



PENGARUH MODEL PROJECT BASED LEARNING BERBANTUAN MEDIA POWTOON TERHADAP HASIL BELAJAR IPA

Ariska Setya Widyaningrum[✉], Dewi Nilam Tyas

Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar, Fakultas Ilmu Pendidikan dan Psikologi, Universitas Negeri Semarang, Indonesia

Info Artikel

Sejarah Artikel:

Diterima **April 2023**
Disetujui **Mei 2023**
Dipublikasikan **Juni 2023**

Keywords:

Learning outcomes, IPA, Powtoon, Project Based Learning

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui implementasi dan menguji pengaruh model *project based learning* berbantuan media *powtoon* terhadap hasil belajar IPA peserta didik Kelas V SD di Gugus Halmahera Kabupaten Blora. Jenis penelitian yang digunakan adalah kuantitatif eksperimen. Desain penelitian menggunakan *Quasi Experimental* bentuk *Nonequivalent Control Group Design*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa implementasi model *project based learning* berbantuan media *powtoon* terhadap aktivitas peserta didik dalam kegiatan pembelajaran dapat terlaksana dengan melibatkan banyak aktivitas sesuai dengan sintaks. Hasil uji t-test didapatkan nilai sig. (2-tailed) $0,000 < 0,05$, maka H_a diterima. Sehingga terdapat perbedaan rata-rata yang signifikan terhadap hasil belajar antara kedua kelas. Hasil peningkatan rata-rata hasil belajar dengan menggunakan uji N-Gain kelas eksperimen lebih besar daripada kelas kontrol yaitu $0,7309 > 0,6283$. Simpulan dari penelitian ini bahwa telah berhasil diimplementasikan model *project based learning* berbantuan media *powtoon* dan berpengaruh secara signifikan terhadap hasil belajar muatan pembelajaran IPA peserta didik kelas V SD di Gugus Halmahera Kabupaten Blora.

Abstract

This study aims to determine the implementation and test the effect of the project-based learning model assisted by Powtoon media on the science learning outcomes of Class V elementary school students in the Halmahera Cluster, Blora Regency. This type of research used is a quantitative experiment. The research design uses a Quasi- Experimental form of Nonequivalent Control Group Design. The results of the study show that the implementation of the project-based learning model assisted by Powtoon media on student activities in learning activities can be carried out by involving many activities according to the syntax. The results of the t-test obtained sig. (2-tailed) $0.000 < 0.05$, then H_a is accepted. So there is a significant average difference in learning outcomes between the two classes. The results of increasing the average learning outcomes using the N-Gain test for the experimental class were greater than the control class, namely $0.7309 > 0.6283$. The conclusion from this study is that the project based learning model has been successfully implemented with the help of powtoon media and has had a significant effect on the learning outcomes of science learning content for fifth grade elementary school students in the Halmahera Cluster, Blora Regency.

✉ Alamat korespondensi:
Alamat korespondensi:
Jl. A. Yani 3/14 Blora
E-mail: ariskaningrum99@students.unnes.ac.id

PENDAHULUAN

Pendidikan menjadi proses penting bagi kehidupan manusia yang menjadi salah satu kebutuhan mutlak dan harus dipenuhi demi mencapai tujuan hidup. Peserta didik diberikan kesempatan mengembangkan potensinya melalui pemberian pengetahuan dan keterampilan dalam upaya menyiapkan generasi penerus bangsa. IPA merupakan salah satu bentuk upaya meningkatkan mutu pendidikan melalui pengetahuan. Berdasarkan Permendikbudriset Nomor 7 Tahun 2022 tentang Standar Isi pada Pendidikan Anak Usia Dini, Jenjang Pendidikan Dasar, dan Jenjang Pendidikan Menengah menyatakan bahwa Ilmu Pengetahuan alam (IPA) adalah salah satu muatan pelajaran yang wajib diberikan dalam pembelajaran jenjang sekolah dasar. Penerapan IPA diharapkan menjadi sarana peserta didik dalam memahami fakta, konsep, prinsip, dan proses penemuan yang akan menumbuhkan sikap ilmiah peserta didik melalui pengalaman secara langsung.

Fakta menunjukkan bahwa pembelajaran IPA masih mengalami permasalahan. Hasil studi *Programme For International Assessment (PISA)* yang diselenggarakan oleh *Organization For Economy Cooperation and Development (OECD)*. Survei internasional tersebut mengukur tingkat literasi dasar peserta didik usia 15 tahun seperti matematika, membaca, dan sains. Tahun 2018, Indonesia berada di posisi 10 terbawah dari 79 negara. Negara Indonesia dalam kategori membaca mendapatkan skor 371, kemampuan matematika mendapatkan skor 379, dan pada kemampuan sains mendapatkan skor 396. Hal tersebut menandakan bahwa hasil belajar sains atau IPA di Indonesia masih rendah (Zenius Education, 2019).

Berdasarkan hasil observasi dan wawancara guru kelas V di salah satu SD di Gugus Halmahera Kabupaten Blora yaitu SDN Kedungjenar, terdapat permasalahan dalam muatan pembelajaran IPA yaitu sebagian besar hasil belajar peserta didik masih rendah. Hal tersebut didukung hasil dokumentasi hasil belajar peserta didik V A sebanyak 13 dari 24 peserta didik atau 54% peserta didik tidak mencapai nilai KKM. Kelas V B sebanyak 16 dari 27 peserta didik atau 59% tidak mencapai nilai KKM. Kelas V sebanyak 12 dari 27 peserta didik atau 44% tidak mencapai nilai KKM. Permasalahan ini disebabkan karena guru masih menggunakan model konvensional, media pembelajaran yang digunakan kurang mendukung. Sehingga tingkat partisipasi peserta didik dalam proses pembelajaran masih rendah dan menyebabkan hasil belajar kurang maksimal.

Maka diperlukan upaya dalam memperbaiki dan meningkatkan hasil belajar

peserta didik melalui model dan media pembelajaran yang tepat sesuai dengan abad-21. Menurut Weil dalam Nafi'ah (2018:17), model pembelajaran merupakan rencana atau pola yang dapat digunakan dalam membangun kurikulum, merancang bahan pembelajaran yang diperlukan, serta memandu pengajaran didalam kelas atau pada situasi pembelajaran yang lain. Model pembelajaran inovatif sesuai abad ke-21 adalah *project based learning*. Model *project based learning* merupakan model pembelajaran yang kegiatan pembelajarannya berbasis proyek dan berpusat pada peserta didik. (Surya, dkk (2018:44)). Sehingga peserta didik dituntut aktif, kreatif, dan mampu menyelesaikan proyek dengan proses pembelajaran yang menyenangkan.

Selain itu, media pembelajaran yang dapat membantu proses pembelajaran menggunakan model *project based learning* adalah media *powtoon*. Menurut Rosiyanti dkk. (2020) *powtoon* adalah media pembelajaran berbasis audio visual yang digunakan dengan layanan online dalam membuat paparan materi berbentuk animasi tulis tangan, efek transisi yang hidup, kartun, serta pengaturan timeline yang mudah. Guru dapat menyampaikan materi dengan mudah, meningkatkan minat peserta didik dalam mengikuti pembelajaran, serta meningkatkan kemampuan berpikir kritis peserta didik.

Penelitian yang mendukung dalam pemecahan masalah ini dilakukan oleh Lindra Nur Khanifah, dkk. (2019) berjudul "Pengaruh Penggunaan Model *Project Based Learning* dan Keterampilan Kolaborasi terhadap Hasil Belajar Peserta didik Kelas IV Sekolah Dasar pada Tema Cira-Citaku". Hasil menunjukkan terdapat pengaruh signifikan antara model *project based learning* dan keterampilan kolaborasi terhadap hasil belajar peserta didik kelas IV SDN Kutorejo 1 Tuban. Selain itu, penelitian oleh Dewi Yuliati, dkk. (2022) dengan judul "Pengaruh Penggunaan Media Pembelajaran *Powtoon* terhadap Motivasi dan Hasil Belajar Materi IPS Kelas IV Sekolah Dasar Kecamatan Cluwak Kabupaten Pati". Hasil penelitian menunjukkan hasil belajar pada kelas eksperimen dengan berbantuan media *powtoon* dikategorikan cukup efektif.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode kuantitatif eksperimen. Sugiyono (2015: 107) menjelaskan bahwa penelitian eksperimen adalah metode penelitian yang digunakan untuk mencari pengaruh perlakuan tertentu pada kondisi yang terkendali. Desain penelitian menggunakan *Quasi Experimental* bentuk *Nonequivalent Control Group Design*. Desain ini dipilih karena peneliti tidak bisa

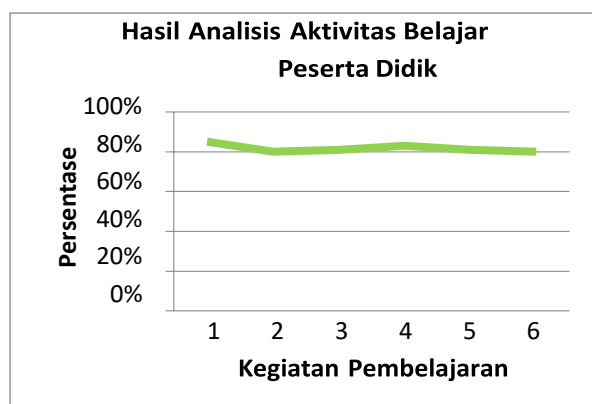
mengontrol variabel dari luar yang mempengaruhi pelaksanaan penelitian eksperimen, serta kelompok eksperimen dan kelompok kontrol tidak bisa dipilih secara acak (Sugiyono 2015: 114-116).

Penelitian ini dilakukan pada SD di Gugus Halmahera Kabupaten Blora yaitu SD Kedungjenar. Dilaksanakan pada semester II tahun ajaran 2022/2023. Teknik pengumpulan data penelitian menggunakan tes wawancara, observasi, dan dokumentasi. Pada penelitian ini analisis data awal menggunakan uji normalitas, uji homogenitas, dan uji kesamaan rata-rata. Sedangkan analisis data akhir menggunakan uji normalitas, uji homogenitas, uji hipotesis (uji ketuntasan rata-rata, uji ketuntasan klasikal, uji kesamaan rata-rata, dan uji N-Gain).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Implementasi PjBL Berbantuan Media Powtoon Terhadap Aktivitas Belajar

Hasil analisis terhadap aktivitas peserta didik menggunakan model *project based learning* berbantuan media *powtoon* didapatkan bahwa pada kegiatan pembelajaran 1 yaitu menentukan pertanyaan esensial mendapatkan persentase 85%. kegiatan pembelajaran 2 mendesain perencanaan proyek mendapatkan persentase 80%. kegiatan pembelajaran 3 menyusun jadwal yang memperoleh persentase 81%. Kegiatan pembelajaran 4 keterlibatan peserta didik dalam kemajuan proyek memperoleh persentase sebesar 83%. Kegiatan pembelajaran 5 menyampaikan hasil memperoleh persentase 81%. Serta pada kegiatan pembelajaran 6 keterlibatan dalam evaluasi pembelajaran diperoleh persentase sebesar 80%. Grafik analisis aktivitas belajar dapat dilihat pada grafik 1.



Grafik 1. Persentase analisis aktivitas belajar

Dari hasil tersebut, menunjukkan bahwa aktivitas belajar peserta didik dalam pembelajaran

menggunakan model *project based learning* berbantuan media *powtoon* dilaksanakan dengan menekankan peran aktif peserta didik dalam menyelesaikan proyek dalam bentuk sebuah produk. Sehingga peserta didik mampu memahami materi melalui pengalaman secara langsung yang dapat meningkatkan hasil belajarnya. Aktivitas belajar peserta didik menggunakan model *project based learning* tersebut sesuai dengan pendapat Djamarah dan Zain (2018:83) dimana *project based learning* mampu memperluas pemikiran peserta didik dalam menghadapi masalah, membuat peserta didik bekerja sama dalam kelompok, materi tidak terlepas dari masalah dalam kehidupan sehari-hari, serta mengembangkan aktivitas, kreativitas, dan pengalaman peserta didik. Selain itu, *project based learning* yang dilaksanakan pada penelitian ini juga sesuai dengan teori Vigotsky. Pelaksanaan pembelajaran lebih menekankan pada kegiatan peserta didik secara aktif sehingga peserta didik mampu melaksanakan kolaborasi dengan teman dan guru dalam mengerjakan proyek, menemukan ide, dan menghasilkan produk.

Hal ini diperkuat dengan penelitian Vincent Troy Greenier (2020) dengan judul "*The 10Cs of project-based learning TESOL curriculum*". Bukti dari penelitian ini menunjukkan bahwa Project-BL efektif untuk mempromosikan pertumbuhan pengetahuan, keterampilan memecahkan masalah, pengambilan risiko, kolaborasi, dan empati untuk berbagai sudut pandang. Keterampilan sosial dan kognitif diperkaya dengan pembelajaran kolaboratif dan popularitas yang terus meningkat inkuiri, masalah, dan pendekatan berbasis proyek.

Pengaruh Model PjBL Berbantuan Media Powtoon terhadap Hasil Belajar IPA

Pengaruh model PjBL berbantuan media *powtoon* dianalisis menggunakan uji normalitas, uji homogenitas, uji ketuntasan rata-rata, uji ketuntasan klasikal, uji kesamaan rata-rata, dan uji N-Gain. Uji normalitas data akhir pada penelitian ini menggunakan SPSS 25. Data hasil belajar peserta didik yang diuji bersumber dari nilai *posttest* setelah diberikan *treatment*. Uji statistik *Liliefors* pada kelompok statistik *Kolmogorov-Smirnov* digunakan dalam uji normalitas data akhir. Di dapatkan hasil pada kelas kontrol nilai sig. $0,085 \geq 0,05$ dan kelas eksperimen nilai sig. $0,113 \geq 0,05$. Dari hasil tersebut dapat disimpulkan bahwa kedua kelas berdistribusi normal.

Uji homogenitas dilakukan mengetahui kesamaan varians pada kedua kelas dan dapat dilakukan apabila data berdistribusi normal. Uji homogenitas dilakukan dengan uji ANOVA berbantuan SPSS 25. Hasil diperoleh Sig. $0,524 > 0,05$. Disimpulkan bahwa data hasil belajar *posttest* kelas

kontrol dan kelas eksperimen homogen atau memiliki varians yang sama.

Untuk mengetahui ketuntasan KKM peserta didik, perlu dilakukan uji ketuntasan rata-rata dan uji ketuntasan klasikal. Uji ketuntasan rata-rata digunakan untuk mengetahui rata-rata hasil belajar pada kelas eksperimen telah mencapai KKM atau belum. Hasil perhitungan, nilai sig. (2-tailed) = 0,000 < 0,05. Maka nilai rata-rata hasil belajar IPA dengan menerapkan model *project based learning* berbantuan media *powtoon* telah mencapai KKM (75).

Pada uji ketuntasan klasikal, digunakan untuk mengetahui presentase jumlah peserta didik pada kelas eksperimen telah mencapai ketuntasan secara klasikal atau belum. Pada uji ini digunakan uji proporsi satu pihak yaitu pihak kiri dengan bantuan SPSS 25. Dari hasil perhitungan diperoleh nilai Exact Sig. (1-tailed) 0,000 < 0,05. Maka persentase peserta didik yang tuntas KKM telah mencapai 80%.

Uji kesamaan rata-rata bertujuan untuk mengetahui perbedaan rata-rata antara kelas eksperimen dan kelas kontrol. Dalam uji ini, menggunakan uji-t dengan bantuan SPSS 25. Hasil perhitungan diperoleh nilai sig. (2-tailed) 0,000 < 0,05. Sehingga terdapat perbedaan rata-rata yang signifikan terhadap hasil belajar antara kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Uji N-Gain digunakan untuk mengetahui peningkatan yang signifikan antara hasil belajar kelas kontrol dan kelas eksperimen sebelum dan sesudah diberikan *treatment*. Pada kelas eksperimen menggunakan model *project based learning* berbantuan media *powtoon*. Sedangkan pada kelas kontrol menggunakan model *problem based learning* berbantuan media *powtoon*. Hasil uji N-Gain dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 1. Hasil Uji N-Gain

Kelas	N-Gain	Kriteria
Eksperimen	0,7309	Tinggi
Kontrol	0,6283	Sedang

Berdasarkan hasil uji N-Gain tersebut, disimpulkan bahwa peningkatan rata-rata nilai *pretest* ke *posttest* pada kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan dengan peningkatan rata-rata nilai *pretest* ke *posttest* kelas kontrol. Dapat disimpulkan bahwa peningkatan rata-rata nilai *pretest* ke *posttest* pada kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan dengan peningkatan rata-rata nilai *pretest* ke *posttest* kelas kontrol.



Gambar 1. Proses pembelajaran kelas eksperimen

Penyebab meningkatnya hasil belajar peserta didik yaitu penggunaan model pembelajaran yang tepat. Model *project based learning* merupakan model yang menekankan pada keaktifan peserta didik untuk mencari informasi atau pengetahuan dalam menyelesaikan masalah yang dituangkan dalam sebuah produk. Menurut Nurhadiyati, dkk. (2020) model *project based learning* merupakan model pembelajaran inovatif yang mana peserta didik turut serta dalam mengkonstruksikan pengetahuannya melalui media teman sebaya dalam suatu kelompok untuk menyelesaikan sebuah proyek yang disusun oleh guru. Hal tersebut sesuai dengan teori belajar konstruktivisme yang terlihat dari berbagai aktivitas belajar peserta didik yang aktif dalam mengkonstruksikan pengetahuannya, mencari, dan menerapkan ide untuk menyelesaikan sebuah proyek atau produk. Pada kegiatan ini, guru hanya sebagai fasilitator peserta didik menyelesaikan proyek tersebut.



Gambar 2. Menunjukkan hasil proyek

Penggunaan media *powtoon* yang berisi teks, gambar, suara, dan animasi menjadi daya tarik tersendiri bagi peserta didik. Sejalan dengan penjelasan Rosiyanti, dkk (2020) yang menyatakan bahwa *powtoon* adalah media pembelajaran berbasis audiovisual yang digunakan dengan layanan online dalam pembuatannya, berbantuan animasi tulisan tangan, kartun, efek transisi yang hidup, serta pengaturan timeline yang mudah. Pernyataan tersebut diperkuat dengan hasil penelitian Constantinos Nicolauo, dkk. (2019) berjudul "*Technology-Enhanced Learning and Teaching Methodologies through Audiovisual Media*". Pendidikan adalah bidang yang luas, dan jika teknologi diterapkan dengan benar pada tahapan dan domainnya, kapasitas intelektual dan kreativitas yang bermanfaat dapat dicapai. Penggunaan teknologi media audiovisual dalam prosedur pendidikan dapat membangkitkan

motivasi dan stimulasi keterampilan perseptual yang akan berujung pada peningkatan hasil belajar. Hasil penelitian diperkuat dengan hasil penelitian Yulianti Astuti, dkk. (2022) berjudul “Pembelajaran IPA melalui Model *Project Based Learning* (PjBL) pada Peserta didik Kelas V SDN 004 Cisaranten Kulon Kota Bandung”. Hasil penelitian menunjukkan bahwa dengan menggunakan model PjBL peserta didik terlihat lebih aktif, interaktif, mandiri, dan gembira. Sehingga terjadi interaksi bermakna dan efektif dalam meningkatkan hasil belajar peserta didik.

Penelitian lain yang memperkuat hasil tersebut yaitu penelitian dari Dina Tsybulsky dan Atar Oz (2019) dengan judul “*From Frustration to Insights: Experiences, Attitudes, and Pedagogical Practices of Preservice Science Teachers Implementing PBL in Elementary School*”. Mereka menemukan bahwa dibandingkan dengan peserta didik yang belajar dengan metode tradisional, peserta didik yang berpartisipasi dalam proses *project based learning* melaporkan lebih banyak emosi positif, kepuasan, aliran, dan investasi dalam kursus dan mengalami lebih banyak dukungan, otonomi, dan kemanjuran, terlepas dari kelompok budaya. dengan mana mereka berafiliasi.

SIMPULAN

Berdasarkan uraian hasil penelitian dan pembahasan, diperoleh simpulan : (1) Hasil implementasi model *Project Based Learning* (PjBL) berbantuan media *powtoon* terhadap aktivitas peserta didik menunjukkan bahwa sintaks model *project based learning* dapat dilaksanakan secara keseluruhan dan melibatkan peran aktif peserta didik dalam proses pembelajaran. (2) Uji N-Gain menunjukkan bahwa peningkatan hasil belajar kelas eksperimen sebesar 0,7309 (kriteria tinggi) dan peningkatan hasil belajar kelas kontrol sebesar 0,6283 (kriteria sedang). Hasil tersebut menunjukkan bahwa pembelajaran menggunakan model *project based learning* berbantuan media *powtoon* lebih memberikan pengaruh dalam meningkatkan hasil belajar IPA.

DAFTAR PUSTAKA

- Andy Ariyanto, Sutama, Markhamah. 2022 Pembelajaran *Project Based Learning* (PjBL) untuk Penguatan Karakter Kemandirian. *Jurnal Ilmiah Mitra Swara Ganesha*. 9 (2).
- Amini, R., Setiawan, B., Fitria, Y., & Ningsih, Y. 2019. The difference of learning outcomes using the projet-based learning and problem-based learning model in terms of self-efficacy. *Journal of Physics: Conference Serriess*. 1387(1), (p. 012082). IOP Publishing.
- Astuti, Y., & Kuswendi, U. 2022. Pembelajaran IPA Melalui Model *Project Based Learning* (PjBL) pada Siswa Kelas V SDN 004 Cisaranten Kulon Kota Bandung. *COLLASE (Creative of Learning Students Elementary Education)*, 5(6).
- Attalina, Syailin Nichla Choirin. 2020. Penerapan Model Pembelajaran “*Project Based Learning*” Pada Mata Kuliah Pembelajaran Pendidikan Kewarganegaraan Sekolah Dasar Di Unisnu Jepara. *Refleksi Edukatika: Jurnal Ilmiah Kependidikan*, 10(2):267–74. doi: 10.24176/re.v10i2.4705.
- Djamarah, S.B., & Zain, A. 2018. Strategi Belajar Mengajar. Jakarta: Rineka Cipta.
- Greenier, V. T. (2020). The 10Cs of project-based learning TESOL curriculum. *Innovation in Language Learning and Teaching*, 14(1), 27-36.
- Khanifah, L. N. 2019. Pengaruh Penggunaan Model *Project Based Learning* Dan Keterampilan Kolaborasi Terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas IV Sekolah Dasar Pada Tema Cita-Citaku. *Jurnal Review Pendidikan Dasar: Jurnal Kajian Pendidikan Dan Hasil Penelitian*, 5(1), 900-908.
- Nafi’ah, Anisatun. Siti. 2018. Model – Model Pembelajaran Bahasa Indonesia di SD/MI. Yogyakarta: Arr-ruzz Media.
- Nicolaou, C., Matsiola, M., & Kalliris, G. (2019). Technology-enhanced learning and teaching methodologies through audiovisual media. *Education Sciences*, 9(3), 196.
- Nurhadiyati, A., Rusdinal, R., & Fitria, Y. (2021). Pengaruh Model Project Based Learning (PjBL) terhadap Hasil Belajar Siswa di Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*, 5(1), 327-333.
- Peraturan Menteri Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi Nomor 7 Tahun 2022 Tentang Standar Isi Pendidikan Usia Dini, Jenjang Pendidikan Dasar dan Menengah.
- Putri, F. P. W., Koeswanti, H. D., & Giarti, S. (2021). Perbedaan Model Problem Based Learning Dan Project Based Learning Terhadap Hasil Belajar Siswa Sekolah Dasar. *Edukatif: Jurnal Ilmu Pendidikan*, 3(2), 496-504.
- Rosiyanti, H., Eminita, V., & Riski, R. (2020). Desain Media Pembelajaran Geometri Ruang Berbasis Powtoon. *FIBONACCI: Jurnal Pendidikan Matematika Dan Matematika*, 6(1), 77–86. <https://dx.doi.org/10.24853/fbc.6.1.77-86>.
- Sugiyono. 2015. METODE PENELITIAN PENDIDIKAN (Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D). Bandung : Alfabeta.
- Surya, A. P., Relmasira, S. C., & Hardini, A. T. A. 2018. Penerapan Model Pembelajaran *Project Based Learning* (Pjbl) Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Dan Kreatifitas Siswa Kelas III SD Negeri Sidorejo Lor 01 Salatiga. *Jurnal Pesona Dasar*, 6(1).

- Tsybulsky, D., & Oz, A. (2019). From frustration to insights: Experiences, attitudes, and pedagogical practices of preservice science teachers implementing PBL in elementary school. *Journal of Science Teacher Education*, 30(3), 259-279.
- Yuliati, D., Santoso, S., & Setiadi, G. 2022. Pengaruh Penggunaan Media Pembelajaran Powtoon terhadap Motivasi dan Hasil Belajar Materi IPS pada Siswa Kelas IV Sekolah Dasar Kecamatan Cluwak Kabupaten Pati. *Jurnal Ilmiah Wahana Pendidikan*, 8(18), 132-144.
- Zenius Education. (2019). Hasil, Skor, dan Ranking PISA 2018 dan 2015 (Hasil PISA 2018 Resmi Diumumkan, Indonesia Alami Penurunan Skor di Setiap Bidang). <https://www.zenius.net/blog/pisa-2018-2019-standar-intern>