



Bagaimana Proyek Dapat Mengembangkan Keterampilan Kolaboratif Peserta Didik SD?

Ni W Rati^{1*}, I Gd Astawan² 

^{1,2} Program Studi Pendidikan Dasar, Universitas Pendidikan Ganesha, Singaraja, Indonesia

ARTICLE INFO

Article history:

Received July 22, 2022

Accepted October 11, 2022

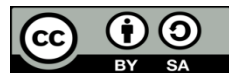
Available online October 25, 2022

Kata Kunci:

Keterampilan Kolaboratif, Peserta Didik, Proyek

Keywords:

Collaborative Skills, Learners, Projects



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

Copyright © 2022 by Author. Published by Universitas Pendidikan Ganesha.

ABSTRAK

Pembelajaran daring membuat keterampilan kolaboratif dan hasil belajar siswa menurun. Maka diperlukan model pembelajaran yang tepat dan mampu mendukung pembelajaran daring menjadi lebih optimal dan efektif. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh pembelajaran berbasis proyek terhadap keterampilan kolaborasi dan hasil belajar muatan IPA dari siswa kelas V. Jenis penelitian yang dilakukan ini termasuk jenis quasi experiment, dengan rancangan penelitian menggunakan rancangan post test only control group design. Populasi dalam penelitian ini adalah siswa kelas V sekolah dasar. Pengambilan sampel dilakukan dengan tehknik group random sampling. Pengumpulan data tentang hasil belajar dilakukan dengan metode tes dan keterampilan kolaboratif dilakukan dengan menggunakan kuesioner. Data hasil penelitian diolah dengan menggunakan MANOVA. Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat pengaruh yang signifikan pembelajaran dengan menggunakan perangkat pembelajaran berbasis proyek terhadap keterampilan kolaboratif siswa. Kedua, terdapat pengaruh yang signifikan pembelajaran dengan menggunakan perangkat pembelajaran berbasis proyek terhadap hasil belajar muatan IPA siswa kelas V. Ketiga, secara simultan, terdapat pengaruh yang signifikan pembelajaran dengan menggunakan perangkat pembelajaran berbasis proyek terhadap keterampilan kolaborasi dan hasil belajar muatan IPA siswa kelas V.

ABSTRACT

Online learning makes collaborative skills and student learning outcomes decrease. So learning process need a appropriate model that can support courageous learning to be more optimal and effective. This study aims to analysis the effect of project-based learning on skills expertise and science content learning outcomes of fifth grade students. This type of research was quasi-experimental, with the research design using only a post-test control group. The population in this study were fifth grade elementary school students. Sampling was done by group random sampling technique. Collecting data about learning outcomes is carried out using the test method and collaborative skills are carried out using a questionnaire. Research data were processed using MANOVA. The results showed that there was a significant effect of learning using project-based learning tools on students' collaborative skills. Second, there was a significant effect of learning using project-based learning tools on the learning outcomes of fifth grade students' science content. Third, Simultaneously, there is a significant effect of learning using project-based learning tools on collaboration skills and learning outcomes of science content for fifth grade students.

1. PENDAHULUAN

Akibat dari adanya Covid-19 mengharuskan pelaksanaan pembatasan sosial bersekala besar yang diatur dengan peraturan pemerintah nomor 21 tahun 2020 yang menuntut semua orang bekerja dari rumah dan belajar di rumah (Mansyur, 2020; Susanty, 2020; Yunitasari & Hanifah, 2020). Berkenaan dengan hal tersebut Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan (Kemdikbud) telah menerapkan kebijakan *learning from home* atau belajar dari rumah (BDR) terutama bagi satuan pendidikan yang berada di wilayah zona kuning, oranye dan merah (Karuniasih, 2022; Puspitasari, 2020; Winarsieh & Rizqiyah, 2020). Hal ini mengacu pada Keputusan Bersama Menteri Pendidikan dan Kebudayaan, Menteri Agama, Menteri Kesehatan dan Menteri Dalam Negeri tentang Panduan Penyelenggaraan Pembelajaran pada Tahun pelajaran 2020/2021 dan Tahun Akademik 2021/2022 di masa Covid-19 (Herliandry et al., 2020; Maulana & Siti Rosmayati, 2021; Ndasung, 2021). Kebijakan ini merupakan tantangan tersendiri bagi dunia pendidikan, proses pembelajaran harus beradaptasi dengan kebijakan yang dikeluarkan oleh pemerintah. Dari pembelajaran tatap muka menuju pembelajaran dalam jaringan (daring). Pembelajaran daring merupakan pembelajaran yang menggunakan jaringan internet dengan aksesibilitas, konektivitas,

*Corresponding author.

E-mail addresses: rati99@gmail.com (Ni W Rati)

fleksibilitas, dan kemampuan untuk memunculkan berbagai jenis interaksi pembelajaran, ini merupakan solusi pembelajaran ditengah pandemic (Dewi, 2020; Malyana, 2020; Susanty, 2020). Berkenaan dengan sistem pembelajaran daring selama masa pandemic Covid 19 banyak penelitian yang sudah dilakukan yang memberikan dampak baik terhadap guru maupun siswa. Salah satu hasil penelitian menunjukkan bahwa terjadi penurunan motivasi belajar siswa saat pembelajaran daring (Cahyani et al., 2020; Puspitasari, 2020), guru kurang maksimal dalam memberikan materi pembelajaran dan terganggunya proses pembelajaran yang menyebabkan tidak tercapai tujuan pembelajaran dan penilaian pada siswa terbatas hanya sekedar penilaian kognitif saja (Al Hakim & Azis, 2021; Prijowuntato, 2021). Keberhasilan pembelajaran daring tidak hanya dipengaruhi dari peran teknologi saja, tetapi juga dipengaruhi dari kualitas sumber daya manusia, implementasi pembelajaran daring di SD dapat terlaksana dengan baik apabila adanya kerjasama antara guru, siswa dan orang tua dalam belajar dirumah (Elvira et al., 2019; Junianto & Wagiran., 2013; Yunitasari & Hanifah, 2020).

Penelitian lain juga menemukan bahwa secara umum perilaku sosial emosional anak selama pembelajaran daring yakni anak kurang bersikap kooperatif, kurangnya sikap toleransi dan kurangnya bersosialisasi dengan teman (Cebollero-Salinas et al., 2022; Susanty, 2020). Sikap kooperatif merupakan salah satu yang harus dimiliki dan dipupuk oleh siswa. Kurangnya sikap kooperatif dari anak akan sangat mempengaruhi kemampuannya bekerjasama dalam menyelesaikan tugas dari guru dan untuk mencapai tujuan bersama dalam kelompok (Kusuma, 2018; Widyaningrum & Prihastari, 2018). Kemampuan berkolaborasi dalam kelompok akan menentukan tercapainya tujuan bersama. Demikian pula yang terjadi di lapangan, berdasarkan hasil wawancara dengan guru pengajar di kelas lima diketahui bahwa dampak dari adanya Covid 19 yang berimbas pada sistem pembelajaran mengakibatkan penurunan keterampilan kolaborasi dari siswa. Hal ini diakibatkan oleh kurangnya keterlibatan siswa dalam melakukan kerja kelompok dimasa pembatasan sosial. Beberapa pakar menjelaskan pentingnya penguasaan 4C's (keterampilan belajar dan berinovasi abad ke-21) sebagai sarana meraih kesuksesan, khususnya di Abad ke-21. Salah satu keterampilan yang sangat penting dikuasai siswa adalah keterampilan kolaborasi (*Collaboration skill*). Keterampilan kolaborasi adalah kemampuan berpartisipasi dalam setiap kegiatan untuk membina hubungan dengan orang lain, saling menghargai hubungan dan kerja tim untuk mencapai tujuan yang sama (Ferreira et al., 2018; Sumarno, 2019; Supadi, 2022). Keterampilan kolaborasi penting dikuasai dan dimiliki oleh siswa mengingat sebagai makhluk sosial kita selalu hidup berdampingan dan membutuhkan orang lain dalam mencapai tujuan bersama. Untuk dapat hidup berdampingan dengan baik diperlukan keterampilan bagaimana kita dapat menghargai, menghormati dan menjaga hubungan dengan orang lain. Keterampilan ini diyakini dapat dipupuk dan ditingkatkan melalui proses pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran yang tepat (Astuti et al., 2019; Kivunja, 2014; M. D. Saputra et al., 2019). Pada proses pembelajaran guru hendaknya menciptakan situasi dimana siswa dapat belajar bersama-sama/berkelompok, sehingga akan tercipta suasana demokratis dimana siswa dapat belajar menghargai perbedaan pendapat, menyadari kesalahan yang ia perbuat, serta dapat memupuk rasa tanggung jawab dalam mengerjakan tanggung jawab yang diberikan (Kusuma, 2018; Nurbianta & Dahlia, 2018; Riyanton, 2015).

Salah satu model pembelajaran yang dapat diterapkan dalam pembelajaran di sekolah dasar adalah model pembelajaran *Project Based Learning* (PjBL). Model pembelajaran berbasis proyek merupakan model pembelajaran yang menggunakan proyek (Abidin et al., 2020b; Grahito., 2020; B. Saputra & Sujarwanta, 2021). Sesuai dengan yang tercantum dalam Permendikbud No. 22 Tahun 2016 bahwa untuk memperkuat pendekatan ilmiah (*scientific*), tematik terpadu (tematik antar matapelajaran), dan tematik (dalam suatu mata pelajaran) perlu diterapkan pembelajaran berbasis penyingkapan/penelitian (*discovery/inquiry learning*) (Makaborang, 2019; Sudana, 2018). Dengan diberikan proyek kepada siswa yang harus dikerjakan secara berkelompok maka diharapkan keterampilan kolaborasi dari siswa dapat ditingkatkan (Sukmasari & Rosana, 2017; Sumarno, 2019). Untuk membuktikan hal tersebut maka dilakukan penelitian dengan mengimplementasi perangkat pembelajaran berbasis proyek dalam peningkatan keterampilan kolaborasi dan hasil belajar muatan IPA di Kelas V SD Gugus IV Kecamatan Buleleng Kabupaten Buleleng. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menganalisis pengaruh pembelajaran berbasis proyek terhadap keterampilan kolaborasi dan hasil belajar muatan IPA dari siswa kelas V.

2. METODE

Jenis penelitian yang dilakukan adalah *quasi experiment*. Dengan menggunakan rancangan *post test only control group design*. Populasi pada penelitian ini adalah siswa yang ada di SD Gugus IV Kecamatan Buleleng Kabupaten Buleleng. Adapun sekolah dasar yang termasuk dalam Gugus IV Kecamatan Buleleng adalah: SDN 1 Banyuasri, SDN 3 Banyuasri, SDN 4 Banyuasri, SD Lab Undiksha, SD

Katolik Karya, dan SD Muhammadiyah. Pengambilan sampel dilakukan dengan tehknik *group random sampling* yang dilakukan dalam dua tahap. Tahap pertama, dipilih dua sekolah secara random dan hasilnya sebagai sampel penelitian. Dari kedua sekolah, selanjutnya dipilih secara random menjadi 1 sekolah eksperimen dan 1 sekolah kontrol. Sebagai kelompok eksperimen siswa kelas V SDN 4 Banyuasri sedangkan kelompok kontrol siswa kelas V SDN I Banyuasri. Variabel bebas dalam penelitian ini adalah pembelajaran menggunakan model pembelajaran berbasis proyek dalam jaringan.

Sebagai variabel terikat dalam penelitian ini adalah keterampilan kolaborasi dan hasil belajar muatan IPA dari siswa SD di Gugus IV Kecamatan Buleleng. Data yang dikumpulkan dalam penelitian ini adalah skor keterampilan kolaborasi siswa yang dikumpulkan dengan lembar observasi dan skor hasil belajar muatan IPA siswa yang dikumpulkan dengan instrument tes. Untuk teknik analisis data dilakukan dengan dua teknik analisis yaitu analisis deskriptif dan analisis infrensial. Teknik analisis statistik deskriptif digunakan untuk mendeskripsikan data yang diperoleh, sedangkan analisis infrensial digunakan untuk menguji hipotesis penelitian.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Data yang diperoleh dalam penelitian adalah data tentang keterampilan kolaborasi dan hasil belajar muatan IPA dari kelompok siswa yang mengikuti pembelajaran dengan menggunakan perangkat pembelajaran berbasis proyek dan kelompok yang mengikuti pembelajaran konvensional. Data tentang keterampilan kolaborasi yang mengikuti pembelajaran dengan menggunakan perangkat pembelajaran berbasis proyek mempunyai rentangan = 5, n = 30, skor minimum = 24 skor maksimum = 29, rata-rata = 26,54, median = 26,5, modus = 26, standar deviasi = 1,71, dan varians = 2,93. Jika dilihat dari rata-rata (mean) = 26,54 dan dikonversikan ke dalam tabel di atas, dapat diketahui bahwa kecenderungan data keterampilan kolaborasi siswa yang mengikuti pembelajaran dengan menggunakan perangkat pembelajaran berbasis proyek masuk dalam kategori sangat tinggi. Data tentang keterampilan kolaborasi siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional mempunyai rentangan = 9, n = 30, skor minimum = 17, skor maksimum = 26, rata-rata = 21,73, median = 22, modus = 23, standar deviasi = 2,21, dan varians = 4,89. Jika dilihat dari rata-rata (mean) = 21,73 dan dikonversikan ke dalam tabel di atas, dapat diketahui bahwa kecenderungan data keterampilan kolaborasi siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional masuk dalam kategori tinggi.

Data tentang Hasil Belajar Muatan IPA yang mengikuti pembelajaran dengan menggunakan perangkat pembelajaran berbasis proyek mempunyai rentangan = 6, n = 28, skor minimum = 14 skor maksimum = 20, rata-rata = 17,71, median = 18, modus = 17, standar deviasi = 1,58, dan varians = 2,51. Jika dilihat dari rata-rata (mean) = 17,71 dan dikonversikan ke dalam tabel di atas, dapat diketahui bahwa kecenderungan data hasil belajar muatan IPA siswa yang mengikuti pembelajaran dengan menggunakan perangkat pembelajaran berbasis proyek masuk dalam kategori sangat tinggi. Data tentang hasil belajar muatan IPA yang mengikuti pembelajaran konvensional mempunyai rentangan = 7, n = 30, skor minimum = 11, skor maksimum = 18, rata-rata = 14,33, median = 14,5, modus = 13, standar deviasi = 1,95, dan varians = 3,82. Jika dilihat dari rata-rata (mean) = 14,33 dan dikonversikan ke dalam tabel di atas, dapat diketahui bahwa kecenderungan data hasil belajar muatan IPA siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional masuk dalam kategori tinggi. Adapun hasil uji normalitas sebaran data pada penelitian ini ditunjukkan pada [Tabel 1](#).

Tabel 1 Ringkasan Perhitungan Uji Normalitas

Kelompok		Kolmogorov-Smirnov (Sig.)	Keterangan
Kreativitas	Eksperimen	0,115	Normal
	Kontrol	0,073	Normal
Hasil Belajar Muatan IPA	Eksperimen	0,060	Normal
	Kontrol	0,084	Normal

Berdasarkan [Tabel 1](#), pengujian normalitas di atas, dapat disimpulkan seluruh kelompok data pada penelitian ini berdistribusi normal. Berdasarkan pengujian homogenitas yang telah dilakukan, didapatkan uji homogenitas bersamaan. Hasil uji homogenitas di atas didapatkan nilai signifikansi secara bersama-sama maupun secara terpisah di atas 0,05, sehingga dapat disimpulkan bahwa seluruh kelompok data homogen. Hasil analisis uji korelasi dalam penelitian ini dapat dilihat pada [Tabel 2](#).

Tabel 4. Uji Korelasi antar Variabel Terikat

Kelompok	Nilai r_{hitung} (Pearson's Correlation)	Taraf signifikansi (sig.)	Keputusan
Eksperimen	-0,270	0,165	Tidak signifikan
Kontrol	-0,027	0,889	Tidak signifikan

Tabel 2, di atas menunjukkan bahwa nilai signifikansi sebesar 0,165 dan 0,889 atau lebih besar dari 0,05 (sig.>0,05). Ini menunjukkan hubungan atau korelasi antar variabel terikat tidak signifikan atau bahwa tidak ada korelasi antar variabel terikat. Maka dari itu, uji MANOVA layak untuk dilakukan. Karena ketiga uji prasyarat telah terpenuhi, maka uji hipotesis MANOVA dapat dilakukan. Uji MANOVA digunakan untuk menguji apakah terdapat perbedaan beberapa variabel terikat antara beberapa kelompok yang berbeda. Untuk menguji hipotesis pertama dan kedua, dapat dilihat dari Tabel *Test of Between-subjects Effect* dari hasil perhitungan dengan bantuan aplikasi SPSS. Rangkuman hasil analisis ini dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Rangkuman Uji Hipotesis Pertama

Variabel Terikat	Sumber	JK	Df	RJK	F	Sig.
Keterampilan kolaborasi	Antar	334,014	1	334,014	84,702	0,000
	Dalam	220,831	56	3,943		
	Total	34107	58			

Tabel 3 di atas menunjukkan variabel terikat keterampilan kolaborasi memiliki nilai F sebesar 84,702 dengan nilai signifikansi 0,000 atau lebih kecil dari 0,05. Ini menunjukkan bahwa nilai F pada variabel terikat keterampilan kolaborasi signifikan. Maka dari itu, dapat disimpulkan bahwa pembelajaran dengan menggunakan perangkat pembelajaran berbasis proyek berpengaruh signifikan terhadap keterampilan kolaborasi siswa. Selanjutnya pengujian hipotesis kedua ditunjukkan pada Tabel 4.

Tabel 4. Rangkuman Uji Hipotesis Kedua

Variabel Terikat	Sumber	JK	Df	RJK	F	Sig.
Hasil Belajar Muatan IPA	Antar	165,550	1	165,550	51,972	0,000
	Dalam	220,831	56	3,943		
	Total	15128	58			

Dari Tabel 4, terlihat variabel terikat Hasil Belajar Muatan IPA memiliki nilai F sebesar 51,972 dengan nilai signifikansi 0,000 atau lebih kecil dari 0,05. Ini menunjukkan bahwa nilai F pada variabel terikat hasil belajar muatan IPA signifikan. Maka dari itu, dapat disimpulkan bahwa pembelajaran dengan menggunakan perangkat pembelajaran berbasis proyek berpengaruh signifikan terhadap hasil belajar muatan IPA siswa. Dalam penelitian ini dibedakan keterampilan kolaborasi dan hasil belajar muatan IPA untuk siswa yang mengikuti pembelajaran dengan menggunakan perangkat pembelajaran berbasis proyek dengan kelompok siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional. Keputusan diambil dengan analisis *Pillai's Trace*, *Wilks' Lambda*, *Hotelling's Trace*, dan *Roy's Largest Root* yang analisisnya dilakukan dengan bantuan SPSS. Hasil analisis hipotesis untuk penelitian ini ditunjukkan Tabel 5.

Tabel 5. Ringkasan Uji Multivariat

Statistik	Nilai F	Taraf Signifikansi (sig.)	Kesimpulan
Pillai's Trace	75,704	0,000	Signifikan
Wilks' Lambda	75,704	0,000	Signifikan
Hotelling's Trace	75,704	0,000	Signifikan
Roy's Largest Root	75,704	0,000	Signifikan

Tabel 5 menunjukkan hasil analisis menunjukkan bahwa harga F untuk *Pillai's Trace*, *Wilks' Lambda*, *Hotelling's Trace*, dan *Roy's Largest Root* sebesar 75,704 dan memiliki nilai signifikansi lebih kecil daripada 0,05. Oleh karena itu, harga F untuk *Pillai's Trace*, *Wilks' Lambda*, *Hotelling's Trace*, dan *Roy's Largest Root* berarti signifikan. Jadi, dapat disimpulkan bahwa secara simultan, pembelajaran dengan menggunakan perangkat pembelajaran berbasis proyek berpengaruh signifikan terhadap keterampilan kolaborasi dan hasil belajar muatan IPA siswa.

Pembahasan

Berdasarkan pengujian hipotesis pertama ditemukan bahwa terdapat pengaruh yang signifikan pembelajaran dengan menggunakan perangkat pembelajaran berbasis proyek terhadap keterampilan kolaborasi siswa kelas V di Gugus IV Kecamatan Buleleng. Hal ini mengindikasikan bahwa proses pembelajaran dengan menggunakan perangkat pembelajaran berbasis proyek sangat efektif digunakan untuk meningkatkan keterampilan kolaborasi siswa kelas V di Gugus IV Kecamatan Buleleng. Hasil penelitian ini sejalan dengan hasil penelitian sebelumnya, dalam penelitiannya menunjukkan bahwa penerapan model pembelajaran berbasis proyek berpengaruh terhadap keterampilan kolaborasi siswa, dimana hasil penelitiannya menunjukkan bahwa rata-rata indikator keseluruhan keterampilan kolaborasi sebesar 80,44% berkategori sangat baik (Hawari & Noor, 2020). Selanjutnya penelitian lain yang berkaitan dengan keterampilan berkolaborasi dan pembelajaran berbasis proyek pada mahasiswa teknologi pendidikan (Loudon, 2019). Hasil penelitian menunjukkan bahwa Keterampilan kolaborasi mahasiswa menunjukkan hasil yang baik, (1) Mahasiswa sudah mampu berkomunikasi dengan baik; (2) Mahasiswa tertib dalam kehadiran; (3) Mampu memimpin anggotanya; (4) Mahasiswa memiliki kesadaran tinggi untuk menyelesaikan proyek; (5) Kerjasama dilakukan dengan baik; (6) Mahasiswa menggunakan sumber terpercaya; (7) Mahasiswa mampu menyesuaikan diri dengan perubahan; (8) Mampu mengontrol emosi. Dalam implementasi pembelajaran berbasis proyek disesuaikan dengan sintaks dari model pembelajaran tersebut. Pada model pembelajaran ini menggunakan masalah sebagai langkah awal dalam mengumpulkan dan menginterpretasikan pengetahuan baru berdasarkan pengalamannya dalam beraktivitas secara nyata (Fiana et al., 2019; Haris, 2022). Model pembelajaran berbasis proyek atau *Project Based Learning* (PjBL) memberikan ruang kebebasan bagi siswa untuk menentukan pembelajarannya sendiri secara kolaboratif dan menuntut siswa untuk dapat memberikan berbagai ide dalam membuat proyek berdasarkan pengetahuan yang siswa tersebut miliki (Abidin et al., 2020a; Bell, 2010; Sumarni et al., 2016).

Berdasarkan pengujian hipotesis kedua ditemukan bahwa terdapat pengaruh yang signifikan pembelajaran dengan menggunakan perangkat pembelajaran berbasis proyek terhadap hasil belajar muatan IPA siswa kelas V di Gugus IV Kecamatan Buleleng. Hal ini mengindikasikan bahwa proses pembelajaran dengan menggunakan perangkat pembelajaran berbasis proyek sangat efektif digunakan untuk meningkatkan hasil belajar muatan IPA siswa kelas V di Gugus IV Kecamatan Buleleng. Beberapa keuntungan dari pembelajaran berbasis proyek yaitu sebagai berikut: (1) Pembelajaran berbasis proyek dapat meningkatkan motivasi belajar peserta didik untuk belajar, mendorong kemampuan peserta didik untuk melakukan pekerjaan; (2) Meningkatkan kemampuan memecahkan masalah, membuat siswa lebih aktif dan berhasil memecahkan problem-problem yang bersifat kompleks; (3) Keterampilan siswa untuk mencari dan mendapatkan informasi akan meningkat; (4) Pentingnya kerja kelompok dalam proyek memerlukan siswa mengembangkan dan mempraktikkan keterampilan komunikasi. Kelompok kerja kooperatif, evaluasi siswa, pertukaran informasi *online* adalah aspek-aspek kolaboratif dari sebuah proyek; dan (5) Pembelajaran berbasis proyek yang diimplementasikan secara baik memberikan kepada siswa pembelajaran dan praktik dalam mengorganisasi proyek, dan membuat alokasi waktu dan sumber-sumber lain seperti perlengkapan untuk menyelesaikan tugas (Hawari & Noor, 2020; Liang, 2012).

Menurut penelitian sebelumnya kelebihan model pembelajaran *Project Based Learning* (PjBL) diantaranya mampu meningkatkan motivasi peserta didik, meningkatkan kemampuan pemecahan masalah peserta didik, meningkatkan kolaborasi peserta didik, dan meningkatkan keterampilan mengelola sumber belajar (Chu et al., 2017; Fiana et al., 2019). Dengan meningkatnya kemampuan siswa dalam pemecahan masalah, kolaborasi, dan keterampilan mengelola sumber belajar tentunya akan membuat siswa lebih mudah memahami dan memaknai materi yang dipelajarinya, sehingga nantinya akan berdampak positif terhadap hasil belajar siswa di sekolah. Berdasarkan pengujian hipotesis ketiga ditemukan bahwa secara simultan, terdapat pengaruh yang signifikan pembelajaran dengan menggunakan perangkat pembelajaran berbasis proyek terhadap keterampilan kolaborasi hasil belajar muatan IPA siswa kelas V di Gugus IV Kecamatan Buleleng. Merujuk dari hasil analisis deskriptif, kolaborasi siswa yang mengikuti pembelajaran dengan menggunakan perangkat pembelajaran berbasis proyek masuk dalam kategori sangat tinggi dengan rata-rata 26,54. Rata-rata ini lebih tinggi dari rata-rata kolaborasi siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional yakni sebesar 21,73 yang berada pada kategori tinggi. Apabila dilihat dari hasil belajar muatan IPA siswa, hasil belajar muatan IPA siswa yang mengikuti pembelajaran dengan menggunakan perangkat pembelajaran berbasis proyek masuk dalam kategori sangat tinggi dengan rata-rata 17,71. Rata-rata ini lebih tinggi dari rata-rata hasil belajar muatan IPA siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional yakni sebesar 14,33 yang berada pada kategori tinggi. Hasil ini mengindikasikan bahwa pembelajaran dengan menggunakan perangkat pembelajaran berbasis proyek secara simultan sangat efektif untuk meningkatkan kemampuan kolaborasi dan hasil belajar muatan IPA siswa. Hal ini dikarenakan pada pembelajaran dengan menggunakan

perangkat pembelajaran berbasis proyek siswa diberikan kesempatan sebesar-besarnya untuk mengeksplorasi dirinya dan belajar tidak hanya melalui teori semata (Beneroso & Robinson, 2022; Mutakinati et al., 2018). Siswa langsung membuat proyek-proyek yang mampu membangun hubungan antara materi dan kehidupan nyata siswa. Proses pembelajaran seperti ini membuat siswa menjadi lebih tertantang dalam belajar, dan penguasaan konsep yang dimiliki siswa akan lebih baik. Berdasarkan hasil yang di dapat dapat disampaikan saran sebagai berikut. Siswa disarankan untuk selalu meningkatkan kemampuan kolaborasi yang dimilikinya, agar siswa mampu mencapai tujuan pembelajaran secara utuh dan maksimal dengan teman-temannya. Guru disarankan untuk menggunakan berbagai pembelajaran inovatif yang mampu menggugah semangat siswa dalam belajar, sehingga tujuan pembelajaran yang diharapkan guru dapat tercapai secara optimal. Peneliti lain disarankan untuk mengembangkan penelitian ini dengan menggunakan berbagai variabel yang dapat memecahkan permasalahan di dunia pendidikan.

4. SIMPULAN

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, dapat disimpulkan beberapa hal sebagai berikut, terdapat pengaruh yang signifikan pembelajaran dengan menggunakan perangkat pembelajaran berbasis proyek terhadap keterampilan kolaborasi siswa kelas V di Gugus IV Kecamatan Buleleng. Selain itu terdapat pengaruh yang signifikan pembelajaran dengan menggunakan perangkat pembelajaran berbasis proyek terhadap hasil belajar muatan IPA siswa kelas V di Gugus IV Kecamatan Buleleng. Kemudian secara simultan, terdapat pengaruh yang signifikan pembelajaran dengan menggunakan perangkat pembelajaran berbasis proyek terhadap keterampilan kolaborasi hasil belajar muatan IPA siswa kelas V di Gugus IV Kecamatan Buleleng.

5. DAFTAR PUSTAKA

- Abidin, Z., Utomo, A. C., Pratiwi, V., & Farokhah, L. (2020a). Project-based learning-literacy in improving students' mathematical reasoning abilities in elementary schools. *JMIE (Journal of Madrasah Ibtidaiyah Education)*, 4(1), 39. <https://doi.org/10.32934/jmie.v4i1.170>.
- Abidin, Z., Utomo, A. C., Pratiwi, V., & Farokhah, L. (2020b). Project based learning - literacy in improving students' mathematical reasoning abilities in elementary schools. *JMIE (Journal of Madrasah Ibtidaiyah Education)*, 4(1), 39. <https://doi.org/10.32934/jmie.v4i1.170>.
- Al Hakim, M. F., & Azis, A. (2021). Peran Guru dan Orang Tua : Tantangan dan Solusi dalam Pembelajaran Daring pada Masa Pandemic COVID-19. *Riwayat: Educational Journal of History and Humanities*, 4(1). <https://doi.org/10.24815/jr.v4i1.19677>.
- Astuti, A. P., Aziz, A., Sumarti, S. S., & Bharati, D. A. L. (2019). Preparing 21st Century Teachers: Implementation of 4C Character's Pre-Service Teacher through Teaching Practice. *Journal of Physics: Conference Series*, 1233(1). <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1233/1/012109>.
- Bell, S. (2010). Project-Based Learning for the 21st Century: Skills for the Future. *The Clearing House: A Journal of Educational Strategies, Issues and Ideas*, 83(2), 39-43. <https://doi.org/10.1080/00098650903505415>.
- Beneroso, D., & Robinson, J. (2022). Online project-based learning in engineering design: Supporting the acquisition of design skills. *Education for Chemical Engineers*, 38(October 2021), 38-47. <https://doi.org/10.1016/j.ece.2021.09.002>.
- Cahyani, A., Listiana, I. D., & Larasati, S. P. D. (2020). Motivasi Belajar Siswa SMA pada Pembelajaran Daring di Masa Pandemi Covid-19. *IQ (Ilmu Al-Qur'an): Jurnal Pendidikan Islam*, 3(01), 123-140. <https://doi.org/10.37542/iq.v3i01.57>.
- Cebollero-Salinas, A., Cano-Escoriaza, J., & Orejudo, S. (2022). Social Networks, Emotions, and Education: Design and Validation of e-COM, a Scale of Socio-Emotional Interaction Competencies among Adolescents. *Sustainability (Switzerland)*, 14(5). <https://doi.org/10.3390/su14052566>.
- Chu, S. K. W., Zhang, Y., Chen, K., Chan, C. K., Lee, C. W. Y., Zou, E., & Lau, W. (2017). The effectiveness of wikis for project-based learning in different disciplines in higher education. *Internet and Higher Education*, 33, 49-60. <https://doi.org/10.1016/j.iheduc.2017.01.005>.
- Dewi, W. A. F. (2020). Dampak Covid-19 terhadap implementasi pembelajaran daring di Sekolah Dasar. *Edukatif: Jurnal Ilmu Pendidikan*, 2(1), 55-61. <https://doi.org/10.31004/edukatif.v2i1.89>.
- Elvira, B., Sukmanasa, E., & Muhajang, T. (2019). Peran Bimbingan Belajar Orang Tua Terhadap Disiplin Belajar Siswa. *JPPGuseda | Jurnal Pendidikan & Pengajaran Guru Sekolah Dasar*, 2(2), 87-90. <https://doi.org/10.33751/jppguseda.v2i2.1452>.
- Ferreira, J., Behrens, M., Torres, P., & Marriott, R. (2018). The necessary knowledge for online education: Teaching and learning to produce knowledge. *Eurasia Journal of Mathematics, Science and*

- Technology Education*, 14(6), 2097–2106. <https://doi.org/10.29333/ejmste/86463>.
- Fiana, R. O., Relmasira, S. C., & Hardini, A. T. A. (2019). Perbedaan Penerapan Model Project Based Learning Dan Problem Based Learning Terhadap Hasil Belajar Matematika Kelas 4 Sd. *Jurnal Basicedu*, 3(1), 157–162. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v3i1.108>.
- Grahito, W. A. (2020). Penyelenggaraan Pembelajaran Ipa Berbasis Pendekatan Stem Dalam Menyongsong Era Revolusi Industri 4.0. *LENSA (Lentera Sains): Jurnal Pendidikan IPA*, 10(1), 54–62. <https://doi.org/10.24929/lensa.v10i1.98>.
- Haris, A. (2022). Proses Kognitif Dalam Desain Pembelajaran Berbasis Masalah. *Jurnal Ilmu Sosial Dan Pendidikan*, 6(1), 2413–2421. <https://doi.org/10.36312/jisip.v6i1.2820>.
- Hawari, A. D. M., & Noor, A. I. M. (2020). Project Based Learning Pedagogical Design in STEAM Art Education. *Asian Journal of University Education*, 16(3), 102–111. <https://doi.org/10.24191/ajue.v16i3.11072>.
- Herliandry, L. D., Nurhasanah, N., Suban, M. E., & Kuswanto, H. (2020). Pembelajaran Pada Masa Pandemi Covid-19. *JTP - Jurnal Teknologi Pendidikan*, 22(1), 65–70. <https://doi.org/10.21009/jtp.v22i1.15286>.
- Junianto, D., & Wagiran. (2013). Pengaruh Kinerja Mengajar Guru, Keterlibatan Orang Tua, Aktualisasi Diri dan Motivasi Berprestasi Terhadap Prestasi. *Jurnal Pendidikan Vokasi*, 3(3), 307–319. <https://doi.org/10.21831/jpv.v3i3.1845>.
- Karuniasih, N. L. A. G. (2022). Exploring Readiness of Teachers Toward English Remote Teaching. *Journal of Educational Study*, 1(3), 134–149. <https://doi.org/10.36663/joes.v1i3.204>.
- Kivunja, C. (2014). Teaching students to learn and to work well with 21st Century skills: Unpacking the career and life skills domain of the new learning paradigm. *International Journal of Higher Education*, 4(1), 1–11. <https://doi.org/10.5430/ijhe.v4n1p1>.
- Kusuma, A. W. (2018). Meningkatkan Kerjasama Siswa dengan Metode Jigsaw. *Konselor*, 7(1), 26–30. <https://doi.org/10.24036/02018718458-0-00>.
- Liang, J. S. (2012). Learning in troubleshooting of automotive braking system: A project-based teamwork approach. *British Journal of Educational Technology*, 43(2), 331–352. <https://doi.org/10.1111/j.1467-8535.2011.01182.x>.
- Loudon, G. (2019). Integrating ideas from design disciplines into the STEM curricula. *Higher Education Pedagogies*, 4(1), 284–286. <https://doi.org/10.1080/23752696.2019.1599688>.
- Makaborang, Y. (2019). Evaluasi Implementasi Kurikulum 2013 Mata Pelajaran Biologi Di SMA Negeri. *Kelola: Jurnal Manajemen Pendidikan*, 6(2). <https://doi.org/10.24246/j.jk.2019.v6.i2.p130-145>.
- Malyana, A. (2020). Pelaksanaan Pembelajaran Daring Dan Luring Dengan Metode Bimbingan Berkelanjutan Pada Guru Sekolah Dasar Di Teluk Betung Utara Bandar Lampung. *Pedagogia: Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar Indonesia*, 2(1), 67–76. <https://doi.org/10.52217/pedagogia.v2i1.640>.
- Mansyur, A. R. (2020). Dampak COVID-19 Terhadap Dinamika Pembelajaran Di Indonesia. *Education and Learning Journal*, 1(2), 113. <https://doi.org/10.33096/eljour.v1i2.55>.
- Maulana, A., & Siti Rosmayati. (2021). Dampak Pembelajaran Di Era New Normal Di Masa Pandemi Corona Virus Disease 2019 (Covid-19). *Jurnal Pendidikan Indonesia*, 1(2), 51–62. <http://jurnal.penerbitwidina.com/index.php/JPI/article/view/30>.
- Mutakinati, L., Anwari, I., & Yoshisuke, K. (2018). Analysis of students' critical thinking skill of middle school through stem education project-based learning. *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia*, 7(1), 54–65. <https://doi.org/10.15294/jpii.v7i1.10495>.
- Ndasung, D. J. (2021). Pendidikan di Indonesia Pada Masa Pandemi Covid-19. *Jurnal Pendidikan Tambusi*, 5(2), 3014–3018. <https://www.jptam.org/index.php/jptam/article/view/1334>.
- Nurbianta, N., & Dahlia, H. (2018). The Effectiveness of Jigsaw Method in Improving Students Reading Comprehension. *ETERNAL (English Teaching Journal)*, 9(1), 70–86. <https://doi.org/10.26877/eternal.v9i1.2416>.
- Prijowuntato, W. S. dan A. M. N. W. (2021). Analisis Kesan, Tantangan, Hambatan, dan Harapan Pembelajaran Daring di Era Pandemi Covid-19. *Jurnal Inovasi Pendidikan Ekonomi*, 11(1), 33–44. <https://doi.org/10.24036/011121780>.
- Puspitasari, N. (2020). Analisis proses pembelajaran dalam jaringan masa pandemi covid 19 pada guru. *Magistra: Media Pengembangan Ilmu Pendidikan Dasar Dan Keislaman*, 11(2). <https://doi.org/10.31942/mgs.v11i2.3943>.
- Riyanton, M. (2015). Pendidikan Humanisme dan Implementasinya Dalam Pembelajaran Bahasa Indonesia. *Jurnal Ilmiah Lingua Idea*, 6(1), 1–18. <http://jos.unsoed.ac.id/index.php/jli/article/view/327>.
- Saputra, B., & Sujarwanta, A. (2021). Tranformasi Pembelajaran Berbasis Proyek Science, Technology,

- Engineering and Mathematics di Masa Pandemi Covid-19. *BIOLOVA*, 2(1), 1-8. <https://doi.org/10.24127/biolova.v2i1.491>.
- Saputra, M. D., Joyoatmojo, S., Wardani, D. K., & Sangka, K. B. (2019). Developing Critical-Thinking Skills through the Collaboration of Jigsaw Model with Problem-Based Learning Model. *International Journal of Instruction*, 12(1), 1077-1094. <https://doi.org/10.29333/iji.2019.12169a>.
- Sudana, D. N. (2018). Pelatihan dan Pengembangan Perangkat Pembelajaran Berdasarkan Permendikbud Nomor 22 Tahun 2016 pada Guru-Guru di Gugus V Kediri, Kecamatan Kediri Kabupaten. *International Journal of Community Service Learning*, 2(1), 22-27. <https://doi.org/10.23887/ijcsl.v2i1.13680>.
- Sukmasari, V. P., & Rosana, D. (2017). Pengembangan Penilaian Proyek Pembelajaran IPA Berbasis Discovery Learning untuk Mengukur Keterampilan Pemecahan Masalah. *Jurnal Inovasi Pendidikan IPA*, 3(1), 101-110. <https://doi.org/10.21831/jipi.v3i1.10468>.
- Sumarni, W., Wardani, S., Sudarmin, S., & Gupitasari, D. N. (2016). Project based learning (PBL) to improve psychomotoric skills: A classroom action research. *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia*, 5(2). <https://doi.org/10.15294/jpii.v5i2.4402>.
- Sumarno. (2019). Pembelajaran kompetensi abad 21 menghadapi era Society 5.0. *Prosiding SEMDIKJAR (Seminar Nasional Pendidikan Dan Pembelajaran)*, 3, 272-287. <http://ojs.semdikjar.fkip.unpkediri.ac.id/index.php/SEMDIKJAR/article/view/28>.
- Supadi, S. (2022). Principal Leadership: Responding to The Challenges of 21st Century Teacher Competence. *AL-TANZIM: Jurnal Manajemen Pendidikan Islam*, 6(1), 561-573. <https://doi.org/10.33650/al-tanzim.v6i2.3529>.
- Susanty, S. (2020). Inovasi Pembelajaran Daring Dalam Merdeka Belajar. *Jurnal Ilmiah Hospitality*, 9(2), 157-166. <https://doi.org/10.47492/jih.v9i2.289>.
- Widyaningrum, R., & Prihastari, E. B. (2018). Implementasi model pembelajaran talking chips disertai media fotonovela untuk meningkatkan sikap peduli lingkungan dan kemampuan menyampaikan pendapat mahasiswa. *Premiere Educandum: Jurnal Pendidikan Dasar Dan Pembelajaran*, 8(1). <https://doi.org/10.25273/pe.v8i1.2033>.
- Winarsieh, I., & Rizqiyah, I. P. (2020). Peranan Guru Dalam Pembelajaran Daring Pada Masa Pandemi COVID-19. *Journal of Chemical Information and Modeling*, 1(4), 159-164. <https://journal.publication-center.com/index.php/ijte/article/view/212>.
- Yunitasari, R., & Hanifah, U. (2020). Pengaruh Pembelajaran Daring terhadap Minat Belajar Siswa pada Masa COVID 19. *Edukatif: Jurnal Ilmu Pendidikan*, 2(3), 236-240. <https://doi.org/10.31004/edukatif.v2i3.142>.