

**EFEKTIVITAS PEMBELAJARAN PROJECT BASED LEARNING
BERBANTUAN E-BOOK EKOSISTEM TERHADAP KEMAMPUAN
ECOLITERACY DAN KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH SISWA**

Arso Widyasmoro¹, Joko Sulianto², Achmad Buchori³

^{1,2,3} Universitas PGRI Semarang

¹arsowidyasmoro78@guru.sd.belajar.id, ²jokosulianto@upgris.ac.id,

³achmadbuchori@upgris.ac.id

ABSTRACT

This research aims to analyze the effectiveness of the project-based learning (PjBL) model supported by ecosystem e-books on ecoliteracy skills and problem solving skills of elementary school students in the science lesson about ecosystems. This type of research is a quasi-experimental design. The population in this study were fifth grade students of SD Negeri Tanjungsari and fifth grade students of SD Negeri Salit. This study used the total sampling method. The samples used were the fifth grade of SD Negeri Tanjungsari as the experimental class and the fifth grade of SD Negeri Salit as the control class. The research instruments consist of evaluation of the learning test sheet, questionnaire sheet for ecoliteracy ability, and observation sheet for problem solving ability. Data analysis used: (1) prerequisite test consisting of normality test and homogeneity test, (2) hypothesis test consisting of one sample t-test statistical test, multivariate analysis of variance (Manova) statistical test, and independent t-test statistical test. In the one sample t-test statistical test, the significance of the posttest value of the two sample classes is $0.001 < 0.05$, meaning that there is a difference in completeness between the experimental class and the control class. In the Manova test, the value of $F = 20.832$ with a significance value of $0.000 < 0.05$ means that there is a significant effect on ecoliteracy skills and problem solving skills. In the independent t-test test, the significance value is $0.000 < 0.05$, so there is a difference in learning achievement between the experimental class and the control class. The research results show that project-based learning supported by ecosystem e-book is effective on students' ecoliteracy and problem solving skills.

Keywords: ecoliteracy, PjBL, Problem Solving

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji keefektifan dari pembelajaran dengan model project-based learning (PjBL) berbantuan e-book ekosistem terhadap kemampuan ecoliteracy dan kemampuan pemecahan masalah siswa sekolah dasar pada mata pelajaran IPA materi ekosistem. Jenis penelitian ini adalah penelitian quasi eksperimen. Populasi dalam penelitian ini adalah siswa kelas lima SD Negeri Tanjungsari dan siswa kelas lima SD Negeri Salit. Penelitian ini menggunakan metode total sampling. Sampel yang digunakan adalah kelas lima SD Negeri Tanjungsari sebagai kelas eksperimen dan kelas lima SD Negeri Salit sebagai kelas kontrol. Instrumen penelitian terdiri dari lembar tes evaluasi hasil belajar, lembar angket kemampuan ecoliteracy, dan lembar observasi kemampuan pemecahan masalah. Analisis data menggunakan: (1) uji prasyarat yang terdiri dari uji normalitas dan uji homogenitas, (2) uji hipotesis yang terdiri

dari uji statistik one sample t-test, uji statistik multivariate analisis varian (Manova), dan uji statistik independent t-test. Pada uji statistik one sample t-test diperoleh signifikansi dari nilai posttest kedua kelas sampel adalah $0,001 < 0,05$, berarti terdapat perbedaan ketuntasan antara kelas eksperimen dengan kelas kontrol. Pada uji Manova nilai $F = 20,832$ dengan nilai signifikansi $0,000 < 0,05$ artinya terdapat pengaruh signifikan terhadap kemampuan ecoliteracy dan kemampuan pemecahan masalah. Pada uji independent t-test diperoleh nilai signifikansi $0,000 < 0,05$ maka terdapat perbedaan prestasi belajar antara kelas eksperimen dengan kelas kontrol. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pembelajaran project-based learning berbantuan e-book ekosistem efektif terhadap kemampuan ecoliteracy dan kemampuan pemecahan masalah siswa.

Kata Kunci: *ecoliteracy*, Pemecahan Masalah, PjBL

A. Pendahuluan

Proses pembelajaran di Sekolah Dasar pada umumnya identik dengan pengajaran metode konvensional. Pembelajaran konvensional yang dimaksud adalah pembelajaran yang biasa dilakukan oleh para guru. Menurut Abuddin Nata (2011), metode ceramah cenderung membuat peserta didik kurang kreatif, materi yang disampaikan hanya mengandalkan ingatan guru, kemungkinan adanya materi pelajaran yang tidak dapat diterima sepenuhnya oleh peserta didik, kesulitan dalam mengetahui tentang seberapa banyak materi yang dapat diterima oleh anak didik, cenderung verbalisme dan kurang merangsang.

Untuk mata pelajaran IPA di Sekolah Dasar yang lingkup materinya berupa memahami lingkungan alam sekitarnya, pembelajaran hanya dengan metode

ceramah saja masih kurang maksimal untuk mengembangkan konsep-konsep pada anak. Hal ini dibuktikan dengan pencapaian prestasi Ilmu Pengetahuan Alam berdasarkan survei Trends in Mathematics and Science Study (TIMSS) oleh The Internasional Association for the Evaluation of Educational Achievement (IEA) pada tahun 2015, Indonesia menempati posisi peringkat ke- 44 dari 47 dengan rata-rata 397. (International Association for the Evaluation of Educational Achievement, 2015).

Penguasaan mata pelajaran utama dan tema abad ke-21 sangat penting bagi semua peserta didik di abad ke-21. Mata pelajaran utama ini meliputi (1) bahasa Inggris, (2) seni, (3) matematika, (4) ekonomi, (5) sains, (6) geografi, (7) sejarah, (8) kewarganegaraan, dan (9) pemerintahan. Peserta didik tidak

hanya menguasai mata pelajaran utama, tetapi juga harus memahami konten akademik pada level yang lebih tinggi dengan mencapai tema interdisipliner abad ke-21. (Redhana, 2019) Salah satu tema indisipliner yang perlu dikuasai peserta didik adalah literasi lingkungan atau *ecoliteracy*.

Ecoliteracy harus menjadi bagian dari tujuan pendidikan. Menurut Rusmawan (2017) ecoliteracy memang perlu dikembangkan pada generasi muda. Menurut (Dunkley & Smith, 2019) pendidikan yang membangun kesadaran dan kecerdasan ekologis dengan berorientasi pada transfer of knowledge hanya akan membuat peserta didik hanya sebatas memiliki pengetahuan tentang lingkungan, dan kurang memiliki kesadaran dan kepedulian terhadap lingkungan. Gadotti (dalam Setya Yasida, 2020) Hal ini pun berdampak buruk pada karakter siswa yang pada umumnya belum bersikap dan berkelakuan ramah terhadap lingkungan.

Mengenalkan prinsip ekologi kepada siswa Sekolah Dasar sejak dini merupakan solusi yang dapat diberikan sebagai praktisi pendidikan untuk permasalahan ini. Kesadaran

ekologis menjadi bagian yang penting dalam pendidikan. Melalui pendidikan siswa diharapkan memiliki kesadaran tentang alam dan juga lingkungan (Yunansah & Herlambang, 2017). Hal ini sesuai dengan tujuan pendidikan yaitu untuk menyiapkan siswa sebagai makhluk sosial yang dapat berinteraksi kepada sesama manusia dan juga lingkungan alam. Manusia sebagai makhluk sosial memiliki kewajiban untuk melindungi dan merawat lingkungan alam (Yonanda dkk., 2022).

Keberhasilan pembelajaran dalam kelas salah satu faktornya adalah pengelolaan kelas (Muyasaroh, 2019). Salah satu cara guru untuk mengajarkan IPA dengan baik, adalah dengan menggunakan model yang sesuai dengan kebutuhan siswa. Model pembelajaran adalah suatu rancangan atau pola yang digunakan sebagai pedoman pembelajaran di kelas. Artinya model pembelajaran adalah suatu rancangan yang digunakan guru untuk melakukan pembelajaran di kelas. Model Pembelajaran yang disarankan oleh Permendikbud No.22 th.2016 tentang Pelaksanaan Pembelajaran

menyatakan bahwa untuk memperkuat pendekatan ilmiah dalam pembelajaran di kelas diperlukan penerapan pembelajaran berbasis penelitian/penyingkupan (discovery / inquiry learning) dan untuk mendorong kemampuan peserta didik menghasilkan karya kontekstual, individual maupun kelompok disarankan menggunakan pendidikan pembelajaran berbasis pemecahan masalah (PBL dan PjBL)

Model pembelajaran PjBl berbantuan e-book ekosistem diharapkan mampu membuat peserta didik mengembangkan kemampuan *ecoliteracy* melalui penggunaan-penggunaan media dan bahan yang ramah lingkungan dalam pembuatan proyek pembelajaran. Selain itu juga diharapkan mampu membuat peserta didik menemukan solusi dari permasalahan yang dihadapi dalam pembelajaran sehingga mengasah kemampuan pemecahan masalah dari peserta didik. Berdasar dari hal tersebut, peneliti ingin melakukan penelitian tentang efektivitas penerapan model PjBL berbantuan e-book Ekosistem terhadap kemampuan *ecoliteracy* dan kemampuan pemecahan masalah siswa sekolah dasar.

B. Metode Penelitian

Penelitian berjenis quasi eksperimen (eksperimen semu) dengan desain Nonequivalent Control Group Design Penelitian ini dilakukan dengan memberikan perlakuan kepada kelompok eksperimen dan menyediakan kelompok kontrol sebagai pembanding.

Tahap awal penelitian adalah mempersiapkan kegiatan pembelajaran pada dua kelas dengan jenjang yang sama namun berbeda sekolah. Untuk kelas eksperimen dilaksanakan di kelas 5 SD Negeri Tanjungsari Kecamatan Kajen Kabupaten Pekalongan dengan jumlah 28 peserta didik. Sedangkan untuk kelas kontrol dilaksanakan di kelas 5 SD Negeri Salit Kecamatan Kajen Kabupaten Pekalongan dengan jumlah 28 peserta didik. Secara geografis kondisi kedua sekolah ini adalah setara. Ditinjau dari jumlah siswa di jenjang kelas 5 yang akan dilaksanakan penelitian pun setara, yaitu sama-sama memiliki 28 peserta didik di kelas 5. Untuk kelas eksperimen diterapkan pembelajaran *project based learning* berbantuan e-book ekosistem, sedangkan kelas kontrol menggunakan pembelajaran

ekspositori yang didominasi dengan ceramah penjelasan materi oleh guru.

Sebelum kegiatan pembelajaran dilakukan pengambilan data awal berupa pretes untuk mengukur kemampuan awal peserta didik. Pengambilan data awal dilaksanakan bersamaan pada tanggal 18 Maret 2023 di masing-masing kelas penelitian. Tes kemampuan awal diambil dengan menggunakan lembar tes evaluasi dengan jumlah 20 butir pertanyaan yang sudah dipaparkan pada bab sebelumnya. Pada tahap ini, data awal diambil dengan bantuan guru kelas 5 di masing-masing sekolah.

Penelitian pertama dilaksanakan terlebih dahulu di kelas kontrol pada tanggal 20 Maret 2023. Pembelajaran yang digunakan adalah ekspositori. Pelaksana pembelajaran adalah guru kelas 5 SD Negeri Salit Kecamatan Kajen Kabupaten Pekalongan. Pada kelas kontrol dilakukan pengambilan data akhir setelah pelaksanaan pembelajaran. Data akhir yang diambil berupa hasil tes evaluasi, hasil lembar angket kemampuan *ecoliteracy*, dan hasil observasi kemampuan pemecahan masalah. Khusus untuk pengambilan data observasi dibantu oleh beberapa

guru SD Negeri Salit sebagai observer.

Penelitian kedua dilakukan di kelas eksperimen pada tanggal 21 Maret 2023. Pembelajaran *project based learning* berbantuan *e-book* ekosistem menjadi model pembelajaran yang digunakan di kelas eksperimen. Pelaksana pembelajaran adalah guru kelas 5 SD Negeri Tanjungsari Kecamatan Kajen Kabupaten pekalongan. Pada kelas eksperimen dilakukan pengambilan data akhir setelah pelaksanaan pembelajaran. Data akhir yang diambil berupa hasil tes evaluasi, hasil lembar angket kemampuan *ecoliteracy*, dan hasil observasi kemampuan pemecahan masalah. Khusus untuk pengambilan data observasi dibantu oleh beberapa guru SD Negeri Tanjungsari sebagai observer.

Desain ini terdiri atas dua kelompok yang masing-masing diberikan pretest dan posttest yang kemudian diberi perlakuan dengan menggunakan model pembelajaran PjBL berbantuan *e-book* ekosistem dan tanpa menggunakan model pembelajaran PjBL berbantuan *e-book* ekosistem. Pada dasarnya, kelompok kontrol nonequivalent ini

sama dengan desain eksperimental murni pretes dan postes kelompok kontrol kecuali penempatan subjek secara acak.

Ada beberapa jenis instrumen yang digunakan dalam penarikan data pada penelitian ini. Berikut adalah instrumen yang digunakan antara lain 1) tes evaluasi hasil belajar; 2) angket kemampuan *ecoliteracy*; dan 3) lembar observasi kemampuan pemecahan masalah.

Azwar (2011) menyatakan validitas berasal dari kata *validity* yang berarti seberapa jauh kecermatan dan ketepatan suatu alat ukur dalam melakukan fungsi ukurnya. Suatu tes dinyatakan memiliki validitas yang tinggi jika alat tersebut menjalankan fungsi ukur atau memberikan hasil ukur yang sesuai dengan tujuan dilakukannya pengukuran tersebut. Suatu tes juga dapat dinyatakan memiliki validitas rendah apabila tes tersebut menghasilkan data yang tidak relevan dengan tujuan pengukuran. Uji validitas instrumen menggunakan uji validitas isi. Validitas isi dilakukan sebelum instrumen disebar kepada responden penelitian.

Azwar (2011) menyatakan bahwa validitas isi merupakan

validitas yang diestimasi melalui pengujian terhadap kelayakan atau relevansi isi tes melalui analisis rasional oleh panel yang berkompeten atau melalui expert judgement. Expert judgement pada penelitian ini adalah seorang dosen dari Universitas Diponegoro, satu Kepala Sekolah SD Negeri 01 Gejlig, dan satu guru SD Negeri 02 Pekiringanalit. Peneliti menggunakan teknik koefisien validitas isi Aiken's V untuk mengetahui bukti validitas isi alat ukur. Aiken (1985) merumuskan formula Aiken's V untuk menghitung koefisien validitas isi yang didasarkan pada hasil penilaian dari expert judgement sebanyak n orang terhadap suatu item dari segi sejauh mana item tersebut mewakili konstruk yang diukur.

Hasil dari uji validitas yang sudah dilaksanakan yaitu instrumen tes evaluasi, angket kemampuan *ecoliteracy*, dan lembar observasi kemampuan pemecahan masalah dinyatakan valid dan layak digunakan.

C.Hasil Penelitian dan Pembahasan

Analisis data dalam penelitian ini menggunakan analisis data kuantitatif. Setelah proses

pembelajaran dilaksanakan di kelas eksperimen dan kelas kontrol, peneliti menarik data dari instrumen yang sudah dipersiapkan di kedua kelas tersebut. Data yang diambil diantaranya adalah hasil tes evaluasi belajar, data angket kemampuan *ecoliteracy*, dan data kemampuan pemecahan masalah.

Selanjutnya data diolah dan direkap untuk proses uji normalitas dan uji homogenitas. Uji normalitas dan homogenitas dianalisis dengan bantuan aplikasi SPSS versi 24. Data dikatakan normal apabila nilai yang ditunjukkan pada kolom nilai Kolmogorof-Smirnov menunjukkan nilai yang lebih besar dari 0,05 (Priyatno, 2010). Sedangkan untuk uji homogenitas data, pengambilan kesimpulan terhadap uji hipotesis dilakukan pada taraf signifikan 5%. Jika signifikasinya $> 0,05$ maka dapat disimpulkan bahwa variansnya sama (homogen). Setelah menganalisis seluruh data penelitian (hasil tes evaluasi, lembar angket kemampuan *ecoliteracy*, dan lembar observasi kemampuan pemecahan masalah) yang ditarik dari kelas eksperimen dan kelas kontrol dinyatakan data berdistribusi normal dan homogen.

Data yang sudah dinyatakan berdistribusi normal dan homogen merupakan syarat untuk dapat dilakukan uji hipotesis. Ada tiga hipotesis yang akan diuji, yaitu 1) terdapat perbedaan ketuntasan belajar terhadap kelas dengan penerapan model pembelajaran *project based learning* berbantuan *e-book* ekosistem dibanding kelas dengan penerapan model pembelajaran ekspositori; 2) terdapat pengaruh signifikan penerapan model *project based learning* berbantuan *e-book* ekosistem terhadap kemampuan *ecoliteracy* dan kemampuan pemecahan masalah siswa; dan 3) Terdapat perbedaan signifikan prestasi belajar kognitif kelas dengan model *project based learning* berbantuan *e-book* dibanding kelas dengan penerapan model pembelajaran ekspositori.

Hipotesis akan diuji dengan formula yang berbeda dengan bantuan aplikasi SPSS versi 24. Hipotesis pertama diuji dengan formula *one sample t test*. Berikut adalah pemaparan data berdasarkan data yang sudah diolah.

Uji Data Hasil Tes Evaluasi dengan *One Sample T-Test*

One-Sample Test						
Test Value = 75						
			Sig. (2-tailed)	Mean Difference	95% Confidence Interval of Difference	
	t	df			Lower	Upper
Posttest	3,619	55	,001	4,107	1,83	

Untuk uji hipotesis pertama menggunakan formula *one sample t-test*. Hasil Sig. (2-tailed) dari nilai posttest kedua kelas sampel adalah 0,001. Sig. (2-tailed) < 0,05 maka H_0 ditolak dan H_a diterima. Jadi dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan ketuntasan belajar terhadap kelas dengan penerapan model pembelajaran Project Based Learning berbantuan e-book ekosistem dibanding kelas dengan penerapan model pembelajaran ekspositori.

Hipotesis kedua diuji dengan Multivariate Analysis of Variances (Manova). Untuk variabel kemampuan *ecoliteracy* pada kelas eksperimen diperoleh rerata 67,07 dengan standar deviasi 5,033 dari 28 peserta didik yang mengisi lembar kuesioner kemampuan *ecoliteracy*. Sedangkan pada kelas kontrol diperoleh rerata 60,39 dengan standar deviasi 4,272 dari 28 peserta didik yang mengisi lembar kuesioner. Rentang skor untuk kemampuan *ecoliteracy* berkisar antara 0-80.

Pada variabel kemampuan pemecahan masalah pada kelas eksperimen diperoleh rerata 24,71 dengan standar deviasi 1,863 dari 28 peserta didik yang diobservasi. Untuk kelas kontrol skor rerata kemampuan pemecahan masalah adalah 22,57 dengan standar deviasi 2,098 dari 28 peserta didik yang menjadi objek observasi.

Uji Pengaruh Kemampuan Ecoliteracy dan Kemampuan Masalah

Multivariate Tests ^a						
Effect		Value	F	Hypothesis df	Error df	Partial Eta Squared
Intercept	Pillai's Trace	,997	8499,445 ^b	2,000	53,000	,000
	Wilks' Lambda	,003	8499,445 ^b	2,000	53,000	,000
	Hotelling's Trace	320,734	8499,445 ^b	2,000	53,000	,000
	Roy's Largest Root	320,734	8499,445 ^b	2,000	53,000	,000
	Root					
Metode	Pillai's Trace	,440	20,832 ^b	2,000	53,000	,000
	Wilks' Lambda	,560	20,832 ^b	2,000	53,000	,000
	Hotelling's Trace	,786	20,832 ^b	2,000	53,000	,000
	Roy's Largest Root	,786	20,832 ^b	2,000	53,000	,000
	Root					

Nilai $F = 20,832$ dengan nilai signifikansi $0,000 < 0,05$ artinya H_0 ditolak sehingga terdapat pengaruh penerapan model *Project Based Learning* berbantuan e-book ekosistem terhadap kemampuan *ecoliteracy* dan kemampuan pemecahan masalah siswa dibanding kelas dengan penerapan model pembelajaran ekspositori.

Uji hipotesis ketiga menggunakan rumus *Independent Sample T-Test*. Rerata posttest kelas eksperimen adalah 83,14 dengan standar deviasi 7,877 dan standar

kesalahan rerata 1,489. Sedangkan pada kelas kontrol nilai rerata 75,07 dengan standar deviasi 7,149 dan standar kesalahan rerata 1,351.

Uji Data Hasil Tes Evaluasi dengan *Independent Sample T-Test*

Independent Samples Test								
Levene's Test for Equality of Variances			t-test for Equality of Means					
	F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval Lower
Equal variances assumed	,747	,391	4,015	54	,000	8,071	2,010	4,041
Equal variances not assumed			4,015	53,499	,000	8,071	2,010	4,040

Berdasarkan tabel, nilai Sig. (2tailed) $0,000 < 0,05$ maka H_0 ditolak dan H_a diterima. Dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan signifikan prestasi belajar kognitif kelas dengan model Project Based Learning berbantuan e-book dibanding kelas dengan penerapan model pembelajaran ekspositori.

Setelah ketiga uji hipotesis dilaksanakan, hasilnya adalah terdapat perbedaan ketuntasan belajar terhadap kelas dengan penerapan model pembelajaran *Project Based Learning* berbantuan e-book ekosistem dibanding kelas dengan penerapan model pembelajaran ekspositori, terdapat pengaruh signifikan terhadap kemampuan *ecoliteracy* dan kemampuan pemecahan masalah dengan penerapan model

pembelajaran *Project Based Learning* berbantuan e-book ekosistem dibanding kelas dengan penerapan model pembelajaran ekspositori, dan terdapat perbedaan signifikan prestasi belajar kognitif kelas dengan model *Project Based Learning* berbantuan e-book dibanding kelas dengan penerapan model pembelajaran ekspositori. Menurut Guskey (Kusnia, 2018) pembelajaran dikatakan efektif apabila ditandai dengan adanya 1) ketercapaian ketuntasan dalam prestasi belajar; 2) adanya pengaruh yang positif antara variabel bebas dengan variabel terikat; dan 3) adanya perbedaan prestasi antara kelas eksperimen dengan kelas kontrol.

Berdasar kepada pendapat di atas maka syarat pembelajaran efektif telah terpenuhi dan disimpulkan bahwa penerapan model pembelajaran *Project Based Learning* berbantuan e-book ekosistem efektif terhadap kemampuan *ecoliteracy* dan kemampuan pemecahan masalah.

D. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa model *project based learning* berbantu e-book

ekosistem dapat efektif meningkatkan kemampuan *ecoliteracy* dan kemampuan pemecahan masalah peserta didik kelas V Sekolah Dasar.

Beberapa hal yang didapat dari penelitian ini yaitu yang pertama adalah dengan pembelajaran menggunakan model *project based learning* berbantuan e-book ekosistem dengan kegiatan pembelajaran pemecahan masalah, menonton dan mengaitkan pembelajaran dengan kehidupan sehari-hari dapat menghilangkan kebosanan siswa serta dapat membantu meningkatkan kemampuan literasi sains peserta didik; kedua model *project based learning* berbantuan e-book ekosistem dapat dijadikan alternatif kegiatan belajar mengajar sehingga dapat menarik perhatian siswa; dan ketiga model *project based learning* berbantuan e-book ekosistem dapat dijadikan referensi yang nantinya dapat diterapkan di sekolah tempat mengajar.

Meskipun model *project based learning* berbantuan e-book ekosistem efektif dalam pembelajaran ini, namun pembelajaran ini tidak mutlak efektif pada semua materi pembelajaran. Pendidik perlu

menyesuaikan materi dan kemampuan peserta didik untuk menentukan metode atau model yang digunakan agar mampu meningkatkan kompetensi peserta didik yang diharapkan.

DAFTAR PUSTAKA

- Azwar, S. (2011). Penyusunan Skala Psikologi. Pustaka Pelajar.
- International Association for the Evaluation of Educational Achievement, I. (2015). TIMSS 2015 Assessment Frameworks. TIMSS & PIRLS International Study Center.
- Kusnia, Y., & others. (2018). Perbandingan Efektivitas Model Pembelajaran Two Stay Two Stray dan Preview Question Read Reflect Recite Review dengan Pendekatan Problem Based Learning Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Kelas VIII Materi Relasi dan Fungsi. Universitas Muhammadiyah Semarang.
- Muyasaroh, S. (2019). Pengelolaan Kelas dalam Melaksanakan Pembelajaran Aktif. Jurnal Kependidikan Dasar Islam Berbasis Sains, 4.
- Nata, A. (2011). Prespektif Islam Tentang Strategi Pembelajaran. Kencana.

- Priyatno, D. (2010). 5 Jam Belajar Olah Data dengan SPSS 19. Andi.
- Redhana, I. W. (2019). Mengembangkan Keterampilan Abad ke-21 dalam Pembelajaran Kimia.
- Rusmawan. (2017). Ecoliteracy dalam Konteks Pendidikan IPS. SOSIO DIDAKTIKA: Social Science Education Journal, 4(2).
- Setya Yasida, K. (2020). Eco-Pedagogy Eco-Pedagogi (Vol. 23, Issue 1).
- Yonanda, D. A., Supriatna, N., Hakam, K. A., & Sopandi, W. (2022). Kebutuhan Bahan Ajar Berbasis Kearifan Lokal Indramayu Untuk Menumbuhkan Ecoliteracy Siswa Sekolah Dasar. Jurnal Cakrawala Pendas, 8(1).
- Yunansah, H., & Herlambang, Y. T. (2017). Pendidikan Berbasis Ekopedagogik Dalam Menumbuhkan Kesadaran Ekologis dan Mengembangkan Karakter Siswa Sekolah Dasar. In Januari (Vol. 9, Issue 1). Agustin, M, & Syaodih. (2008). *Bimbingan konseling untuk anak usia dini*. Jakarta: Universitas Terbuka.