian akademik lebih berfokus pada penguasaan konsep IPA dan keterampilan dalam

melakukan observasi, memahami atau menemukan konsep IPA. Pembelajaran pada jurusan IPS lebih menitikberatkan pada pengembangan keterampilan ilmu sosial, penilaian akademik berfokus pada keterampilan sosial seperti membuat peta, interaksi sosial dan adaptif terhadap lingkungan sosial.

Menurut Cahyo (2013) IPA berkaitan dengan mempelajari alam secara sistematis, sehingga bukan hanya penguasaan kumpulan pengetahuan yang berupa faktor-faktor, konsep-konsep, atau prinsip-prinsip saja tetapi juga sebuah proses penemuan. Program studi IPA mengembangkan potensi peserta didik untuk karakter, kompetensi, dan kecakapan hidup melalui pemahaman prinsip-prinsip alam. Program studi IPS mengembangkan potensi peserta didik untuk karakter, kompetensi, dan kecakapan hidup melalui pemahaman prinsip-prinsip kemasyarakatan (Mulyasa, 2008).

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian, maka dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan hasil rata-rata skor ekoliterasi peserta didik jurusan IPA dan IPS yang ditinjau berdasarkan Taksonomi Structure of Observed Learning Outcome (SOLO). Tingkatan level taksonomi SOLO pada peserta didik IPA berada pada level relasional dan abstrak yang diperluas, sedangkan tingkatan level taksonomi SOLO pada peserta didik IPS berada pada level multistruktural, relasional dan abstrak yang diperluas.

RUJUKAN

- Agustina, I. R. (2015). Analisis kesalahan siswa kelas VIII dalam menyelesaikan soal matematika bentuk uraian berdasarkan taksonomi SOLO [Skripsi]. Semarang: Fakultas Matematika Dan Ilmu Pengetahuan Alam. Universitas Negeri Semarang.
- Ardiansyah, R. (2015). Peningkatan ekoliterasi peserta didik dalam sanitasi toilet sekolah melalui metode demonstrasi dalam pembelajaran IPS (Penelitian Tindakan Kelas di Kelas VII A SMPN 4 Situarja Kabupaten Sumedang Provinsi Jawa Barat). Pascasarjana, Universitas Indonesia, Bandung.
- Arikunto, Suharsimi. (2013). Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan. Jakarta: Bumi Aksara.
- Azizah, Nur. (2012). "Analisis tingkat respon siswa kelas XI sma negeri 5 semarang dalam menyelesaikan soal-soal fisika berdasarkan taksonomi SOLO (The Structure of The Observed Learning Outcome)". 15(6), 32-43.
- Azwar, S. (2012). Penyusunan Skala Psikologi edisi 2. Yogyakarta: Pustaka Pelajar
- Biggs, J. & Collis, K. F. (1982). Evaluating The Quality of Learning The SOLO Taxonomy (Structure of the Observed Learning Outcome). New York: Academic Press.
- Biggs, J., & Tang, C. (2007). Teaching for quality learning at university. Society for Research into Higher Education.
- Boehnert, Joanna. (2013). Ecological literacy in design education: a foundation for sustainabel design. London: DRS// CUMULUS 2013 2nd International Conference for Design Education Researchers Oslo, 14-17 May 2013.
- Cahyo, Agus N. 2013. Panduan Aplikasi Teori-Teori Belajar Mengajar. Yogyakarta: Diva Press
- Capra, F. (1999). Ekoliterasi: The challenge for education in the next century. Retrieved June, 1–11.
- Capra, F. (2007). Sustainable Living , Ecological Literacy, and The Breath of Life. Canadian Journal of Environmental Education, 9-18.
- Cutter-mackenzie, A., & Smith, R. (2010). Ecological literacy : the " missing paradigm " in environmental education (part one). Environmental Education Research, 3(7),37–41.
- Dahl, B., & Brabrand, C. (2008). Constructive alignment and the solo taxonomy : a comparative study of university competences in computer science vs . mathematics. 6(9), 65-78.
- Desfandi, M., & Maryani, E. (2017). Building ecoliteracy through adiwiyata program (study at adiwiyata school in banda aceh), 49(1), 52-56.

- Goleman, D. L. (2013, April 18). Five Ways to Develop "Ecoliteracy". Retrieved Juni 23, 2018, from Greater Good Magazine: https://greatergood.berkeley.edu/article/item/five_ways_to_develop_ekoliterasi
- Holmes, Kathryn. (2004). "Analysis of asynchronous online discussion using the SOLO taxonomy a paper of presentation at the Australian Association for Educational Research Annual Conference". Melbourne: University of Newcastle. Educational and Development Journal: Nov-Dec 2004.
- Iskandar, Johan. (2009). Ekologi Manusia dan Pembangunan Berkelanjutan. Bandung: Program Studi Ilmu Lingkungan, Universitas Padjajaran Bandung.
- Imam Purkana. (2014). Perbandingan kemampuan kognitif dalam pemahaman pembelajaran penjasorkes antara siswa IPA dan siswa IPS kelas X di SMA Negeri 1 Peukan Banda Aceh Besar. *Penjasorkes*, 1(1), 1-16.
- Jamaris, Martini. (2004). "Proses pembelajaran dalam pengembangan kemampuan aktualisasi kognitif tingkat tinggi", *Jurnal Ilmu Pendidikan Parameter UNJ Tahun XXI No.19*.
- Jun, L & Mendoza, L.P. (2002). Misconceptions in probability. The Sixth International Conference on Teaching Statistics (ICOTS6), 1-5, Cape Town-South Africa. http://iase-web.org/documents/papers/icots6/6g_jun.pdf diakses pada 8 Januari 2019.
- Kementrian Pendidikan Dan Kebudayaan (2013). *Draf Kurikulum 2013: Rasional, Kerangka, Dasar, Struktur, Implementasi, Dan Evaluasi Kurikulum*. Jakarta: Kemendikbud.
- Keraf, S. (2014). *Filsafat Lingkungan Hidup*. Jakarta: Penerbit Buku Kompas.
- Liasouw, Ruslan., Sujadi, Imam., Suyono. (2012). Profil respons siswa dalam memecahkan masalah aljabar berdasarkan taksonomi solo ditinjau dari minat belajar matematika. *2(14)*, 1-11.
- Locke, S., Russo, R. O., Rica, U. D. C., & Rica, C. (2013). Environmental education and eco-literacy as tools of education for sustainable development, *4(8)*, 25-37.
- Lucander, H., Bondemark, L., Brown, G., & Knutsson, K. (2010). The structure of observed learning outcome (SOLO) taxonomy : a model to promote dental student's learning. *European Journal of Dental Education*, 14(17), 145–150.
- Makmun, Abin Syamsuddin. (2005). *Psikologi Kependidikan Perangkat Sistem Pengajaran Modul Edisi Revisi*. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya.
- Mcbride, B. B., Brewer, C. A., Berkowitz, A. R., & Borrie, W. T. (2013). Environmental literacy, ecological literacy, ecoliteracy: what do we mean and how did we get here? *Ecosphere*, 4(5), 1-20.
- McGinn, A. E. (2014). *Quantifying and understanding ecological literacy : a study of first year students at liberal arts institutions*. Pennsylvania: Dickson Collage.
- Muijs, Daniel dan David Reynolds. (2008). *Effective Teaching. Evidence and Practice*. (Penerjemah: Helly Prajitno Soetjipto dan Sri Mulyantini Soetjipto). Yogyakarta: Pustaka Pelajar
- Mulyasa, E. 2008. *Kurikulum Berbasis Kompetensi*. Bandung: PT Remaja.
- Oktadiani, F. S., Sri Buwono., Basri. 2014. Presepsi siswa ada mata pelajaran ekonomi (Studi kasus peminatan di SMA Negeri 1 Pontianak), *6(10)*, 1-16.
- Pitman, S. D., & Daniels, C. B. (2016). Quantifying ecological literacy in an adult western community : the development and application of a new assessment tool and community standard. *3(5)*, 1–18.
- Pitman, S. D., Daniels, C. B, Sutton, P.C. (2017). Characteristics associated with high and low levels of ecological literacy in a western society. *International Journal Sustainable Development World Ecology*. 3 (8), 1–11.
- Pratiwi, Y.E. (2016). Perbedaan sikap dan pola pikir siswa kelas XI IPS dengan siswa kelas XI IPA pada mata pelajaran PKN di SMA Negeri 1 Seputih Banyak Kabupaten Lampung Tengah Tahun Pelajaran 2015/2016 [Skripsi]. Bandar Lampung: Fakultas Keguruan Dan Ilmu Pendidikan. Universitas Lampung.
- Roeser, R. W., & Peck, S. C. (2009). An education in awareness : self , motivation , and self-regulated learning in contemplative perspective. *Educational Psychologist*, 44(2), 119–136.

- Ryansyah, A. (2016). Hubungan ekoliterasi dengan willingness to pay mahasiswa biologi membawa school lunch. Jakarta : Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam. Universitas Negeri Jakarta.
- Saeful, Asep Hamdani. (2008). Penggabungan Taksonomi Bloom dan taksonomi SOLO Sebagai Model Baru Tujuan Pendidikan. Surabaya : Fakultas Tarbiyah. Institut Agama Islam Negeri.
- Sriyanto. (2016). Studi kurikulum ilmu sosial (IPS) di sekolah dasar di Indonesia, Malaysia dan Hongkong. *Jurnal Pendidikan Sekolah Dasar*, 2(1), 110–127.
- Sudarsiman, S. (2015). Memahami hakikat dan karakteristik pembelajaran biologi dalam upaya menjawab tantangan abad 21 serta optimalisasi implementasi kurikulum 2013. *Jurnal Florea*, 1(2), 29-35.
- Sugiarti, Titik. (1997). Tingkat kemampuan pemecahan masalah matematika berdasarkan taksonomi solo . *Pancaran Pendidikan*, 10 (38), 182-188.
- Sugiharto, B. (2010). Konsepsi guru IPA biologi SMP Se-Surakarta tentang hakikat biologi sebagai sains. *Prossiding Seminar Nasional VII Pendidikan Biologi Surakarta*. Universitas Sebelas Maret, 404-411.
- Syah, Muhibbin. (2006). Psikologi Belajar. Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada.
- Tarigan, Daritin. (2014). Taksonomi SOLO dalam analisis kesalahan menyelesaikan soal geometri bagi mahasiswa PGSD. *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 75(2), 34-39.
- Trianto. (2007). Model- Model Pembelajaran Inovatif Berorientasi Konstruktivistik: Konsep, Landasan, Teoritis-Praktis dan Implementasinya. Jakarta : Prestasi Pustaka.
- Trianto. (2012). Model Pembelajaran Terpadu. Jakarta : Bumi Aksara.
- Undang- Undang Sistem Pendidikan Nasional No. 20 Tahun 2003.
- Valentine, D. A. (2015). Peningkatan ekoliterasi siswa dalam pemanfaatan kebun karet sebagai sumber pembelajaran IPS. *Jurnal Pendidikan Ilmu Sosial*, 2 (24). 223-230.
- Wardani, O. P. (2012). The structure of observed learning outcome (SOLO) pada mata pelajaran bahasa indonesia kompetensi membaca peserta didik. *Seloka : Jurnal Pendidikan Bahasa dan Sastra Indonesia*, 1(2), 80–84.
- Wilujeng, Sri Rahayu. (2003): Mencari Landasan Etis Bagi Upaya Membudayakan Pengelolaan Lingkungan Yang Bertanggung Jawab. Semarang. Universitas Diponegoro.