

KEMAMPUAN KOLABORASI SISWA MELALUI MODEL *PROJECT* BASED LEARNING MENGGUNAKAN ZOOM PADA MATERI EKOSISTEM

Denies Alfaeni¹

Mia Nurkanti²

Mimi Halimah³

^{1,2,3} Pendidikan Biologi FKIP, Universitas Pasundan

Email: ¹ deniesalfaeni2805@gmail.com, ² mia.nurkanti@unpas.ac.id, ³ mimi@unpas.ac.id

Abstract: *Students' collaboration capability is ability in cooperate to solve problem that doing by more than two person at once. Students' collaboration capability is one of the skills that must be possessed by students in learning on society era. Objective research is to see an improvement collaboration through model 'project based learning' using zoom in ecosystem theory. The method used in this research is an experiment with a pre-experimental design in the form of a One-shot Case Study. The population in this study were students of class X IPA in one of the senior high school in Bandung district, who were purposively sampled. The instrument used to measure students collaboration capability in the form of non-test consisting of an initial observation sheet and a final observation sheet. Data analysis was carried out through descriptive statistics and inferential statistics. The results of the study show that before being given learning through a project based learning model using zoom (Pra-PjBL) average students score is 2.4 (level 1), while the average score after learning (Post-PjBL) is 3.3 (level 3), (average increase is 0.9). The T test results obtained sig (2-tailed) which is equal to $0.00 < 0.05$, so that the hypothesis h_0 is rejected while h_a is accepted. Thus, it can be concluded that there is an improving student collaboration ability through project based learning model using zoom on ecosystem materials.*

Kata Kunci : Ekosistem, Kolaborasi, Project based learning, Zoom

PENDAHULUAN

Era *society* 5.0 yang merupakan penyempurna era 4.0 dalam dunia pendidikan. Pada era *society* 5.0 terdapat 4 kompetensi yang harus dimiliki oleh siswa. Widana dkk., (2018) mengatakan bahwa 4 kompetensi yang harus dimiliki siswa pada abad 21 yaitu : berfikir kritis dan menuntaskan masalah, kreatifitas, keahlian berkomunikasi, serta keahlian untuk kolaborasi dalam menyelesaikan masalah. Era *society* 5.0 merupakan era dimana komponen utamanya adalah manusia yang memanfaatkan dukungan teknologi yang bertujuan untuk kemajuan manusia dan sosial. Oleh sebab itu, untuk mengembangkan keterampilan tersebut maka guru sebagai pendidik perlu menerapkan pembelajaran yang dapat memfasilitasi, serta dapat mengoptimalkan

kemampuan abad 21 tersebut. Sejalan dengan perkembangan era *society* 5.0, pembelajaran saat ini menjadi sangat berbeda karena adanya pandemi *Covid-19* dimana pembelajaran dilaksanakan secara *hybrid*. Kibtiyah dkk., (2021) mengatakan pembelajaran *hybrid* adalah kegiatan pembelajaran yang dilaksanakan dengan mengkombinasikan antara pembelajaran daring dengan pembelajaran tatap muka.

Permasalahan guru biologi pada kegiatan pembelajaran yang dilakukan secara *hybrid* adalah pemanfaatan media yang kurang efektif, sehingga ketika siswa mengikuti pembelajaran secara daring siswa menjadi pasif karena informasi yang disampaikan oleh guru tidak tersambung secara langsung melalui media pembelajaran daring yang digunakan (Akbar dkk., 2022). Keaktifan siswa dalam pembelajaran akan berpengaruh pada

kemampuan kolaborasinya. Ini dibuktikan dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh A'yun (2021) mengatakan bahwa selama pembelajaran *online* banyaknya siswa yang mengalami kendala untuk berkolaborasi dengan teman kelasnya, sehingga kemampuan kolaborasi siswa menurun. Dengan permasalahan tersebut maka dibutuhkan media pembelajaran berbasis teknologi yang dapat mempermudah siswa untuk berkolaborasi dalam menyelesaikan tugas dan dapat mempermudah dalam pembelajaran *hybrid*. Banyak sekali media pembelajaran yang dapat digunakan dalam proses pembelajaran *hybrid* ini. Salah satunya yaitu dengan menggunakan aplikasi *zoom*.

Riskayanti (2021) mengatakan "Pembelajaran dengan metode ceramah belum bisa mengembangkan kemampuan kolaborasi siswa". Maka dibutuhkan model pembelajaran yang dapat meningkatkan kolaborasi siswa. Berdasarkan hasil penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Meilinawati (2018) menunjukkan bahwa terdapat peningkatan kemampuan kolaborasi antar siswa dengan menggunakan model *project based learning*. Hal tersebut diperkuat dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Rahayu dkk., (2019) menunjukkan bahwa model *Project based learning* dapat meningkatkan kemampuan kolaborasi siswa. Sehingga, penggunaan model *Project based learning* menggunakan *zoom* dirasa tepat untuk digunakan dalam meningkatkan kemampuan kolaborasi siswa pada materi ekosistem.

Berdasarkan fakta dan fenomena yang terjadi saat ini, serta beberapa data hasil penelitian sebelumnya salah satunya yaitu penelitian yang dilakukan oleh Riskayanti (2021) yang berjudul Peningkatan Keterampilan Berpikir Kritis, Komunikasi, Kolaborasi dan Kreativitas Melalui Model Pembelajaran *Project based learning* di SMA Negeri 1 Seteluk menunjukkan, "Pembelajaran dengan model *Project based learning* dapat meningkatkan keterampilan kolaborasi

siswa". Namun, penelitian ini dilaksanakan ketika proses pembelajaran dilakukan secara tatap muka penuh, sehingga tidak sesuai dengan keadaan yang sedang terjadi pada saat ini, dimana pembelajaran dilakukan secara *hybrid*. Sehingga penelitian yang dilaksanakan ini merupakan upaya perbaikan dalam penerapan model *Project based learning* untuk meningkatkan kemampuan kolaborasi siswa di SMA pada pembelajaran *hybrid*.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui peningkatan kemampuan kolaborasi siswa melalui model *project based learning* menggunakan *zoom* pada materi ekosistem. Metode yang digunakan pada penelitian ini adalah eksperimen dengan rancangan *pre-experimental design* bentuk *One-shot Case Study*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat peningkatan kemampuan kolaborasi siswa. Sebelum diberikan pembelajaran melalui model *project based learning* menggunakan *zoom* (*Pra-PjBL*) rata-rata skor siswa 2.4 (level 1), sedangkan skor rata-rata setelah pembelajaran (*Post-PjBL*) yaitu 3.3 (level 3). Berdasarkan hasil penelitian tersebut dapat disimpulkan bahwa terdapat peningkatan kemampuan kolaborasi siswa melalui model *project based learning* menggunakan *zoom* pada materi ekosistem.

METODE

Penelitian ini dilaksanakan di salah satu SMAN yang berada di kabupaten Bandung. Subjek penelitian adalah siswa kelas X IPA semester 2 tahun ajaran 2021/2022, sebanyak 35 siswa. Metode yang digunakan pada penelitian ini adalah eksperimen dengan rancangan *pre-experimental design* bentuk *One-shot Case Study*. Instrumen yang digunakan untuk mengukur kemampuan kolaborasi siswa adalah instrumen berbentuk non tes yang terdiri dari lembar observasi awal dan lembar observasi akhir yang diisi oleh observer.

Sebelum pemberian *treatment*, kemampuan kolaborasi siswa di observasi terlebih dahulu. Observasi dilaksanakan sebanyak 2 pertemuan pembelajaran bersama guru kelas tanpa adanya *treatment* berupa pembelajaran melalui model *project based learning* menggunakan *zoom*, ini dilakukan untuk mengetahui kemampuan awal kolaborasi siswa. Setelah melaksanakan observasi awal selanjutnya siswa diberikan *treatment* berupa pembelajaran melalui model *project based learning* menggunakan *zoom* yang dilakukan dengan alokasi waktu 3 X 45 menit (3 Pertemuan) dengan langkah-langkah pembelajaran model *project based learning* menggunakan *zoom* sebagai berikut : 1) Guru memberikan pertanyaan mendasar yang berkaitan dengan materi ekosistem, setelah itu membagi siswa menjadi beberapa kelompok; 2) Siswa bersama anggota kelompoknya menyusun rencana proyek dan diarahkan oleh guru agar aktivitas yang dilakukan sesuai dengan materi yang diajarkan; 3) Siswa bersama anggota kelompok menyusun jadwal pengerjaan proyek dan guru memberikan arahan kepada siswa jika pada tahap pengerjaannya tidak sesuai dengan yang seharusnya; 4) Selanjutnya guru memonitor dan memfasilitasi siswa dalam penyelesaian proyek yang dibuat; 5) Langkah yang terakhir yaitu guru memberikan evaluasi untuk pengalaman siswa. Lembar observasi yang digunakan merupakan *framework* Johnson & Johnson yang terdiri dari ; saling ketergantungan positif, interaksi dalam pembelajaran, tanggung jawab individual, keterampilan komunikasi, keterampilan bekerja dalam kelompok (Johnson & Johnson dalam Meilinawati, 2018). Setelah menghitung skor kemampuan kolaborasi siswa maka rerata skor siswa akan dikategorikan kedalam pengkategorian kemampuan kolaborasi menurut greenstain. Rubrik yang digunakan menggunakan skala *scoring* yang terdiri dari 4 skala, yang dapat dilihat pada tabel 1.

Tabel 1. Kategori Kemampuan Kolaborasi

No	Skor	Kategori
1	1.0 – 2.7	Level 1 : Tingkat Dasar
2	2.8 – 3.1	Level 2 : Tingkat Sedang
3	3.2 – 3.5	Level 3 : Tingkat Terlatih
4	3.6 – 4.0	Level 4 : Tingkat Tinggi

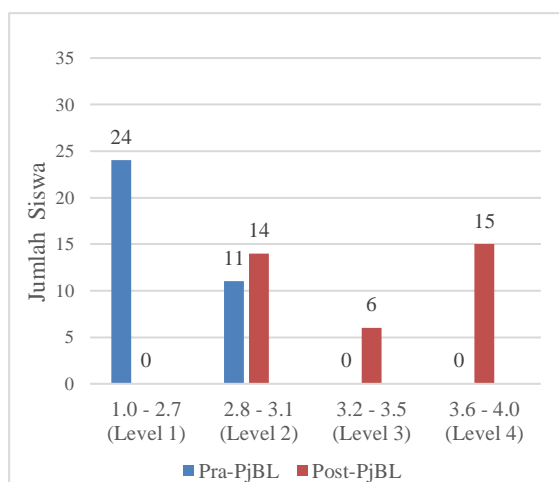
(Greenstein dalam Saenab, Yunus & Husain, 2019)

Untuk menguji hipotesis penelitian maka digunakan teknik analisis statistik inferensial. Pengujian hipotesis menggunakan uji t *Wilcoxon* yang sebelum telah dilakukan uji normalitas. Data yang diperoleh akan dianalisis menggunakan aplikasi komputer *Statistical Package For Social Science SPSS 22*.

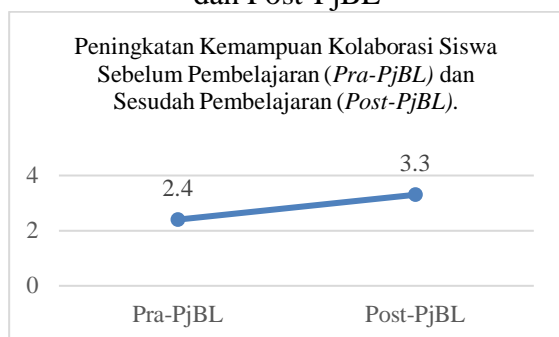
HASIL

Tabel 2. Rekapitulasi Skor Pra-PjBL dan Post-PjBL

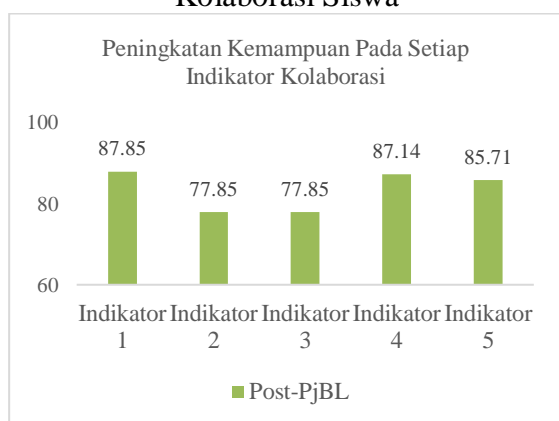
Komponen	Pra-PjBL	Post-PjBL
Jumlah Siswa	35	35
Skor Maksimum	2.8	4
Skor Minimum	2	2.8
Rerata	2.36	3.33
Kategori Kolaborasi	Level 1 (tingkat dasar)	Level 3 (tingkat terlatih)
Simpangan Baku	0.35	0.35
Uji Normalitas (<i>Shapiro-Wilk</i>)	0.000 (Tidak Normal)	0.001 (Tidak Normal)



Gambar 1. Grafik Distribusi Skor Kemampuan Kolaborasi Siswa Pra-PjBL dan Post-PjBL



Gambar 2. Peningkatan Rerata Skor Kolaborasi Siswa



Gambar 3. Peningkatan Skor Kolaborasi Pada Setiap Indikator

Keterangan :

Indikator 1 = Saling ketergantungan positif

Indikator 2 = Interaksi dalam pembelajaran

Indikator 3 = Tanggung jawab individual

Indikator 4 = Keterampilan komunikasi

Indikator 5 = keterampilan bekerja dalam kelompok

PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil analisis skor kemampuan kolaborasi siswa pada tabel 2 menunjukkan peningkatan kemampuan kolaborasi siswa saat diberi pembelajaran melalui model *project based learning* menggunakan *zoom* (*Post-PjBL*) yaitu sebesar 2.36. Hasil tersebut sejalan dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Rahayu dkk., (2019) dimana terdapat peningkatan nilai rata-rata observasi akhir pada kelas eksperimen. Ini terjadi karena adanya perlakuan pada kelas eksperimen berupa pembelajaran menggunakan model *project based learning*. Peningkatan skor kolaborasi siswa pada penelitian ini terjadi karena siswa telah mendapatkan pembelajaran mengenai materi ekosistem melalui model *project based learning* menggunakan *zoom*. Gambar 1 menunjukkan peningkatan kemampuan kolaborasi siswa pada saat diberikan pembelajaran melalui model *Project based learning* menggunakan *zoom* (*Post-PjBL*) yaitu sebanyak 35 dari 35 siswa berhasil mencapai skor di atas level 1. Dengan rincian 24 siswa berada pada level 1 pada *pra-PjBL* dan 0 pada *post-PjBL*, 11 siswa berada pada level 2 pada *pra-PjBL* dan 14 pada *post-PjBL*, 0 siswa berada pada level 3 pada *pra-PjBL* dan 6 pada *post-PjBL*, serta 0 siswa berada pada level 4 pada *pra-PjBL* dan 15 pada *post-PjBL*.

Pada gambar 2 menunjukkan peningkatan rata-rata skor kemampuan kolaborasi siswa sebelum dan sesudah pembelajaran melalui model *project based learning* menggunakan *zoom*. Rata-rata skor kemampuan kolaborasi siswa sebelum pembelajaran melalui model *project based learning* menggunakan *zoom* sebesar 2.4, sedangkan rata-rata skor kemampuan kolaborasi siswa sesudah pembelajaran melalui model *project based learning* menggunakan *zoom* sebesar 3.3. Setelah mengetahui peningkatan rata-rata kemampuan kolaborasi siswa selanjutnya dilakukan analisis peningkatan kemampuan kolaborasi siswa dalam bentuk presentasi, untuk mengetahui

seberapa besar presentase peningkatan kemampuan kolaborasi siswa maka dilakukan analisis peningkatan kemampuan kolaborasi siswa sebelum (*pra-PjBL*) dan sesudah melakukan pembelajaran melalui model *project based learning* menggunakan *zoom* (*post-PjBL*).

Berdasarkan hitungan presentase peningkatan kemampuan kolaborasi siswa maka kemampuan kolaborasi siswa meningkat sebesar 41.23%. Mengacu pada *framework* kemampuan kolaborasi menurut Johnson & Johnson dalam Meilinawati (2018) menjelaskan bahwa terdapat lima Indikator dalam keterampilan kolaborasi yaitu : saling ketergantungan positif, interaksi dalam pembelajaran, tanggung jawab individual, keterampilan komunikasi, keterampilan bekerja dalam kelompok. Berdasarkan lima indikator tersebut terdapat peningkatan kemampuan kolaborasi siswa sesudah melakukan pembelajaran melalui model *project based learning* menggunakan *zoom* dapat dilihat pada gambar 3.

Selain dibuktikan dengan deskripsi peningkatan kolaborasi berupa terjadinya peningkatan kategori level kemampuan, data penelitian ini dikuatkan dengan hasil perhitungan peningkatan kemampuan kolaborasi pada setiap indikator kemampuan kolaborasi yang dapat dilihat pada gambar 3 dimana skor rata-rata kemampuan kolaborasi sebelum pembelajaran melalui Model *project based learning* berbantu *zoom* (*Pra-PjBL*) pada indikator saling ketergantungan positif sebesar 60.71; pada indikator interaksi dalam pembelajaran sebesar 52.14; pada indikator tanggung jawab individual sebesar 51.42; pada indikator keterampilan komunikasi sebesar 70.71; dan terakhir pada indikator keterampilan bekerja dalam kelompok sebesar 62.14. Sedangkan skor rata-rata kemampuan kolaborasi sesudah pembelajaran melalui model *project based learning* berbantu *zoom* (*Post-PjBL*) pada indikator saling ketergantungan positif sebesar 87.85; pada indikator interaksi dalam pembelajaran sebesar 77.85; pada

indikator tanggung jawab individual sebesar 77.85; pada indikator keterampilan komunikasi sebesar 87.14; dan terakhir pada indikator keterampilan bekerja dalam kelompok sebesar 85.71.

Hasil penelitian tersebut sejalan dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Meilinawati (2018) dimana terdapat peningkatan pada semua indikator kolaborasi siswa baik siklus 1 ataupun siklus 2 dan telah mencapai kriteria keberhasilan. Dan berdasarkan hasil temuan penelitian yang dilakukan oleh Meilinawati (2018) yaitu penerapan model *project based learning* dapat meningkatkan kemampuan kolaborasi dan meningkatkan kualitas pembelajaran yang dilakukan oleh siswa. Peningkatan kemampuan kolaborasi siswa selain didukung oleh model pembelajaran *project based learning* juga disebabkan oleh penggunaan media pembelajaran berbasis *online*. Media pembelajaran yang digunakan dalam penelitian ini yaitu *zoom*. Setyowati (2021) mengatakan, *zoom* merupakan sebuah aplikasi konferensi video yang memiliki kemampuan praktis dalam menghadirkan suasana meeting secara daring. Harun (2020) mengatakan bahwa keunggulan dari *zoom* adalah kualitas audi dan video yang bagus serta terdapat fitur *breakout room*. Dengan keunggulan tersebut maka *zoom* dapat mempermudah proses pembelajaran secara daring. Sehingga meskipun siswa tidak bertemu dalam ruang kelas, mereka akan tetap bisa berkolaborasi dengan teman kelas dan anggota kelompoknya. Sehingga, kemampuan kolaborasi siswa dapat meningkat meskipun pembelajaran dilaksanakan secara daring. Selain itu siswa dapat menyesuaikan pembelajaran dengan gaya belajar masing-masing karena pembelajaran dilakukan secara mandiri di rumahnya masing-masing.

Berdasarkan hasil analisis menggunakan uji T (Wilcoxon), maka didapatkan hasil bahwa *asympt.sig.(2-tailed)* bernilai 0.000 karena nilai 0.000 lebih kecil dari 0.05 maka dapat disimpulkan bahwa hipotesis alternatif

(H_a) dapat diterima sedangkan hipotesis nol (H₀) ditolak. Artinya terdapat peningkatan kemampuan kolaborasi siswa untuk pada *post-PjBL*. Peningkatan skor kolaborasi siswa terjadi karena penggunaan model *project based learning* membuat siswa menjadi lebih *hands on activity* sehingga mereka lebih mandiri dalam mengerjakan tugas dan tidak bergantung pada guru, ini mengakibatkan siswa merasa tertantang dan rasa ingin tahu siswa meningkat. Dalam penelitian ini pula peneliti memberikan perangkat pembelajaran berupa lembar kerja peserta didik (LKPD) dan bahan ajar yang disusun sendiri oleh peneliti, perangkat pembelajaran ini dapat mendukung kelancaran aktivitas siswa dan dapat memandu kegiatan siswa dalam pelaksanaan pembelajaran *model project based learning* membuat siswa menjadi terarah dalam melaksanakan kegiatan pembelajaran. Penggunaan media *zoom premium* yang diberikan oleh peneliti memiliki banyak fitur yang menarik dan dapat mempermudah dalam proses pembelajaran dan diskusi, karena tersedianya fitur *breakout room zoom* maka siswa dapat berdiskusi secara berkelompok sebelum melaksanakan diskusi secara bersama-sama, *zoom premium* ini pula memiliki kelebihan yaitu tidak adanya batas waktu penggunaan sehingga pelaksanaan diskusi tidak terhambat sehingga suasana pembelajaran dan diskusi menjadi kondusif dan lebih menarik.

Motivasi siswa dalam belajar sudah meningkat ini dapat dilihat dari respon siswa ketika belajar melalui model *project based learning* berbantu *zoom* siswa menjadi lebih aktif karena dapat berdiskusi terlebih dahulu dengan rekan kelompoknya sebelum mempresentasikan hasil proyek yang telah dikerjakan melalui fitur *breakout room* sehingga semua siswa memahami apa yang telah dikerjakan dan terdapat pembagian tugas antar siswa sehingga semua siswa dapat bertanggung jawab pada hasil proyek yang telah

dikerjakan bersama anggota kelompoknya. Kemampuan *informasi and communication technology (ICT)* siswa sudah mulai meningkat karena siswa sudah memahami dan terbiasa dalam menggunakan fitur-fitur yang terdapat pada *zoom premium*. Kemampuan pembelajaran daring dilaksanakan dengan pemilihan metode dan media pembelajaran yang tepat, sehingga kemampuan kolaborasi siswa menjadi terasah.

KESIMPULAN

1. Skor Kolaborasi siswa pada *pra-PjBL* yaitu 2.4 (level 1 atau tingkat dasar) dan skor *post-PjBL* yaitu 3.3 (level 3 atau tingkat terlatih).
2. Besarnya presentase peningkatan kemampuan kolaborasi siswa sebesar 41.23%.
3. Terdapat peningkatan kemampuan kolaborasi siswa melalui model *project based learning* menggunakan *zoom* pada materi ekosistem.

SARAN

1. Peneliti mengharapkan agar penelitian ini tidak hanya dijadikan sebagai referensi penelitian saja, namun juga dapat dikembangkan menjadi penelitian yang lebih baik.
2. Peneliti selanjutnya diharapkan dapat melanjutkan penelitian pada materi lain atau pada mata pelajaran lainnya.

DAFTAR RUJUKAN

- A'yun, Q. 2021. "Analisis Tingkat Literasi Digital Dan Keterampilan Kolaborasi Siswa Dalam Pembelajaran IPA Kelas VII Secara Daring." 5(1):271–90. doi: 10.26811/didaktika.v5i1.286.
- Akbar, M. N., Lilan, D., Andre, I., Siti, A. M., and Anisa, H. U. 2022. "Analisis Permasalahan Guru SMA Terkait Penggunaan Media Pembelajaran Biologi Selama Proses Pembelajaran Berbasis Hybrid Learning Di Kabupaten Bone Bolango." 4(2):111–20.
- Harun, M. 2020. "Evaluasi Kualitas

- Perangkat Lunak Pada Aplikasi Zoom Cloud Meetings Untuk Pembelajaran Elearning.” *Journal of Chemical Information and Modeling* 5(9):102–12.
- Kibtiyah, Z., Faridatul, A. S., and Muhammad, S. 2021. “Implementasi Hybrid Learning Dalam Pembelajaran Pendidikan Agama Islam Di SMAN 2 Malang.” *Vicratina: Jurnal Pendidikan Islam* 6(4):103–12.
- Meilinawati. 2018. “Penerapan Model Pembelajaran Project Based Learning Untuk Meningkatkan Kolaborasi Siswa Pada Mata Pelajaran Komputer Dan Jaringan Dasar Smk Muhammadiyah 1 Prambanan.” Universitas Negeri Yogyakarta.
- Rahayu, S., Euis, E. P., and Bella, A. S. 2019. “Pengaruh Model Project Based Learning Terhadap Peningkatan Kemampuan Kolaborasi Siswa Dalam Mata Pelajaran Ekonomi Bisnis.” *Jurnal Pendidikan: Teori, Penelitian, Dan Pengembangan* 5(2):132–43.
- Riskayanti, Y. 2021. “Peningkatan Keterampilan Berpikir Kritis, Komunikasi, Kolaborasi Dan Kreativitas Melalui Model Pembelajaran Project Based Learning Di SMA Negeri 1 Seteluk.” *Jurnal Inovasi Pendidikan Menengah* 1(2):19–26.
- Saenab, S., Sitti, R.Y., and Husain. 2019. “Pengaruh Penggunaan Model Project Based Learning Terhadap Keterampilan Kolaborasi Mahasiswa Pendidikan IPA.” *Biosel: Biology Science and Education* 8(1):29–41. doi: 10.33477/bs.v8i1.844.
- Setyowati, E., 2021. “Upaya Meningkatkan Motivasi Belajar Dan Pemahaman Konsep Tekanan Melalui Penerapan Model Pembelajaran Projectbased Learning (Pjbl) Berbantuan Media Zoom Pada Siswa Kelas Viii.2 Smp Negeri 21 Kota Bekasi Tahun Ajaran 2020-2021.” *Jurnal Pedagogiana* 9(8):146–60.
- Widana, I., Wayan, I., Made Y. P., Ni N. P., I, G. A. T. J., Komang, S., and i W. S., 2018. “Higher Order Thinking Skills Assessment towards Critical Thinking on Mathematics Lesson.” *International Journal of Social Sciences and Humanities (IJSSH)* 24–32. doi: 10.29332/ijssh.v2n1.74.