



**PROSIDING
SEMINAR NASIONAL SAINS DAN ENTREPRENEURSHIP VII TAHUN 2021
"Digitalisasi Biosains dan Pembelajaran Bervisi Entrepreneurship di Era
Pandemi Covid 19"**
Semarang, 28 Agustus 2021

Efektivitas Video Pembelajaran Berbasis *Sustainability* dalam Model *Problem Based Learning* terhadap Minat dan Hasil Belajar Kognitif Siswa pada Materi Ekosistem

Fika Firmaningsih¹, Eny Hartadiyati Wasikin²

Pendidikan Biologi, Universitas PGRI Semarang, Jawa Tengah, Indonesia

Email : hartadiyatieny@gmail.com

Abstrak – Penelitian ini dilatarbelakangi permasalahan yang terlibat pada SMA N 1 Bangsri Jepara mengenai keberlanjutan (*sustainability*) untuk itu penelitian ini bertujuan untuk mengetahui bagaimana efektivitas video pembelajaran berbasis *sustainability* dalam model PBL (*Problem Based Learning*) terhadap minat dan hasil belajar kognitif siswa pada materi Ekosistem Kelas X IPA SMA N 1 Bangsri. Jenis teknik sampling penelitian ini yaitu Purposive Sampling. Teknik pengumpulan data dengan menggunakan tes soal dan angket yang diberikan pada siswa. Untuk mengukur hasil belajar kognitif siswa dilakukan pretest-posttest. Dari hasil penelitian ini didapatkan hasil bahwa kelas eksperimen X IPA 5mendapat nilai rata-rata N-Gain 58,35% berada pada kategori tafsiran cukup efektif dan hasil uji independent sampel t-test didapatkan nilai Sig. (2-tailed) $0,000 < 0,05$ maka dapat dikatakan terdapat perbedaan rata-rata hasil belajar kognitif siswa antara kelas eksperimen dan kelas kontrol, begitu juga dengan minat belajar siswa didapatkan data bahwa nilai Sig. (2- tailed) $0,000 < 0,05$ maka dapat dikatakan terdapat perbedaan rata-rata minat belajar siswa antara kelas eksperimen dan kelas kontrol. Sehingga dapat disimpulkan bahwa video pembelajaran berbasis *sustainability* dalam model PBL (*Problem Based Learning*) efektif digunakan untuk meningkatkan minat dan hasil belajar kognitif siswa pada materi ekosistem kelas X IPA di SMA N 1 Bangsri Jepara.

Kata kunci : Buku ilmiah populer Hasil Belajar,Minat, PBL, *Sustainability*

PENDAHULUAN

Keterampilan abad 21 sangat penting untuk kemajuan siswa dalam menghadapi revolusi industry 4.0. Menurut (Zubaidah, 2016) dalam penelitiannya menyatakan bahwa keterampilan abad 21 yang dimiliki para lulusan sekolah menengah atas dan sederajat masih sangat rendah. Untuk itu penting adanya skill 4C keterampilan berpikir kreatif (*creative thinking*), berpikir kritis dan pemecahan masalah (*critical thinking and problem solving*), berkomunikasi (*communication*), dan berkolaborasi (*collaboration*). Skill tersebut dapat dilatihkan dengan model *Problem Based Learning*. Model *Problem Based Learning* ini membantu siswa dalam memecahkan masalah namun belum banyakdigunakan. Aktivitas pembelajaran PBL diantaranya yaitu siswa aktif berfikir, berkomunikasi, mencari dan mengolah data, lalu menyimpulkan (Pudjiati, 2015). Permasalahan yang diangkat dapat mengenai hal-hal yang berhubungan dengan kehidupan sehari-hari siswa. Berdasarkan survey di daerah Bangsri Jepara sebagian besar penduduk merupakan peternak sapi dan kambing. Namun ada beberapa permasalahan yang dihadapi para peternak mengenai pakan hewan ternaknya. Permasalahan ini dapat diangkat oleh guru untuk dipecahkan siswa dengan menggunakan model *Problem Based Learning*.

Permasalahan tersebut ada kaitanya dengan *sustainability* yaitu memberikan pola pikir kepada siswa mengenai keberlanjutan. Siswa lebih diarahkan untuk

menganalisis permasalahan dan memecahkannya. Pola pikir keberlanjutan ini sangat penting diterapkan kepada siswa untuk dapat memilih dan memilah hal-hal yang akan berdampak pada keadaan kedepannya. Untuk membantu siswa dalam memahami konsep permasalahan dapat didukung dengan media pembelajaran.

Media pembelajaran yang inovatif merupakan alat untuk menyampaikan informasi belajar dan pesan dengan memanfaatkan kemajuan teknologi dan informasi, sehingga peserta didik dapat memahami materi yang disampaikan oleh pendidik menjadi lebih mudah (Nafiah dan Suyanto, 2014). Pada masa pandemi ini beberapa sekolah masih melakukan pembelajaran jarak jauh seperti di SMA N 1 Bangsri Jepara.

Sehingga video pembelajaran adalah salah satu solusi untuk memberikan pengetahuan lebih untuk siswa terhadap materi. Video pembelajaran dalam penelitian ini bermuatan ESD (*Education Sustainable Development*) yang nantinya akan diberikan suatu permasalahan yang kemudian akan diujikan kepada siswa di kelas eksperimen. ESD ini digunakan untuk menanamkan pola pikir keberkelanjutan kepada siswa dalam memecahkan suatu permasalahan. Terdapat tiga perspektif utama dalam ESD yakni perspektif sosial-budaya, lingkungan, dan ekonomi. Karena pendidikan sebagai suatu pendekatan yang digunakan dalam ESD, maka peran guru dan proses pembelajaran yang ada di



**PROSIDING
SEMINAR NASIONAL SAINS DAN ENTREPRENEURSHIP VII TAHUN 2021**
"Digitalisasi Biosains dan Pembelajaran Bervisi Entrepreneurship di Era
Pandemi Covid 19"

Semarang, 28 Agustus 2021

dalamnya sangatlah penting (Indrati dan Hariadi 2016).

Video berbasis *sustainability* dalam model PBL bertujuan untuk melihat minat serta hasil belajar kognitis siswa. Minat dalam konteks ini yaitu minat dalam belajar. Minat merupakan suatu keadaan siswa merasa senang dan memberi perhatian pada mata pelajaran, serta kemauan dalam belajar yang menimbulkan sikap keterlibatan setiap orang yang ingin belajar. Dengan pembelajaran yang menarik siswa akan merasa senang belajar tanpa paksaan. Sehingga dengan minat belajar yang tinggi akan berpengaruh terhadap hasil belajar siswa.

Hasil belajar adalah kemampuan-kemampuan yang dimiliki siswa setelah menerima pengalaman belajarnya (Baharuddin, 2014). Dalam mengklasifikasikan hasil belajar secara garis besar menjadi tiga ranah, yaitu ranah kognitif, ranah afektif, dan ranah psikomotorik.

Penelitian ini akan diterapkan pada materi Ekosistem, tepatnya pada materi SMA kelas X Semester genap. Melalui materi yang lebih kontekstual dengan kehidupan, penelitian ini bertujuan untuk memberikan pola pikir kepada siswa mengenai keberlanjutan (*sustainability*). Pada materi Ekosistem ini dapat dikaitkan dengan keadaan di mana terdapat lahan yang cukup kering sedangkan banyaknya peternak hewan herbivora dan keterkaitan antara keduanya dengan tanaman indigovera, dengan ini akan memunculkan permasalahan– permasalahan mengenai hal yang sudah mereka sering lihat di sekitar mereka akan mudah dalam membantu memberikan konsep ESD ini. Pemilihan materi ekosistem ini sangat penting untuk siswa ketahui karena dengan mereka mengetahui keterkaitan komponen satu dengan yang lainnya menjadikan mereka peduli terhadap lingkungan dan sekitarnya, yang kemudian akan muncul beberapa pertanyaan yang menjadikan mereka antusias dalam mempelajari materi ini. Permasalahan yang diulas dalam materi ini adalah rantai makanan, dan daur biogeokimia (siklus Nitrogen). Maka penelitian ini diberi judul Efektivitas Video Pembelajaran Berbasis *Sustainability* dalam Model *Problem Based Learning* Terhadap Minat dan Hasil Belajar Kognitif Siswa pada Materi Ekosistem Di SMA N 1 Bangsri Jepara.

METODE

Penelitian yang berjudul “Efektivitas Video Pembelajaran Berbasis *Sustainable* dalam Model *Problem Based Learning* terhadap Minat dan Hasil Belajar Kognitif Siswa pada Pembelajaran Biologi

Materi Ekosistem” dilaksanakan di SMA N 1 Bangsri Jepara Jawa Tengah secara keseluruhan dilaksanakan pada bulan Maret semester genap tahun ajaran 2020/2021 disesuaikan dengan koordinasi dari pihak sekolah dan dosen pembimbing, serta disesuaikan dengan kondisi sekolah.

Populasi dalam penelitian ini adalah siswa-siswi Jurusan IPA SMA Negeri 1 Bangsri tahun pelajaran 2020/2021. Sampel pada penelitian ini adalah Kelas X IPA 1 dan 5 SMA Negeri 1 Bangsri tahun pelajaran 2020/2021. Dalam penelitian ini menggunakan *Quasi Experimental Design* dengan jenis *Nonequivalent Control Group Design* karena kelompok eksperimen dan kontrol tidak dipilih secara random. Dalam penelitian ini terdapat dua kelas yang akan diamati yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol. Kedua kelas akan diberikan *pretest-posttest* dengan instrumen soal yang telah diuji validasi terlebih dulu dan diberikan angket minat belajar siswa pada kedua kelas.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Data penelitian yang dianalisis adalah hasil belajar kognitif sebelum dan setelah diberikan *treatment*, dan minat belajar pada siswa SMA N 1 Bangsri Jepara setelah diberikan *treatment* dalam model belajar *Problem Based Learning* melalui video pembelajaran berbasis *sustainability* pada materi Ekosistem pada kelas Eksperimen dan pembelajaran menggunakan model *Problem Based Learning* pada kelas kontrol. Gambaran umum data kelas eksperimen dan kelas kontrol sebagai berikut:

a. Nilai *Pretest-Posttest* Hasil Belajar Kognitif Kelas Eksperimen

Berdasarkan *Pretest-Posttest* hasil belajar kognitif kelas eksperimen diperoleh hasil sebagai berikut:

Tabel 1. Nilai *Pretest-Posttest* Hasil Belajar Kognitif Kelas Eksperimen

Interval Nilai	Kelas Eksperimen		Kategori
	Pre-Test	Post-Test	
	Σ	Σ	
$90 \leq A \leq 100$	2	13	Sangat Baik
$75 \leq B \leq 85$	7	16	Baik
$60 \leq C \leq 70$	13	6	Cukup
$45 \leq D \leq 55$	10	1	Kurang
$0 \leq E \leq 40$	4	0	Sangat Kurang
Jumlah	36	36	
Rata-rata	61,53	82,64	

Berdasarkan Tabel 1. hasil belajar kognitif kelas eksperimen diperoleh nilai rata-rata *pretest* dan *posttest* ada peningkatan, yaitu rata-rata *pretest* 61,53 dan rata-rata *posttest* 82,64.



**PROSIDING
SEMINAR NASIONAL SAINS DAN ENTREPRENEURSHIP VII TAHUN 2021**
"Digitalisasi Biosains dan Pembelajaran Bervisi Entrepreneurship di Era
Pandemi Covid 19"

Semarang, 28 Agustus 2021

a. Nilai *Pretest-Posttest* Hasil Belajar Kognitif Kelas Kontrol

Berdasarkan data pretest dan posttest hasil belajar kognitif kelas kontrol diperoleh hasil sebagai berikut:

Tabel 2. Nilai *Pretest-Posttest* Hasil Belajar Kognitif Kelas Kontrol

Interval Nilai	Kelas Kontrol	
	Pre-Test Σ	Post-Test Σ
$90 \leq A \leq 100$	0	2
$75 \leq B \leq 85$	0	7
$60 \leq C \leq 70$	12	13
$45 \leq D \leq 55$	10	10
$0 \leq E \leq 40$	14	4
Jumlah	36	36
Rata-rata	47,22	61,53

Berdasarkan Tabel 2. hasil belajar kognitif kelas kontrol diperoleh nilai rata-rata *pretest* dan *posttest* ada peningkatan, yaitu rata-rata *pretest* 47,22 dan rata-rata *posttest* 61,53

b. Hasil Penelitian Minat Belajar Siswa

Pada angket minat belajar siswa terdapat 5 indikator dan 5 aspek yang dijadikan pedoman untuk membuat angket sebagai instrument penelitian. Indikator minat belajar tersebut yaitu: 1) Perasaan Senang, 2) Perhatian Siswa, 3) Partisipasi, 4) Keinginan (Rasa ingin tahu), 5) Rasa tertarik. Dan untuk 5 Aspek dalam instrument kuesioner tersebut yaitu: 1) Guru, 2) Materi, 3) Model Pembelajaran PBL, 4) Media Pembelajaran video, 5) *Sustainability*.

Sebelum diujikan pada sampel penelitian instrument ini diujikan diluar sampel terlebih dulu. Dari hasil analisis dan perhitungan statistic angket minat belajar siswa memiliki 28 butir pernyataan yang valid, dan terdapat 2 soal yang tidak valid yaitu nomor 8 dan 11, setelah itu dilakukan uji reliabilitas yang mendapatkan nilai sebesar 0,912. Setelah dilakukan uji validitas dan uji reliabilitas kemudian dilakukan perhitungan jumlah skor masing-masing item (*Skoring*) dan dilanjutkan *tabulating* yaitu mentabulasi data jawaban yang telah diberikan ke dalam bentuk tabel.

Untuk mengetahui kriteria minat belajar siswa diperoleh melalui:

- 1) Skor tertinggi = Jumlah butir soal x Skor tertinggi tiap butir soal

- 2) Skor terendah = Jumlah butir soal x Skor terendah tiap butir soal

- 3) Selisih skor = Skor tertinggi siswa – Skor terendah siswa

- 4) Kisaran nilai untuk setiap criteria =

$$\frac{\text{Selisih skor}}{\text{Jumlah kriteria penilaian}}$$

Pada lembar angket terdapat 28 item pernyataan dan skala penilaian dengan kategori sangat baik, baik, cukup, kurang dan sangat kurang.

Dengan ketentuan berikut:

- 1) Skor tertinggi = $28 \times 4 = 112$

- 2) Skor terendah = $28 \times 1 = 28$

- 3) Selisih skor = $112 - 28 = 84$

- 4) Kisaran nilai untuk tiap criteria =

$$\frac{84}{5} = 16,8 \text{ Dibulatkan jadi } 17$$

Adapun kriteria jawaban responden sebagai berikut:

Tabel 3. Kriteria Jawaban Responden

No.	Kelas Interval	Kriteria
1	95 – 112	Sangat baik
2	77 – 94	Baik
3	59 – 76	Cukup
4	41 – 58	Kurang
5	28 – 40	Sangat kurang

Perbedaan Distribusi Frekuensi Hasil Penelitian Minat Belajar Siswa Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Tabel 4. Perbedaan Distribusi Frekuensi Hasil Penelitian Minat Belajar Siswa Kelas Eksperimen dan

Kelas Interval	Kelas Eksperimen	Kelas Kontrol	Kriteria
	Σ	Σ	
95 – 112	7	1	Sangat baik
77 – 94	20	13	Baik
59 – 76	1	5	Cukup
41 – 58	0	8	Kurang
28 – 40	0	1	Sangat kurang
Kelas Kontrol			



PROSIDING SEMINAR NASIONAL SAINS DAN ENTREPRENEURSHIP VII TAHUN 2021 "Digitalisasi Biosains dan Pembelajaran Bervisi Entrepreneurship di Era Pandemi Covid 19"

Semarang, 28 Agustus 2021

Jumlah	28	28
Rata-rata	88.6	73.03

Berdasarkan penghitungan, dapat dilihat bahwa perbedaan distribusi frekuensi hasil penelitian minat belajar siswa diperoleh kelas eksperimen dengan kriteria sangat baik 7 siswa sedangkan kelas kontrol hanya 1. Begitu dengan seterusnya yang dapat dikatakan bahwa kelas eksperimen lebih memiliki minat belajar yang baik daripada kelas kontrol jika dilihat dari tabel 1.

Setelah dilakukan penelitian pada kelas eksperimen didapatkan hasil bahwa kelas eksperimen memperoleh nilai rata-rata pretest 61,53 dan rata-rata posttest 82,64, maka dapat dikatakan bahwa terdapat peningkatan pada kelas eksperimen dari nilai *pretest* ke nilai *posttest*. Begitu pula dengan kelas kontrol yang mendapat nilai rata-rata pretest 47,22 dan rata-rata *posttest* 61,53 maka dapat dilihat adanya peningkatan dari nilai *pretest* ke nilai *posttest*, namun diantara kelas eksperimen dan kelas kontrol lebih tinggi nilai rata-rata kelas eksperimen. Hal ini dapat terjadi karena jika dilihat dari variabel kontrol dari kedua kelas ini yaitu sama-sama diberi model PBL (*Problem Based Learning*) dan video, namun yang membedakan adalah kelas eksperimen diberikan video berbasis *sustainability* dan kelas kontrol video permasalahan yang tidak mengandung unsure *sustainability*. Seperti pada penelitian sebelumnya, menurut Nugroho et al (2018) yang mengatakan bahwa pembelajaran PBL lebih afektif karena siswa dibiasakan untuk aktif berdiskusi, bekerja sama dalam kelompok, dan menyajikan hasil kegiatan diskusi seperti penyelidikan, mencari informasi (buku, teman, guru) merencanakan penyelesaian masalah, menyelesaikan masalah, dan memeriksa kembali hasil pekerjaannya. Seperti pada penelitian sebelumnya bahwa pembelajaran berbasis masalah memberikan pengaruh yang lebih baik dan secara signifikan meningkatkan hasil belajar kognitif siswa. Maka dalam penelitian ini didapatkan kedua kelas mengalami peningkatan yang signifikan karena sama-sama menggunakan model PBL (Hidayah dan Pujiastuti, 2016).

Pada penelitian ini kelas eksperimen mendapat nilai *posttest* yang lebih tinggi karena kelas eksperimen mendapat perlakuan yang berbeda dengan kelas kontrol yaitu video pembelajarannya berbasis *sustainability* dalam model PBL. Dalam hal ini kelas eksperimen diberikan tiga perspektif penting *sustainability* yaitu social- budaya, lingkungan dan ekonomi.

Dalam penelitian ini perspektif social- budayanya

yaitu membantu para peternak dalam memberi pakan untuk hewan ternak mereka, memberikan pengetahuan dan pengalaman kepada para peternak untuk menanam atau membudidayakan tanaman jenis *Indigofera zollingeriana* dan jenis-jenis tanaman lainnya sendiri di lahan mereka, karena tidak hanya rumput gajah, jerami, tumbuhan jagung, dan tanaman kacang saja yang dapat dijadikan pakan hewan ternak. Yang kedua yaitu, perspektif lingkungannya yaitu meningkatkan penghijauan lahan dengan bercocok tanam jenis tanaman *Indigofera zollingeriana* selain itu tanaman ini mampu membuat tanah menjadi subur karena tanaman ini memiliki akar tunggang yang mampu tumbuh ke dalam tanah dan akarnya mampu mencari sumber air dan zat hara di dalam tanah. Yang ketiga yaitu, perspektif ekonomi diwujudkan dengan adanya hasil panen rumput *Indigofera zollingeriana* dapat dijual ke para peternak sapi maupun kambing, karena kandungan nutrisinya lebih tinggi menjadikan hewan ternak lebih sehat dan unggul sehingga hewan pedaging akan lebih gemuk dan menguntungkan jika dijual.

Ketiga perspektif ini diberikan pada kelas eksperimen dalam konteks permasalahan yang dialami oleh warga Bangsri Jepara yang dekat dengan SMA N 1 Bangsri agar siswa di sekolah tersebut mudah memahami konsep karena konteksnya dalam kehidupan mereka sehari-hari. Dan dibuktikan dengan hasil belajar kognitif siswa kelas eksperimen mendapat nilai jauh lebih tinggi daripada kelas kontrol. Hal ini didukung dengan penelitian sebelumnya bahwa untuk memperkenalkan ESD kepada siswa perlu dikaitkan dengan materi-materi dan isu-isu nyata yang ada di kehidupan sehari-hari siswa sehingga dapat menarik minat siswa untuk belajar mengenai konsep ESD (Indrati dan Hariadi, 2016). Maka dengan adanya penelitian yang dilakukan pada sampel kelas X IPA di SMA N 1 Bangsri ini dapat menambah pengetahuan lebih kepada siswa mengenai konsep ESD. Dalam penelitian ini selain hasil belajar kognitif, minat belajar siswa antara kelas eksperimen dan kelas kontrol juga diamati. Setelah diberikannya angket minat belajar siswa didapatkan hasil bahwa perbedaan distribusi frekuensi hasil penelitian minat belajar siswa diperoleh kelas eksperimen dengan kriteria sangat baik 7 siswa sedangkan kelas kontrol hanya 1, begitu dengan seterusnya yang dapat dikatakan bahwa kelas eksperimen lebih memiliki minat belajar yang baik daripada kelas kontrol. Hal ini dikarenakan pada kelas eksperimen menggunakan video berbasis *sustainability* yang membuat mereka tertarik dalam pembelajaran.

Video diberikan pada siswa dalam bentuk video



PROSIDING SEMINAR NASIONAL SAINS DAN ENTREPRENEURSHIP VII TAHUN 2021 "Digitalisasi Biosains dan Pembelajaran Bervisi Entrepreneurship di Era Pandemi Covid 19"

Semarang, 28 Agustus 2021

permasalahan dan video konfirmasi. Jika dilihat dari angket minat belajar siswa sebagian besar lebih tertarik ketika pembelajaran disertai dengan video karena dalam hal ini video dapat diputar kembali oleh siswa ketika belum merasa paham terhadap isi dari video. Dan apabila dilihat dari hasil penelitian kelas eksperimen mendapatkan hasil belajar kognitif siswa lebih tinggi dari kelas kontrol, hal ini dapat dikaitkan dengan minat belajar siswa yang juga lebih baik kelas eksperimen daripada kelas kontrol, seperti yang dikatakan peneliti sebelumnya bahwa pengaruh penggunaan media video dapat dilihat pada proses pembelajaran, dimana pada penggunaan media video pembelajaran siswa yang biasanya tidak fokus menjadi lebih fokus belajar. Media video pembelajaran mampu meningkatkan motivasi siswa, merangsang siswa mengingat apa yang sudah dipelajari, memberi tanggapan, umpan balik, dan jauh lebih tertarik dalam memahami materi yang diajarkan (Izzah dan Mulyana, 2021).

Konteks permasalahan yang diberikan pada siswa dibantu dengan menggunakan video dan LKPD (Lembar Kerja Peserta Didik) yang dikerjakan siswa secara berkelompok. Kemudian diberikan beberapa pertanyaan yang menjadikan siswa mampu berdiskusi dengan kelompoknya mengenai permasalahan seperti tindakan apa yang harus dilakukan untuk menyelesaikan permasalahan yang dialami para peternak tersebut serta siswa harus mengaitkan antara lahan kering, kurangnya ketersediaan pakan bernutrisi tinggi untuk hewan ternak, dan tanaman *Indigofera zollingeriana* dan lain sebagainya seperti yang tertera dalam LKPD yang terlampir. Seperti pada penelitian sebelumnya dikatakan bahwa dengan menggunakan konteks ESD yang dikemas dalam suatu permasalahan yang dihadapi siswa sehari-hari maka siswa akan terbiasa dengan berpikir secara berkelanjutan dalam mengambil keputusan dan tindakan yang bertanggung jawab untuk integritas lingkungan, kelayakan ekonomi, dan masyarakat yang adil, untuk generasi sekarang dan masa depan dengan menghormati keanekaragaman budaya (Nurfadilah dan Siswanto, 2020)

KESIMPULAN

Bedasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan di SMA N 1 Bangsri Jepara dapat disimpulkan bahwa terdapat efektivitas video pembelajaran berbasis *sustainability* dalam model PBL (*Problem Based Learning*) terhadap minat dan hasil belajar kognitif siswa pada materi Ekosistem Kelas X IPA SMA N 1 Bangsri. Dapat dilihat dari rata-rata nilai *N-Gain* pada kelas eksperimen yaitu 58,35% berada pada kategori

tafsiran cukup efektif dan hasil uji *independent sampel t-test* didapatkan nilai *Sig. (2-tailed)* $0,000 < 0,05$ maka data pada penelitian ini dapat dikatakan terdapat perbedaan yang signifikan antara *pre-test* dan *post test* hasil belajar kognitif siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol. Begitu juga dengan minat belajar siswa didapatkan data bahwa hasil uji *independent sampel t-test* yaitu nilai *Sig. (2-tailed)* $0,000 < 0,05$ maka dapat dikatakan terdapat perbedaan ketercapaian rata-rata minat belajar siswa antara kelas eksperimen dan kelas kontrol.

DAFTAR PUSTAKA

- Agustriana, Eka. 2014. "Program Studi Pendidikan Ekonomi Jurusan Pendidikan Ilmu Pengetahuan Sosial Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Tanjungpura Pontianak." : 12.
- Baharuddin, Ilham. 2014. "Efektivitas Penggunaan Media Video Tutorial Sebagai Pendukung Pembelajaran Matematika terhadap Minat dan Hasil Belajar Peserta Didik Sma Negeri 1 Bajo Kabupaten Luwu Sulawesi Selatan." 2: 8.
- Clarisa, Gabriela, Agus Danawan, Muslim Muslim, and Agus Fany Chandra Wijaya. 2020. "Penerapan Flipped Classroom Dalam Konteks Esd untuk Meningkatkan Kemampuan Kognitif Dan Membangun Sustainability Awareness Siswa." *Journal Of Natural Science And Integration* 3(1): 13.
- Ferry, Dharma, Jepriadi, and Dairabi Kamil. 2019. "Peningkatan Hasil Belajar Biologi Siswa Melalui Penerapan Media Video Animasi Tiga Dimensi (3d)." *Pedagogi Hayati* 3(2): 1–11.
- Fitriyani, Riski, and Aloysius Duran Corebima. "Pengaruh Strategi Pembelajaran Problem Based Learning dan Inkuiri Terbimbing terhadap Keterampilan Metakognitif, Berpikir Kritis, dan Hasil Belajar Kognitif Siswa Sma." : 15.
- Hidayah, Ratna, and Pratiwi Pujiastuti. 2016. "Pengaruh Pbl terhadap Keterampilan Proses Sains dan Hasil Belajar Kognitif Ipa pada Siswa Sd." *Jurnal Prima Edukasia* 4(2): 186.



**PROSIDING
SEMINAR NASIONAL SAINS DAN ENTREPRENEURSHIP VII TAHUN 2021
"Digitalisasi Biosains dan Pembelajaran Bervisi Entrepreneurship di Era
Pandemi Covid 19"**

Semarang, 28 Agustus 2021

- Indrati, Dika Agustia, and Persita Pupung Hariadi. 2016a. "Esd (Education For Sustainable Development) melalui Pembelajaran Biologi." : 12.
- Izzah, Nurul, and Venny Mulyana. 2021. "Meta Analisis Pengaruh Integrasi Pendidikan Stem dalam Model Project Based Learning terhadap Hasil Belajar Siswa."
- Nafiah, Yunin Nurun, and Wardan Suyanto. 2014. "Penerapan Model Problem-Based Learning untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis dan Hasil Belajar Siswa." *Jurnal Pendidikan Vokasi* 4(1). <https://journal.uny.ac.id/index.php/jpv/article/view/2540> (September 9, 2020).
- Nugroho, Latif Agung, Baskoro Adi Prayitno, and Puguh Karyanto. 2018. "Efektivitas Model Pembelajaran Problem Based Learning terhadap Kemampuan Literasi Ekologi Siswa Kelas X Sekolah Menengah Atas." *Jurnal Konseling dan Pendidikan* 6(1): 1.
- Nurfadilah, Siti, and Joko Siswanto. 2020. "Analisis Kemampuan Berpikir Kreatif Pada Konsep Polimer Dengan Pendekatan Steam Bermuatan Esd Siswa Sma Negeri 1 Bantarbolang." *Media Penelitian Pendidikan: Jurnal Penelitian dalam Bidang Pendidikan dan Pengajaran* 14(1): 45–51.
- Ramli, Murni. "Esd Program In Japan: Practices Of Esd Project In Senior High Schools Of Aichi Prefecture." : 7.
- Sofyan, Herminarto, and Kokom Komariah. 2016. "Pembelajaran Problem Based Learning dalam Implementasi Kurikulum 2013 Di Smk." *Jurnal Pendidikan Vokasi* 6(3): 260.
- Sriyono, dkk. 2015. Efektivitas Model Pembelajaran Scientific Inquiry Berbasis Pictorial Riddle dalam Meningkatkan Hasil Belajar Fisika Siswa Kelas VIII SMP N 1 Adimulyo Kebumen. *Jurnal Radiasi, Volume* 06.
- Suryani, Irma. "Efektivitas Model Pembelajaran Problem Based Learning (Pbl) terhadap Hasil Belajar Biologi Siswa pada Materi Pencemaran Lingkungan Di Kelas X Sma Negeri 2 Polewali." : 7.
- Wabula, Mira, Pamella Mercy Papilaya, and Dominggus Rumahlatu. 2020. "Pengaruh Model Pembelajaran Discovery Learning Berbantuan Video dan Problem Based Learning terhadap Motivasi dan Hasil Belajar Siswa." *Edubiotik: Jurnal Pendidikan, Biologi dan Terapan* 5(01).
[Http://ejournal.budiutomomalang.ac.id/index.php/edubiotik/article/view/657](http://ejournal.budiutomomalang.ac.id/index.php/edubiotik/article/view/657) (May 30, 2021).
- Wisada, Putu Darma, I Komang Sudarma, and Adr. I Wayan Iliya Yuda S. 2019. "Pengembangan Media Video Pembelajaran Berorientasi Pendidikan Karakter." *Journal Of Education Technology* 3(3): 140.
- Wulansari, B., Hanik, N.R., & Nugroho, A. (2019). Penerapan Model Problem Based Learning (PBL) disertai Mind Mapping untuk Meningkatkan Hasil Belajar pada Siswa Kelas X SMA Negeri 1 Tawangsari. *Journal of Biology Learning*, 1(1).