



Project-Based Learning Berbasis Entrepreneurship untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif dan Kemandirian Siswa Kelas X

Safrilla Rahma Marshella^{1*}, Sajidan^{2*}, Dwi Oetomo³, Idam Ragil Widiyanto Atmojo⁴ 

^{1,2,3,4} Pendidikan Biologi, Universitas Sebelas Maret, Surakarta, Indonesia

⁴Pendidikan Guru Sekolah Dasar, Universitas Sebelas Maret, Surakarta, Indonesia

ARTICLE INFO

Article history:

Received August 09, 2024

Accepted November 03, 2024

Available online November 25, 2024

Kata Kunci:

Berpikir Kreatif, *Entrepreneurship*, Kemandirian, *Project Based Learning*, Pencemaran Lingkungan.

Keywords:

Creative Thinking, *Entrepreneurship*, *Self Regulation*, *Project Based Learning*, *And Environmental Pollution*.



This is an open access article under the [CC BY-SA](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/) license.

Copyright © 2024 by Author. Published by Universitas Pendidikan Ganesha.

ABSTRAK

Pembelajaran biologi yang dilakukan masih bersifat teoritis dengan menggunakan metode ceramah, siswa mendapatkan materi langsung dari guru sehingga siswa kurang inisiatif dalam belajar. Hasil persentase tingkat berpikir kreatif dan kemandirian siswa juga rendah yang ditunjukkan melalui penyebaran angket pada kegiatan prasiklus. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis model Project-based learning berbasis entrepreneurship pada materi pencemaran lingkungan di kelas X terhadap tingkat berpikir kreatif dan kemandirian siswa. Penelitian ini merupakan Penelitian Tindakan Kelas (PTK). Subyek penelitian merupakan siswa kelas XE 5 berjumlah 36 siswa. Pengumpulan data penelitian diperoleh dengan tes berupa pemberian lembar tes yang disesuaikan dengan aspek berpikir kreatif yaitu fluency, flexibility, originality, dan elaboration dan non tes berupa lembar angket, wawancara, dan dokumentasi. Teknik analisis data dilakukan dengan menggunakan teknik triangulasi data. Teknik validitas instrumen dilakukan dengan uji validitas. Hasil penelitian, menunjukkan terdapat peningkatan kemampuan berpikir kreatif dan kemandirian peserta didik. Hal ini dapat dibuktikan dengan kenaikan nilai dan persentase angket berpikir kreatif dan kemandirian peserta didik dari mulai pratindakan atau prasiklus, kemudian siklus 1, dan siklus 2. Simpulan menunjukkan penerapan model pembelajaran project-based learning berbasis entrepreneurship pada pembelajaran biologi untuk materi pencemaran lingkungan berdampak pada kemampuan berpikir kreatif dan kemandirian peserta didik.

ABSTRACT

Biology learning is still theoretical, using the lecture method; students get material directly from the teacher, so they lack initiative in learning. The percentage of results for the level of creative thinking and student independence is also low, as shown through the distribution of questionnaires in pre-cycle activities. This study aims to analyze the Project-based learning model based on entrepreneurship on environmental pollution material in class X on the level of creative thinking and student independence. This study is a Classroom Action Research (CAR). The subjects of the study were 36 students in class XE 5. Data collection was obtained by testing and providing test sheets adjusted to the aspects of creative thinking, namely fluency, flexibility, originality, and elaboration, as well as non-tests in the form of questionnaire sheets, interviews, and documentation. Data analysis techniques were carried out using data triangulation techniques. Instrument validity techniques were carried out with validity tests. The results of the study showed that there was an increase in students' creative thinking skills and independence. This can be proven by the increase in the value and percentage of the creative thinking questionnaire and student independence from the pre-action or pre-cycle, then cycles 1 and 2. The conclusion shows that applying the project-based learning model based on entrepreneurship in biology learning for environmental pollution material impacts students' creative thinking skills and independence.

1. PENDAHULUAN

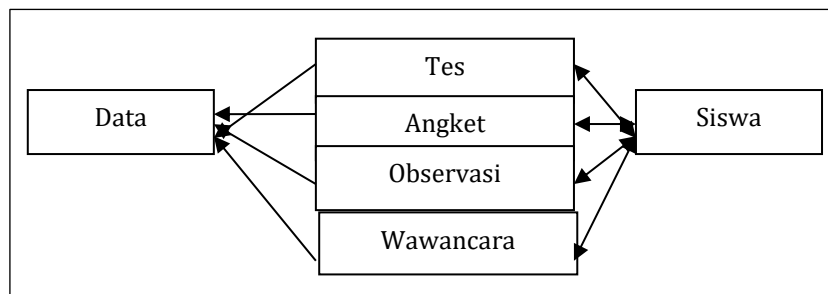
Pendidikan merupakan kegiatan yang dilakukan sebagai bentuk upaya untuk mengembangkan potensi suatu individu dalam memajukan masyarakat. Pendidikan sendiri didesain guna menciptakan lingkungan belajar dan proses pembelajaran menjadi tempat yang aktif bagi peserta didik untuk mengasah kemampuan dan bakat dalam rangka mengembangkan potensi diri mereka. Pendidikan juga dapat diartikan sebagai upaya yang dilakukan dengan sadar sepenuhnya untuk menjalankan pewarisan dari generasi satu ke generasi selanjutnya (Rahman et al., 2022; Septikasari & Frasandy, 2018; Thahir et al., 2021). Tujuan dari pendidikan sejatinya ialah mempersiapkan generasi berikutnya agar memiliki sumber daya manusia yang berkualitas dan mampu bersaing secara global di era globalisasi abad ke-21. Pembelajaran di abad 21 haruslah berfokus pada keterampilan 4C yakni *critical thinking, collaboration, communication, dan creativity* (Dzulhidayat, 2022; Mahrunnisya, 2023; Ningtyas & Sihombing, 2023). Terdapat empat dimensi yang perlu diperhatikan dalam upaya peningkatan kualitas sumber daya manusia dimensi kepribadian, dimensi kreativitas, dimensi produktivitas, dan dimensi spiritualitas. Berpikir kreatif merupakan salah satu kriteria dalam dimensi kreativitas (Kivunja, 2019; Sony Eko Adisaputro, 2020). Upaya menghadapi abad 21 dibutuhkan di keterampilan yang salah satunya adalah berpikir kreatif (Anas et al., 2023). Selain berpikir kreatif, kemandirian juga merupakan salah satu ciri dari kualitas sumber daya manusia yang baik yang masuk dalam salah satu kriteria dari keempat dimensi yang sudah disebutkan, yakni dimensi produktivitas (Saepuloh et al., 2021; Sony Eko Adisaputro, 2020). Kemandirian menunjukkan bahwa seseorang mampu berdiri sendiri tanpa bergantung pada orang lain (Ilmaknun & Ulfah, 2023). Kemandirian juga melingkupi aspek kepribadian yang direpresentasikan oleh kemampuan individu untuk dapat menghadapi tantangan dan mencapai kesuksesan hidup dengan bertanggung jawab, memiliki pertimbangan, merasa aman dalam perbedaan, dan kreativitas. Keterampilan berpikir kreatif dan kemandirian suatu individu tidak terbentuk secara tiba-tiba, begitupun dengan peserta didik (Erni Munastiwi, 2023; Suryani & Maksum, 2020). Keterampilan berpikir kreatif dan kemandirian belajar dapat dimiliki oleh peserta didik melalui pembiasaan dan lingkungan belajar yang mendukung. Hal ini merujuk pada konsep epigenetik pembelajaran, bahwasannya pembentukan memori jangka panjang dapat terjadi melalui serangkaian peristiwa kompleks yang melibatkan otak dan saraf (Stefanelli et al., 2018).

Kenyataannya pembelajaran teoritis dalam bentuk ceramah dapat menghambat siswa dalam mengembangkan kemandirian belajar (Diana et al., 2020). Observasi pembelajaran yang dilakukan dengan mengamati kegiatan belajar mengajar selama 90 menit pada pembelajaran biologi di kelas XE 4, XE 5, XE 8, XE 9, dan XE 10 di SMA Negeri 6 Surakarta tahun pelajaran 2023/2024 pada saat kegiatan kegiatan Pengenalan Lapangan Persekolahan (PLP) pada bulan September 2023. Hasil pengamatan menunjukkan pembelajaran biologi yang dilakukan masih bersifat teoritis dengan menggunakan metode ceramah. Siswa mendapatkan materi langsung dari guru sehingga siswa kurang inisiatif dalam belajar. Hasil lain berdasarkan observasi juga didapati bahwa siswa kurang dalam sikap kolaboratif, hal ini karena dalam pembelajaran guru jarang sekali memberikan tugas kelompok berbasis proyek. Kegiatan pra siklus berupa penyebaran angket kemandirian dan berpikir kreatif kemudian dilakukan sebagai tindak lanjut dari hasil temuan observasi. Angket berisi pernyataan berupa penilaian diri tentang kemandirian yang berisi 20 pernyataan dibagi dalam empat aspek yakni kepercayaan diri, aktif, disiplin, dan bertanggung jawab dan angket berpikir kreatif terdiri dari 12 pernyataan yang dibagi ke dalam empat aspek yakni *fluency, flexibility, originality, dan elaboration*. Hasil dari kegiatan pra siklus ini didapatkan persentase rata-rata kemandirian dan berpikir kreatif yang belum cukup baik diperoleh di kelas XE 5 dengan rata-rata nilai kemandirian 52.59% (kurang), aspek percaya diri 53,97%, aspek aktif 48,24%, aspek disiplin 55% dan aspek tanggung jawab 57,50%. Kemudian untuk nilai berpikir kreatif didapatkan nilai sebesar 50.05% (kurang), aspek *fluency* 49.29%, aspek *flexibility* 51,03%, aspek *originality* 47.94%, dan aspek *elaboration* 54.12%. Solusi yang dapat dilakukan inovasi melalui pengembangan lingkungan belajar yang mendukung inisiatif siswa, memberikan materi yang menarik, dan mendampingi siswa dalam proses pembelajaran. Pembelajaran berbasis proyek (*project-based learning*) sangat penting dalam meningkatkan kemandirian dan inisiatif siswa dalam belajar. Metode ini memungkinkan siswa untuk memperdalam pengetahuan mereka melalui investigasi dan pemecahan masalah yang relevan dengan dunia nyata. Selain itu, pembelajaran berbasis proyek juga dapat membantu siswa untuk mengembangkan keterampilan kreatif, kolaboratif, dan mandiri (Pertiwi et al., 2022). Dalam hal ini dapat dilakukan melalui penerapan *project-based learning* berbasis *entrepreneurship* (Sanjaya et al., 2019; Trisdiono et al., 2019). Model pembelajaran ini berfokus pada mengembangkan sikap wirausaha peserta didik. Kompetensi kewirausahaan dibentuk secara konstruktif, sehingga peserta didik didorong untuk melakukan usaha bersama dalam proses pembelajaran. Konsep, sikap, dan keterampilan yang dimiliki dapat digunakan dan dilatih untuk memahami, mengambil keputusan, dan menyelesaikan tugas yang diberikan kepadanya. Pendidik berfungsi sebagai mentor, instruktur, dan mitra diskusi ketika siswa mengalami masalah. (Santoso et al., 2023; Sriwahyuni & Eliza, 2024).

Temuan penelitian sebelumnya menyatakan penerapan *Project-based learning* dengan berbasis *entrepreneurship* dapat meningkatkan kemampuan siswa dalam 4C (*creative thinking, critical thinking and problem solving, communication, and collaboration*) [Fuldiaratman & Ekaputra \(2023\)](#). oleh [Agustiani et al. \(2022\)](#), [Novalinda et al. \(2020\)](#), [Santoso et al. \(2023\)](#), dan [Sanjaya et al. \(2019\)](#). Namun belum ada penelitian sejenis yang meneliti pengaruh model pembelajaran *Project-based learning* berbasis *entrepreneurship* dalam meningkatkan berpikir kreatif dan kemandirian siswa kelas X pada materi pencemaran lingkungan. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis model *Project-based learning* berbasis *entrepreneurship* pada materi pencemaran lingkungan di kelas X terhadap tingkat berpikir kreatif dan kemandirian siswa.

2. METODE

Subyek penelitian pada penelitian ini adalah siswa kelas XE 5 di SMA Negeri 6 Surakarta tahun ajaran 2023/2024 berjumlah 36 siswa. Subyek penelitian yang digunakan adalah satu kelas dari sebelas kelas yang memiliki tingkat kemandirian yang rendah berdasarkan hasil angket yang telah disebar. Dengan jumlah siswa dalam satu kelas adalah 36 siswa. Metode yang digunakan pada penelitian ini adalah model penelitian tindakan (*action research*) yang dikembangkan oleh [Kemmis dan Mc Taggart \(1988\)](#). Penelitian tindakan ini terdiri dari empat langkah yaitu perencanaan, tindakan, observasi dan refleksi. Penelitian tindakan bersifat siklis artinya dapat terlihat setiap tahapannya sebagai prosedur penelitian ([Somantri et al., 2018](#)). Penelitian tindakan kelas menurut [Kemmis dan Mc Taggart](#) dalam adalah studi yang bertujuan untuk mengembangkan apa yang telah ada [Somantri et al. \(2018\)](#). Teknik pengumpulan data yang digunakan untuk melihat pengaruh penerapan model pembelajaran *Project-based learning* berbasis *entrepreneurship* terhadap kemandirian siswa adalah dengan menggunakan lembar non-tes yakni angket kemandirian siswa. Selain itu juga dilakukan wawancara, observasi dan dokumentasi sebagai data pendukung. Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah deskriptif kualitatif karena data yang dihimpun dalam penelitian merupakan data yang menguraikan secara deskriptif tentang perkembangan tingkat berpikir kreatif dan kemandirian siswa melalui penerapan model pembelajaran *Project-based learning* berbasis *entrepreneurship*. Sebelum melakukan analisis data, data yang dihimpun nantinya akan dilakukan uji keabsahan melalui teknik triangulasi data. Triangulasi data merupakan teknik pengumpulan data dengan menggabungkan beberapa data dan sumber yang ada ([Sugiyono, 2015](#)).



Gambar 1. Skema Triangulasi Data ([Alfansyur & Mariyani, 2020](#))

Tabel 1. Kategori Tingkat Kreativitas Siswa

Tingkat Kategori	Interval Skor
Tingkat 4 (sangat kreatif)	76-100
Tingkat 3 (kreatif)	51-75
Tingkat 2 (cukup kreatif)	26-50
Tingkat 1 (kurang kreatif)	1-25
Tingkat 0 (tidak kreatif)	0

([Rapika et al., 2018](#))

Tabel 2. Kriteria Analisis Persentase Angket

Interval Persentase Hasil Angket (100%)	Skala Pernyataan Positif
85-100	Baik Sekali
75-84	Baik
60-74	Cukup
40-59	Kurang
0-39	Sangat kurang

([Suastika & Rahmawati, 2019](#))

Hasil yang diperoleh berdasarkan kegiatan pra-siklus melalui angket berpikir kreatif dan kemandirian siswa dijadikan sebagai *baseline* data. Indikator capaian penelitian ini dinyatakan dalam bentuk persentase (%) yang disajikan pada [Tabel 3](#).

Tabel 3. Indikator Capaian Penelitian

Aspek Kemandirian	Baseline (%)	Kriteria <i>Baseline</i>	Target Capaian (%)	Target kriteria
Kepercayaan diri	53,97	Kurang	75	Baik
Aktif	48,24	Kurang	78,34	Baik
Disiplin	55	Kurang	75	Baik
Tanggung jawab	57,5	Kurang	77,5	Baik
Aspek Berpikir Kreatif	Baseline (%)	Kriteria <i>Baseline</i>	Target Capaian (%)	Target kriteria
Fluency	49,29	Kurang	79,29	Baik
Flexibility	51,03	Kurang	77,03	Baik
Originality	47,94	Kurang	77,94	Baik
Elaboration	54,12	Kurang	74,12	Baik

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Sebelum pelaksanaan penelitian dilakukan observasi dengan tujuan untuk mengetahui bagaimana proses pembelajaran berlangsung dan mengamati kondisi serta karakteristik peserta didik selama pembelajaran. Observasi dilakukan pada pembelajaran biologi kelas X di SMA Negeri 6 Surakarta. Dari kegiatan observasi tersebut didapatkan permasalahan serta kendala secara umum selama proses pembelajarannya kurangnya inisiatif siswa dalam belajar secara mandiri. Pembelajaran yang dilaksanakan oleh guru lebih banyak bersifat teoritis, dan kurang aktifnya siswa dalam mengikuti pembelajaran biologi. Untuk mengukur tingkat berpikir kreatif dan kemandirian siswa kelas X maka dilakukan penyebaran angket dan didapatkan permasalahan bahwa tingkat berpikir kreatif dan kemandirian siswa kelas XE 5 lebih rendah dibandingkan dengan kelas X lainnya. Tes juga dilakukan untuk mengukur tingkat berpikir kreatif siswa kelas XE 5. Hasil dari angket dan tes siswa kelas XE 5 sebagaimana tertera pada [Tabel 4](#), dan [Tabel 5](#).

Tabel 4. Hasil Persentase Angket Kemandirian dan Berpikir Kreatif Siswa Pratindakan

Aspek Kemandirian	Baseline (%)	Kriteria <i>Baseline</i>
Kepercayaan diri	53,97	Kurang
Aktif	48,24	Kurang
Disiplin	55	Kurang
Tanggung jawab	57,5	Kurang
Aspek Berpikir Kreatif	Baseline (%)	Kriteria <i>Baseline</i>
Fluency	49,29	Kurang
Flexibility	51,03	Kurang
Originality	47,94	Kurang
Elaboration	54,12	Kurang

Tabel 5. Hasil Tes Tingkat Berpikir Kreatif Siswa Pratindakan

Nilai	Hasil Belajar Peserta Didik	
	Jumlah Peserta Didik	Persentase (%)
85-100	0	0
75-84	0	0
60-74	7	25
≤60	21	75
Jumlah	28	100
Rata-rata	46,33	
Tuntas	0	0
Belum tuntas	28	100

Berdasarkan hasil observasi yang dilakukan pada saat penelitian berlangsung salah satunya adalah mengamati keterlaksanaan sintaks dari model pembelajaran *project-based learning* (PjBL) berbasis *entrepreneurship* dengan menggunakan lembar observasi yang telah dibuat sebelumnya. Hasil observasi keterlaksanaan sintaks model pembelajaran pertemuan pertama dan kedua didapatkan hasil rekapitulasi pada Tabel 6.

Tabel 6. Hasil Persentase Keterlaksanaan Pembelajaran Siklus 1

Peremuan ke-	Persentase (%)	Kategori
1	80	Baik
2	87,5	Sangat Baik
Rata-rata	83,75	Baik

Pada pertemuan pertama ketercapaian keterlaksanaan sintaks hanya mencapai 80% hal ini dikarenakan guru tidak menjabarkan tujuan pembelajaran dengan jelas dan juga tidak melakukan evaluasi pembelajaran pada akhir pembelajaran. Pada pertemuan selanjutnya atau pertemuan kedua siklus 1 terdapat peningkatan hasil persentase keterlaksanaan sintaks. Pertemuan kedua terdapat kenaikan persentase keterlaksanaan sintaks, guru sudah dengan jelas melakukan evaluasi pembelajaran melalui tes pada akhir pembelajaran. Keterlaksanaan sintaks pertemuan kedua tidak mencapai seratus persen sebab pada pertemuan kedua siklus 1 ini guru masih belum menjabarkan tujuan pembelajaran dengan jelas. Guru hanya menyampaikan apa yang akan dipelajari pada pertemuan tersebut. Pada akhir siklus 1 setiap siswa diberikan angket untuk diisi. Angket berisi beberapa pernyataan tentang kemandirian dan berpikir kreatif yang harus dijawab siswa dengan memilih tingkat kesetujuan dari skala 1-5. Hasil angket pada siklus 1 dapat dilihat pada Tabel 7.

Tabel 7. Hasil Persentase Angket Kemandirian dan Berpikir Kreatif Siswa Siklus 1

Aspek Kemandirian	Persentase (%)	Kriteria
Kepercayaan diri	70,69	Cukup
Aktif	75,76	Baik
Disiplin	76,11	Baik
Tanggung jawab	76,81	Baik
Aspek Berpikir Kreatif	Persentase (%)	Kriteria
Fluency	70,11	Cukup
Flexibility	72,08	Cukup
Originality	76,67	Baik
Elaboration	76,67	Baik

Berdasarkan Tabel 7 dapat dilihat bahwasannya terjadi peningkatan pada hasil persentase aspek kemandirian dan aspek berpikir kreatif di siklus 1 dari hasil persentase pada pratindakan atau pra-siklus. Dari empat aspek kemandirian yang dinilai hanya terdapat satu aspek yang telah mencapai target capaian yakni pada aspek disiplin. Ketiga aspek lainnya masih belum mencapai target capaian yakni pada aspek kepercayaan diri yang hanya menyentuh angka 70,69% dari target capaian yakni 75%, aspek aktif hanya mencapai 75,76% dari target capaian 78,34%, dan aspek tanggung jawab hanya mencapai 76,81% dari target capaian 77,5%. Sedangkan pada aspek berpikir kreatif di siklus 1 dari empat aspek yang dinilai belum ada satupun aspek yang mencapai target capaian. Tingkat berpikir kreatif siswa juga diukur dengan memberikan tes tertulis pada akhir pembelajaran siklus 1. Tes berisi lima butir soal uraian. Setiap satu soal mewakili keempat aspek berpikir kreatif yang diukur. Hasil dari tes tersebut dapat dilihat pada Tabel 8.

Tabel 8. Hasil Tes Tingkat Berpikir Kreatif Siswa Siklus 1

Nilai	Hasil Belajar Peserta Didik	
	Jumlah Peserta Didik	Persentase (%)
85-100	12	42,86
75-84	11	39,28
60-74	4	14,29
<60	1	3,57
Jumlah	28	100
Rata-rata	75,17	
Tuntas	23	82,14
Belum tuntas	5	17,86

Berdasarkan hasil tes berpikir kreatif yang telah dilakukan pada siklus 1 Terdapat peningkatan jumlah siswa yang suda tuntas atau sudah mencapai nilai bahkan melebihi KKM yang ditetapkan yakni pada angka 75. Dari jumlah 28 peserta didik yang dinilai terdapat 82,15% yang sudah tuntas atau masuk pada kategori sangat kreatif dan 17,85% yang belum tuntas masih pada kategori kreatif. Selama pelaksanaan siklus 2, observasi juga dilakukan untuk mengukur seberapa baik keterlaksanaan sintaks.dari model pembelajaran yang diterapkan. Penilaian observasi keterlaksanaan sintaks model pembelajaran yang dilakukan pada siklus 2 ini menggunakan lembar obserasi dnegan format yang sama dengan observasi keterlaksanaan sintaks pada siklus 1. Hasil rekapitulasi persentase keterlaksanaan sintaks model pembelajaran *project-based learning* berbasis *entrepreneurship* di siklus 2 dengan dua peretemuan ini tertera pada [Tabel 9](#).

Tabel 9. Hasil Persentase Keterlaksanaan Pembelajaran Siklus 2

Peretemuan ke-	Persentase(%)	Kategori
1	100	Sangat Baik
2	100	Sangat Baik
Rata-rata	100	Sangat Baik

Berdasarkan [Tabel 9](#) terdapat peningkatan hasil persentase keterlaksanaan sintaks dari siklus 1. Pada siklus 2 pertemuan pertama dan kedua persentase menjadi seratus persen. Dapat dikatakan bahwa semua sintaks atau langkah-langkah kegiatan pada model pembelajaran yang diterapkan yakni *project-based learning* berbasis *entrepreneurship* telah terlaksana semuanya. Pada akhir siklus 2 ini setiap siswa juga diberikan angket untuk diisi. Angket berisi beberapa pernyataan tentang kemandirian dan berpikir kreatif yang harus dijawab siswa dengan memilih tingkat kesetujuan dari skala 1-5. Pertanyaan pada angket yang digunakan di siklus 2 ini juga sama dengan angket yang digunakan pada siklus 1. Hasil angket pada siklus 2 dapat dilihat pada [Tabel 10](#).

Tabel 10. Hasil Persentase Angket Kemandirian dan Berpikir Kreatif Siswa Siklus 2

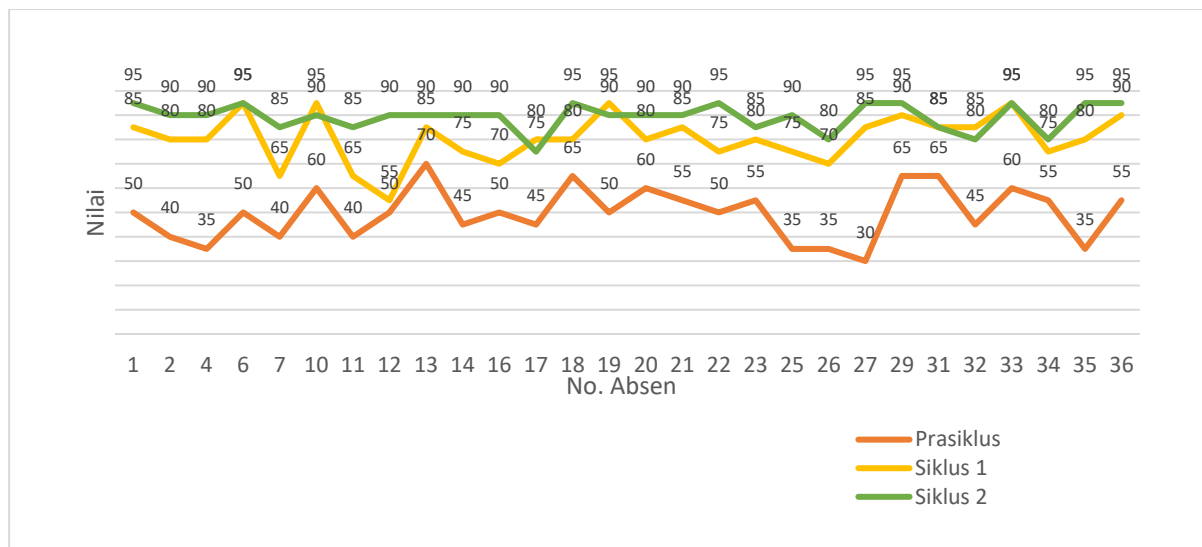
Aspek Kemandirian	Persentase (%)	Kriteria
Kepercayaan diri	80,83	Baik
Aktif	84,10	Baik
Disiplin	83,61	Baik
Tanggung jawab	85,69	Sangat Baik
Aspek Berpikir Kreatif	Persentase (%)	Kriteria
Fluency	82	Baik
Flexibility	83,39	Baik
Originality	80,28	Baik
Elaboration	85	Sangat Baik

Berdasarkan [Tabel 10](#) hasil persentase aspek kemandirian dan aspek berpikir kreatif di siklus 2 terjadi peningkatan dari hasil persentase pada siklus 1. Dari empat aspek kemandirian yang dinilai pada siklus 2 ini semua aspek telah mencapai atau melebihi target capaian. Kemudian pada aspek berpikir kreatif di siklus 2 ini juga keempat aspek yang dinilai sudah mencapai atau melebihi target capaian. Tes tertulis yang dilakukan untuk mengukur tingkat berpikir kreatif siswa pada akhir pembelajaran siklus 2 mendapatkan hasil sebagaimana tertera pada [Tabel 11](#). Tes yang digunakan pada siklus 2 memiliki tipe soal yang sama dengan soal yang digunakan pada akhir pembelajaran siklus 1 yang mana soal terdiri dari 5 butir dengan satu soal mewakili keempat aspek berpikir kreatif yang diukur.

Tabel 11. Hasil Tes Tingkat Berpikir Kreatif Siswa Siklus 2

Nilai	Hasil Belajar Peserta Didik	
	Jumlah Peserta Didik	Persentase (%)
85-100	24	85,72
75-84	4	14,28
60-74	0	0
<60	0	0
Jumlah	28	100
Rata-rata	83,33	
Tuntas	28	100
Belum tuntas	0	0

Berdasarkan hasil tes berpikir kreatif yang telah dilakukan pada siklus 2. Terdapat peningkatan jumlah siswa yang sudah tuntas atau sudah mencapai nilai bahkan melebihi KKM yang ditetapkan yakni pada angka 75. Dari jumlah 28 peserta didik yang dinilai terlihat bahwa semua siswa telah mencapai dan/atau melebihi batas KKM yang ditetapkan. 24 siswa mendapatkan nilai dari rentang 85-100 dan 4 siswa mendapatkan nilai dengan rentang 75-84. Peningkatan nilai tes berpikir kreatif siswa dari pra siklus hingga siklus 2 dapat dilihat pada Gambar 3.



Gambar 3. Grafik Perbandingan Nilai Tes Berpikir Kreatif Siswa Per-siklus

Pembahasan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dipaparkan, didapatkan beberapa temuan yang menjadi hal esensial yang bersifat fundamental mengenai penerapan model pembelajaran *project-based learning* berbasis *entrepreneurship*. Sebelum diterapkannya perlakuan berupa tindakan penerapan model pembelajaran *project-based learning* berbasis *entrepreneurship* dalam pembelajaran biologi materi pencemaran lingkungan, melalui observasi pratindakan dan juga tes yang dilakukan sebelum perlakuan tindakan, diketahui bahwasannya belum ada peserta didik yang tuntas, dengan kata lain belum ada peserta didik yang mencapai ataupun melebihi nilai KKM. Hasil angket pratindakan tentang penilaian berpikir kreatif dan kemandirian yang telah diisi oleh peserta didik pun menunjukkan kategori kurang pada setiap aspek yang diukur. Proses pembelajaran pada siklus 1 memperlihatkan adanya peningkatan tingkat berpikir kreatif dan kemandirian peserta didik. Hal tersebut berdasar pada peningkatan persentase hasil tes dan angket peserta didik yang substansial dan bermakna dibandingkan dengan hasil tes dan angket sebelum tindakan atau pratindakan. Jumlah peserta didik yang mencapai nilai KKM pada tes juga mengalami peningkatan menjadi 23 peserta didik. Sedangkan 5 peserta didik lainnya masih belum mencapai KKM atau belum tuntas. Ketidakjelasan penyampaian instruksi cara pengerjaan dan interpretasi setiap butir soal yang disampaikan oleh guru menjadi salah satu faktor yang membuat beberapa peserta didik kesulitan dan mengalami kebingungan dalam menjawab soal. Penyampaian dan pemberian arahan atau instruksi dalam pembelajaran guru perlu memperhatikan cara penyampaian yang digunakan agar dapat dipahami oleh siswa (Putra et al., 2021; Sihombing & Widiastuti, 2021). Keterlaksanaan sintaks yang masih belum sempurna juga menjadi faktor lain. Keterlaksanaan setiap langkah atau sintaks perlu diamati untuk menilai sejauh mana guru menerapkan langkah-langkah yang sesuai agar tujuan pembelajaran tercapai (Aninda et al., 2020; Gilis, 2019). Penyampaian tujuan pembelajaran yang dilakukan pada awal pembelajaran tidak disampaikan dengan jelas oleh guru sehingga beberapa peserta didik tidak mengetahui dengan jelas dan sepenuhnya tentang capaian pembelajaran dari apa yang dipelajari.

Sejalan dengan perbaikan pada kekurangan yang ada di dalam proses pembelajaran siklus 1 seperti optimalisasi keterlaksanaan sintaks dan penyampaian instruksi pada pembelajaran, terjadi peningkatan hasil persentase tingkat berpikir kreatif dan kemandirian peserta didik. Peningkatan kompetensi guru dalam penerapan model pembelajaran *project-based learning* selaras dengan peningkatan hasil belajar peserta didik (Handayani & Ayub, 2021). Meskipun dari hasil penelitian selisih peningkatan hasil dari siklus 1 ke siklus 2 tidak sebanyak selisih peningkatan hasil dari pratindakan ke siklus 1, hasil dari siklus 2 tetap menunjukkan adanya peningkatan. Penerapan model pembelajaran *project-based learning* berbasis *entrepreneurship* berpengaruh positif terhadap peningkatan hasil belajar siswa (Jannah &

Khairuna, 2022). Pembelajaran berbasis proyek berpengaruh terhadap penguatan karakter kemandirian peserta didik (Andy et al., 2022; Putra et al., 2021). Teori Piaget dan Vygotsky yang diterapkan melalui model pembelajaran *project-based learning* berbasis *entrepreneurship* pada pembelajaran biologi materi pencemaran lingkungan dapat secara nyata meningkatkan kemampuan berpikir kreatif dan kemandirian peserta didik, terlihat dari perubahan perilaku siswa dari kegiatan pra-wirausaha menjadi kegiatan berwirausaha (Rahayu, 2020; Santoso et al., 2023). Kegiatan awal pembelajaran baik pada siklus 1 maupun siklus 2, guru menghimpun pengetahuan awal peserta didik tentang pencemaran lingkungan dengan memberikan pertanyaan-pertanyaan seputar pencemaran lingkungan. Kemudian melakukan apersepsi untuk menghubungkan materi yang akan dipelajari dengan materi yang sudah dipelajari sebelumnya. Penjelasan tujuan pembelajaran pada awal pembelajaran ini berpengaruh terhadap motivasi belajar peserta didik dan membangun *curiosity* peserta didik yang berpengaruh pada peningkatan kemampuan berpikir kreatif peserta didik (Chi Hyun et al., 2020; Jannah & Khairuna, 2022). Perhatian peserta didik pada tahap ini berdasarkan hasil observasi terlihat baik dan sangat memperhatikan guru. Guru pada kemudian membagi peserta didik menjadi enam kelompok secara heterogen dan memberikan gambaran umum terkait tugas yang harus dikerjakan. Pemberian tugas yang kompleks secara bersama atau berkelompok akan mendorong peserta didik untuk berkembang pada Zona Perkembangan Proksimalnya (Rahayu, 2020). Pada kegiatan penyusunan proyek ini setiap kelompok diberikan oleh guru LKPD yang berisi pertanyaan-pertanyaan terkait rencana bisnis yang akan dibuat. Pelaksanaan siklus tahap ini diberikan kesempatan untuk memodifikasi pengetahuan awal dan membangun pengetahuan mereka melalui proses konstruktivisme (Chi Hyun et al., 2020).

Peningkatan hasil persentase tes dan angket kemandirian dan berpikir kreatif juga dipengaruhi oleh metode yang diterapkan pada saat penerapan model pembelajaran *project-based learning* berbasis *entrepreneurship* yaitu *role playing* atau bermain peran. Setiap kelompok bermain peran sebagai sebuah Perusahaan yang menawarkan produk terkait penanggulangan permasalahan pencemaran. Kemudian setiap individu dari siswa bermain peran sebagai calon pembeli. Metode ini dapat menjadi salah satu faktor peningkatan kemandirian dan berpikir kreatif siswa. Menurut penelitian yang telah dilakukan oleh Yulianto et al. (2020), bahwa penerapan metode *role playing* dapat meningkatkan rasa percaya diri siswa. Percaya diri merupakan salah satu aspek kemandirian yang diukur dalam penelitian yang dilakukan oleh peneliti melalui angket yang diisi oleh siswa, sehingga penerapan metode *role playing* dapat berpengaruh terhadap peningkatan kemandirian siswa. Selain percaya diri, keaktifan juga ditunjukkan berdasarkan hasil observasi, siswa terlihat sangat aktif dalam menawarkan produk kelompoknya masing-masing, kemudian siswa lain yang dalam metode *role playing* ini memerankan sebagai calon pembeli juga aktif dalam bertanya maupun menawar harga yang telah ditetapkan oleh kelompok atau perusahaan lain. Perbedaan Tingkat keaktifan terlihat secara signifikan dari sebelum penerapan model pembelajaran *project-based learning* berbasis *entrepreneurship* dengan setelah penerapan. Kemudian juga peningkatan hal tersebut didukung dengan metode yang diterapkan yakni *role playing*. Berdasarkan hasil temuan dari kegiatan observasi peserta didik pada tahap ini, peserta didik terlihat antusias dalam mempresentasikan atau menawarkan produk kelompoknya kepada peserta didik atau kelompok lain. Peserta didik juga aktif dalam melakukan diskusi tanya jawab dan juga tawar menawar. Penelitian yang dilakukan oleh Novalinda et al. (2020) menjelaskan jika pembelajaran berbasis *entrepreneurship* dapat meningkatkan aktivitas yang berkaitan dengan kemandirian dan kemampuan berpikir peserta didik. Temuan peneliti pada tahap ini dapat diinterpretasikan dengan teori *learning by doing* tentang bagaimana pembelajaran *learning by doing* menciptakan pembelajaran yang aktif dengan memberikan pengalaman konkrit pada peserta didik (Susanto et al., 2023) dalam penelitian ini khususnya pengalaman tentang berwirausaha untuk peserta didik dan menjadi wadah untuk menuangkan kreativitasnya dan melatih kemandiriannya sebab pembelajaran berfokus pada peserta didik (Radianto & Wijaya, 2017).

Temuan ini diperkuat dengan temuan penelitian sebelumnya menyatakan adanya peningkatan nilai rata-rata tes berpikir kreatif siswa (Rapika et al., 2018; Suastika & Rahmawati, 2019). Hasil peserta didik akan lebih optimal apabila *Entrepreneurial Learning Model* (ELM) berfokus pada pekerjaan individu (Santoso et al., 2023). Pelaksanaan dua siklus pembelajaran pencemaran lingkungan dengan menerapkan model pembelajaran *project-based learning* berbasis *entrepreneurship* target berpikir kreatif dan kemandirian telah tercapai. Hasil tes dan angket telah mencapai dan melebihi target capaian yang ditetapkan sebelumnya, maka dapat dikatakan bahwa *project-based learning* berbasis *entrepreneurship* dapat meningkatkan kemampuan berpikir kreatif dan kemandirian. Secara teoritis, hasil penelitian ini dapat dijadikan sumber atau acuan untuk pengembangan penelitian selanjutnya khususnya penelitian tindakan tentang penerapan model pembelajaran *project based learning* berbasis *entrepreneurship* pada pembelajaran biologi di kelas dalam upaya peningkatan kemampuan berpikir kreatif dan kemandirian peserta didik. Implikasi penerapan model pembelajaran *project-based learning* berbasis *entrepreneurship* pada pembelajaran biologi untuk materi pencemaran lingkungan ini dapat secara praktis diterapkan pada

kegiatan pembelajaran biologi lainnya untuk menciptakan pembelajaran aktif sebagai bentuk upaya dalam meningkatkan kemampuan berpikir kreatif dan kemandirian peserta didik. Integrasi *Entrepreneurial Learning Model* (ELM) pada model pembelajaran *project-based learning* yang diterapkan dalam penelitian ini juga berfokus pada pekerjaan grup/kelompok. Hal ini menjadi salah satu keterbatasan penelitian, sehingga pada siklus 1 dari keempat aspek berpikir kreatif dan keempat aspek kemandirian yang diukur masing-masing hanya ada satu aspek yang sudah mencapai target capaian.

4. SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian maka dapat disimpulkan penerapan model pembelajaran *project-based learning* berbasis *entrepreneurship* pada pembelajaran biologi untuk materi pencemaran lingkungan berdampak pada kemampuan berpikir kreatif dan kemandirian peserta didik. Dampak yang dihasilkan dari penerapan model pembelajaran *project-based learning* berbasis *entrepreneurship* pada materi pencemaran lingkungan adalah peningkatan kemampuan berpikir kreatif dan kemandirian peserta didik. Hal ini dapat dibuktikan dengan kenaikan nilai dan persentase angket berpikir kreatif dan kemandirian peserta didik dari mulai pratindakan atau prasiklus, kemudian siklus 1, dan siklus 2. Direkomendasikan kepada guru perlu meningkatkan kompetensi pelaksanaan tangkai-langkah pembelajaran dan mendalami model pembelajaran yang ingin diterapkan. Guru dapat menggunakan metode dan teknik lain dalam menerapkan model pembelajaran agar pembelajaran lebih variatif. Guru harus lebih memperhatikan keadaan kelas secara keseluruhan agar kegiatan pembelajaran lebih kondusif.

5. UCAPAN TERIMAKASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada LPPM (Lembaga Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat) UNS yang telah memberikan dana hibah Penelitian Unggulan Terpadu (PUT-UNS) tahun 2024 dengan kontrak: 194.2/UN27.22/PT.01.03/2024.

6. DAFTAR RUJUKAN

- Agustiani, S., Ramdhan, B., & Suhendar. (2022). Analisis Minat Wirausaha Dan Kreativitas Dalam Pembelajaran Menggunakan Model Project Based Learning Berorientasi Bioentrepreneurship. *BIODIK: Jurnal Ilmiah Pendidikan Biologi*, 08(04), 19–29. <https://doi.org/10.22437/bio.v8i4.19052>.
- Alfansyur, A., & Mariyani. (2020). Seni Mengelola Data : Penerapan Triangulasi Teknik, Sumber Dan Waktu pada Penelitian Pendidikan Sosial. *Historis*, 5(2), 146–150. <https://doi.org/10.31764/historis.v5i2.3432>
- Anas, M., Harum, A., & Rusyamadi. (2023). Factors Influencing Students' Creative Thinking Skills. *Journal of Educational Science and Technology*, 9(1), 86–94. <https://doi.org/10.11594/nstp.2024.3805>.
- Andy, A., Utama, & Markhamah. (2022). Pembelajaran Project Based Learning (Pjbl) Untuk Penguatan Karakter Kemandirian. *Jurnal Ilmiah Mitra Swara Ganesha*, 9(2), 101–116. <https://ejournal.utp.ac.id/index.php/JMSG/article/view/2155>.
- Aninda, A., Permanasari, A., & Ardianto, D. (2020). Implementasi Pembelajaran Berbasis Proyek Pada Materi Pencemaran Lingkungan Untuk Meningkatkan Literasi Stem Siswa Sma. *Journal of Science Education and Practice*, 3(2), 1–16. <https://doi.org/10.33751/jsep.v3i2.1719>
- Chi Hyun, C., Martinus Tukiran, Laksmi Mayesti Wijayanti, Masduki Asbari, Agus Purwanto, & Priyono Budi Santoso. (2020). Piaget versus Vygotsky: Implikasi Pendidikan antara Persamaan dan Perbedaan. *Journal of Engineering and Management Science Research (JIEMAR)*, 1(2), 286–293.
- Diana, P. Z., Wirawati, D., & Rosalia, S. (2020). Blended Learning dalam Pembentukan Kemandirian Belajar. *Alinea: Jurnal Bahasa, Sastra, Dan Pengajaran*, 9(1), 16. <https://doi.org/10.35194/alinea.v9i1.763>
- Dzulhidayat. (2022). Konsep dan Implementasi Kurikulum Merdeka Pada Pembelajaran Abad 21 di SD/MI. *ICIE: International Conference on Islamic Education*, 2, 2003–2005. <https://proceeding.iainkudus.ac.id/index.php/ICIE/article/view/241>.
- Erni Munastiwi. (2023). Merdeka Belajar: Solution for Developing Creativity and Independence in Early Childhood in the Era of the Industrial Revolution 4.0. *Jurnal Pendidikan Indonesia*, 12(4), 615–626. <https://doi.org/10.23887/jpiundiksha.v12i4.61500>.
- Fuldiartman, F., & Ekaputra, F. (2023). Analysis of Students' 4C Skills Based on Project Based Learning through Chemo Entrepreneurship Media. *EduLine: Journal of Education and Learning Innovation*, 3(3), 454–459. <https://doi.org/10.35877/454ri.eduline2057>

- Gilis, I. N. (2019). Pengembangan Pembelajaran Project Based Learning Bermuatan Reflektif pada Mata Kuliah Penulisan Karya Ilmiah. *Journal of Education Technology*, 3(4), 286–292. <https://doi.org/10.23887/jet.v3i4.22365>.
- Handayani, E. P., & Ayub, S. (2021). Optimalisasi Kompetensi Guru dalam Penerapan PjBL Berbasis STEM melalui IHT. *Jurnal Pendidikan, Sains, Geologi, Dan Geofisika (GeoScienceEd Journal)*, 2(2), 47–54. <https://doi.org/10.29303/goescienceedu.v2i2.148>
- Ilmakhun, L., & Ulfah, M. (2023). Pengaruh Kemandirian Belajar Terhadap Hasil Belajar (Survei di SMA Pelita Tiga Jakarta). *Jurnal Sains Dan Teknologi*, 5(1), 416–423.
- Jannah, N., & Khairuna, K. (2022). The Influence of Learning Outcomes Using the Entrepreneurship-Based of Project Based Learning (PjBL) Model: The Application to the First Grade (X class) of Senior High School Student's in Mushroom Material. *Jurnal Pembelajaran Dan Biologi Nukleus*, 8(2), 430–441. <https://doi.org/10.36987/jpbn.v8i2.2915>.
- Kivunja, C. (2019). A Pedagogy to Embed into Curricula the Super 4C Skill Sets Essential for Success in Sub-Saharan Africa of the 21st Century. In *Global trends in Africa's development*.
- Mahrunnisya, D. (2023). Keterampilan Pembelajar Di Abad Ke-21. *JUPENJI: Jurnal Pendidikan Jompa Indonesia*, 2(1), 101–109. <https://doi.org/10.57218/jupenji.vol2.iss1.598>.
- Ningtyas, D. N., & Sihombing, A. A. (2023). Blended Learning: Pembelajaran Abad 21 Sebagai ' Jalan - Tengah ' Menjaga Kualitas Pendidikan Di Era Pandemi Covid-19. *Edukasi: Jurnal Penelitian Pendidikan Agama Dan Keagamaan*, 21(1), 59–75. <https://doi.org/10.32729/edukasi.v21i1.1420>.
- Novalinda, R., Prima, F. K., Mallisza, D., & Ambiyar, A. (2020). Pengaruh Pembelajaran Berbasis Entrepreneurship Dan Disiplin Belajar Terhadap Hasil Belajar Manajemen Optik. *Edukasi: Jurnal Pendidikan*, 18(2), 192. <https://doi.org/10.31571/edukasi.v18i2.1859>.
- Pertiwi, A. D., Nurfatimah, S. A., & Hasna, S. (2022). Menerapkan Metode Pembelajaran Berorientasi Student Centered Menuju Masa Transisi Kurikulum Merdeka. *Jurnal Pendidikan Tambusai*, 6(2), 8839–8848.
- Putra, A. K., Sumarmi, Deffinika, I., & Islam, M. N. (2021). The effect of blended project-based learning with stem approach to spatial thinking ability and geographic skill. *International Journal of Instruction*, 14(3), 685–704. <https://doi.org/10.29333/iji.2021.14340a>.
- Radiano, W. E. D., & Wijaya, O. Y. A. (2017). Project Based Learning and Innovation in Entrepreneurship Education. *International Journal of Applied Business and Economic Research*, 15(25), 129–140.
- Rahayu, D. S. (2020). Implementasi Teori Vygotsky dalam Project Based Learning pada Mata Kuliah Kajian & Pengembangan Bahan Ajar. *Seminar Nasional Matematika Dan Pembelajarannya, November 2017*, 370–378.
- Rahman, A., Munandar, S. A., Fitriani, A., Karlina, Y., & Yumriani. (2022). Pengertian Pendidikan, Ilmu Pendidikan dan Unsur-Unsur Pendidikan. *Al Urwatul Wutsqa: Kajian Pendidikan Islam*, 2(1), 1–8.
- Rapika, D., Salsabila, H., Lintang, M., Lestari, S., & Adi Prayitno, B. (2018). Profil Keterampilan Berpikir Kreatif Siswa di Salah Satu SMP Negeri Surakarta. *BIOSEFER: Jurnal Biologi Dan Pendidikan Biologi*, 3(1). <https://doi.org/10.23969/biosfer.v3i1.981>.
- Saepuloh, D., Sabur, A., Lestari, S., & Mukhlisoh, S. U. (2021). Improving Students' Critical Thinking and Self-Efficacy by Learning Higher Order Thinking Skills Through Problem Based Learning Models. *Jurnal Pendidikan Indonesia*, 10(3), 495–504. <https://doi.org/10.23887/jpi-undiksha.v10i3.31029>.
- Sanjaya, M. S. M., Wahidin, & Maryuningsih, Y. (2019). Penerapan Pembelajaran Biologi Berbasis Entrepreneurship pada Materi. *Jurnal Ilmu Alam Indonesia*, 2(1), 21–35.
- Santoso, R. T. P. B., Priyanto, S. H., Junaedi, I. W. R., Santoso, D. S. S., & Sunaryanto, L. T. (2023). Project-based entrepreneurial learning (PBEL): a blended model for startup creations at higher education institutions. *Journal of Innovation and Entrepreneurship*, 12(1), 1–22. <https://doi.org/10.1186/s13731-023-00276-1>.
- Septikasari, R., & Frasandy, N. R. (2018). Keterampilan 4C abad 21 dalam pembelajaran. *Jurnal Tarbiyah Al-Awlad*, VIII(2), 112–122.
- Sihombing, E. N., & Widiastuti. (2021). Penerapan Strategi Komunikasi Instruksional Dalam Pemberian Instruksi Siswa TK Selama Pembelajaran Online. *Jurnal Educatio*, 7(4), 2044–2049. <https://doi.org/10.31949/educatio.v7i4.1685>.
- Somantri, A., Djumhana, N., & Hendriani, A. (2018). Penerapan Metode Eksperimen Kelas V SD. *Pendidikan*, III(2), 29.
- Sony Eko Adisaputro. (2020). Pengembangan Sumber Daya Manusia Di Era Milenial Membentuk Manusia Bermartabat. *J-KIs: Jurnal Komunikasi Islam*, 1(1), 1–27. <https://doi.org/10.53429/j-kis.v1i1.118>.
- Sriwahyuni, E., & Eliza, D. (2024). Project-Based Learning E-Modules Improve Science Literacy Skills and Character on Minangkabau Cultural Themes. *Jurnal Pendidikan Indonesia*, 13(2), 383–392. <https://doi.org/10.23887/jpiundiksha.v13i2.75873>.

- Stefanelli, G., Walters, B. J., Ramzan, F., Narkaj, K., Tao, C., & Zovkic, I. B. (2018). Epigenetic mechanisms of learning and memory. In *Molecular-Genetic and Statistical Techniques for Behavioral and Neural Research*. Elsevier Inc. <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-804078-2.00015-5>.
- Suastika, I. ketut, & Rahmawati, A. (2019). Pengembangan Modul Pembelajaran Matematika Dengan Pendekatan Kontekstual. *JPMI (Jurnal Pendidikan Matematika Indonesia)*, 4(2), 58. <https://doi.org/10.26737/jpmi.v4i2.1230>.
- Sugiyono. (2015). *Penelitian Kombinasi (Mix Methods)*. Alfabeta.
- Suryani, I., & Maksum, H. (2020). Positive Contribution of Creativity and Independence to Student Learning Outcomes in Digital Communication Simulation. *Journal of Education Research and Evaluation*, 4(4), 414–421. <https://doi.org/10.23887/jere.v4i4.29932>.
- Susanto, Desrani, A., Ritonga, A. W., Ramli, Lubis, M., & Nurdin. (2023). Learning by doing: A teaching paradigm for active learning in Islamic high school. *Journal of Education and E-Learning Research*, 10(4), 793–799. <https://doi.org/10.20448/jeelr.v10i4.5224>.
- Thahir, R., Magfirah, N., & Anisa, A. (2021). Hubungan Antara High Order Thinking Skills dan Kemampuan Literasi Sains Mahasiswa Pendidikan Biologi. *Biodik*, 7(3), 105–113. <https://doi.org/10.22437/bio.v7i3.14386>.
- Trisdiono, H., Siswandari, S., Suryani, N., & Joyoatmojo, S. (2019). Development of Multidisiplin Integrated Project-Based Learning Model To Improve Critical Thinking and Cooperation Skills. *Jurnal Pendidikan Indonesia*, 8(1), 9–20. <https://doi.org/10.23887/jpi-undiksha.v8i1.17401>.
- Wardhani, I. Y. (2022). Kontribusi Epigenetik Terhadap Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi dan Kecerdasan Spiritual Mahasiswa. *Wahana-Bio: Jurnal Biologi Dan Pembelajarannya*, 14(1), 31. <https://doi.org/10.20527/wb.v14i1.13596>.
- Yulianto, A., Nopitasari, D., Qolbi, I. P., & Aprilia, R. (2020). Pengaruh Model Role Playing Terhadap Kepercayaan Diri Siswa Pada Pembelajaran Matematika SMP. *Jurnal Studi Guru Dan Pembelajaran*, 3(1), 97–102. <https://doi.org/10.30605/jsgp.3.1.2020.173>.