KEEFEKTIFAN MODEL *PROJECT BASED LEARNING* TERHADAP PENINGKATAN HASIL BELAJAR IPA DI SEKOLAH DASAR

THE EFFECTIVENESS OF THE PROJECT-BASED LEARNING MODEL TOWARDS INCREASING SCIENCE LEARNING OUTCOMES IN ELEMENTARY SCHOOL

Nurul Nisah[1], Aan Widiyono[1*], Milkhaturrohman[1], Nia Nur Lailiyah[1]
Prodi Pendidikan Guru Sekolah Dasar, Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan, Universitas Islam Nahdlatul Ulama' Jepara
[1]nurul.nisah2001@gmail.com, [2*]aan.widiyono@unisnu.ac.id

Pengutipan: Nisah, N., Widiyono, A., Milkhaturrohman., & Lailiyah, N. N. (2021). *Keefektifan Model Project Based Learning terhadap Peningkatan Hasil Belajar IPA di Sekolah Dasar*. *Pedagogi: Jurnal Penelitian Pendidikan*, 8 (2), hlm. 114-126. DOI: 10.25134/pedagogi.v8i2.4882

Diajukan: 21-10-2021 Diterima:30-11-2021 Diterbitkan: 30-11-2021

ABSTRAK

Indonesia dan dunia tengah disulitkan dengan adanya pandemi Covid-19, hal ini menyebabkan semua sektor kelangsungan hidup terdampak. Tak terkecuali sistem pendidikan yang mengharuskan untuk dilaksanakan dengan sistem pembelajaran jarak jauh. Dengan perubahan tatanan pembelajaran ini, kurikulum tetap harus terpenuhi dengan pencapaian hasil belajar siswa yang baik pula. Muatan IPA merupakan salah satu muatan yang penting untuk dipelajari secara optimal meskipun di tengah kondisi pandemi, sehingga dalam mengajarkan proses untuk mendapatkan produk akan tercapai apabila guru mampu menciptakan pembelajaran yang tepat dan optimal, diantaranya adalah dengan penggunaan model pembelajaran. Tujuan dilakukannya penelitian ini adalah untuk mengukur keberhasilan penerapan model *Project Based Learning* terhadap hasil belajar IPA, dalam hal ini sebagai objek muatan IPA kelas IV SD. Metode penelitian ini adalah penelitian kuantitatif dengan *one group pretest-posttest design. T*eknik pengumpulan data menggunakan tes dan non tes, serta dianalisis menggunakan uji prasyarat, uji hipotesis. Dan dari hasil analisis diperoleh bahwa penerapan model *Project Based Learning* mampu memperbaiki proses dan hasil belajar IPA siswa kelas IV SD N 2 Tahunan di masa pandemi.

Kata kunci: *project based learning*, hasil belajar, IPA, sekolah dasar

ABSTRACT

Indonesia and the world are experiencing difficulties with the Covid-19 pandemic, this has affected all sectors of survival. The education system is no exception, which requires distance learning to be implemented. With this change in the learning order, the curriculum must still be fulfilled with the achievement of good student learning outcomes as well. Science content is one of the important content to be studied optimally even during a pandemic, so that in teaching the process of getting products, it will be achieved if the teacher can create appropriate and optimal learning, including the use of

learning models. The purpose of this research is to measure the success of implementing the Project-Based Learning model on science learning outcomes, in this case as an object of science content for grade IV elementary school. This research method is quantitative research with one group pretest-posttest design. Data collection techniques using tests and non-tests and analyzed using prerequisite tests, hypothesis testing. And from the results of the analysis, it was found that the application of the Project-Based Learning model was able to improve the process and learning outcomes of science for fourth graders at SD N 2 Tahunan during the pandemic.

***Keywords**: Project-Based Learning, Learning outcomes, Science, Elementary school*

PENDAHULUAN

Pandemi Covid 19 yang melanda dunia dan Indonesia menorehkan sejarah baru dalam bidang pendidikan bahkan ke semua sektor kehidupan. Munculnya virus Corona ini mengharuskan semua orang untuk mematuhi protokol kesehatan guna menekan angka penyebaran dan penularan Covid-19. Sehingga dengan adanya wabah ini, membuat kegiatan pembelajaran yang mulanya dilakukan secara klasikal atau langsung, kemudian diadaptasikan ke pembelajaran jarak jauh atau dalam jaringan (daring). Interaksi atau media pembelajaran yang digunakan berbasis LMS *(learnig management system), mobile learning* ataupun media lainnya (Widiyono 2021). Meskipun dibeberapa daerah masih terdapat sekolah dengan pembelajaran secara klasikal, namun tetap menerapkan protokol kesehatan secara ketat dengan alasan tidak mampu melaksanaakan pembelajaran dalam jaringan (daring) secara optimal. Tentunya dengan peralihan sistem pembelajaran akibat pandemi Covid-19 tersebut, memiliki dampak yang positif serta negatif. Dimana dampak positif yang diperoleh yaitu menjadikan siswa terbuka akan teknologi yang ada. Namun disisi lain, pandemi covid memberikan dampak negatif berupa menurunnya hasil belajar siswa. Penurunan hasil belajar siswa ini diakibatkan oleh kurangnya kesiapan baik dari siswa maupun guru sendiri untuk dapat mengadirkan iklim pembelajaran daring (dalam jaringan) yang baik, seperti yang diungkapkan oleh Widiyono (2020) belajar daring (dalam jaringan) adalah proses kegiatan belajar mengajar yang dilakukan oleh guru/pendidik menggunakan jaringan internet sebagai sarana utama untuk belajar, kondisi demikian membuat guru menjadi dituntut untuk berusaha mengkreasikan proses kegiatan belajar mengajar tetap dapat berjalan optimal.

Pelaksanaan pembelajaran akibat pandemi berpengaruh pada proses pembelajaran yang terjadi, apabila guru dan siswa tidak siap dengan penyesuaian pembelajaran ditengah pandemi, salah satu akibat dari ketidaksesuaian proses pembelajaran yakni kurangnya pemahaman muatan pembelajaran yang disampaikan. Dengan perubahan tatanan pembelajaran ini, kurikulum tetap harus terpenuhi dengan pencapaian hasil belajar siswa yang baik pula. Hasil belajar merupakan sesuatu perihal yang penting dalam proses pembelajaran karena terdapat capaian atau indikator yang mampu mengukur kemajuan belajar siswa, menjadi umpan balik bagi perbaikan proses pembelajaran dalam mencapai suatu tujuan pembelajaran yang telah ditentukan (Zahay, Kumar, and Trimble 2017). Muatan IPA merupakan salah satu muatan yang penting untuk dipelajari secara optimal meskipun di tengah kondisi pandemi.

IPA merupakan salah satu muatan pembelajaran yang tergolong sulit untuk melaksanakan pembelajaran di tengah pandemi dengan hasil belajar yang sesuai Taksonomi Bloom dimana mencakup ranah afektif, kognitif dan psikomotor (Lee et al. 2017). Dengan belajar IPA siswa mengetahui bagaimana fakta, konsep atau prinsip yang diperoleh dengan menerapkan metode dan sikap ilmiah yang kemudian diterapkan dalam kehidupan sehari-hari. Pendidikan IPA merupakan bagian dari pendidikan umum memiliki peranan penting khususnya dalam menghasilkan siswa yang mampu berpikir kritis, logis, kreatif, dan memiliki inisiatif dalam menghadapi perkembangan ilmu pengetahuan/sains dan teknologi. Di sisi lain,

Indonesia menurut hasil studi *Programme for Internasional Student Assessment* (PISA) 2018 yang dirilis oleh *Organization for Economic Co-operation and Development* (OECD) yang dalam survei ini hasil dari tiga kemampuan siswa yang dinilai yaitu kemampuan matematika dengan skor rata-rata mencapai 379 dari skor rata-rata OECD 487 peringkat 72 dari 78 negara, kemampuan membaca dengan skor rata-rata mencapai 371 dari skor rata-rata OCED 487 peringkat 72 dari 77 negara dan kemampuan ilmiah (sains) dengan skor rata-rata 389 dari skor rata-rata OCED yakni 489 peringkat 70 dari 78 negara, Hasil rata-rata menujukkkan Indonesia menempati peringkat 72 dari 78 negara anggota PISA (OECD. 2019). Sedangkan, hasil penelitian *Trends in International Mathematics and Science Study* (TIMSS) dengan data terpublikasi terakhir tahun 2015, yang diselenggarakan oleh Global Institute, diketahui bahwa indonesia berada di peringkat 44 dari 49 negara dengan rata-rata skor Indonesia 397 dari rata-rata skor internasional 500 (Hadi and Novaliyosi 2019).

Sebagai upaya memperbaiki proses pembelajaran IPA siswa kelas IV di SD, disampaikan oleh Fahrezi et al. (2020) Hakikat dari pembelajaran IPA adalah pembelajaran yang mengajarkan proses untuk mendapatkan produk akan tercapai apabila guru mampu menciptakan pembelajaran yang tepat dan optimal, diantaranya adalah dengan penggunaan model pembelajaran. Model pembelajaran merupakan suatu perencanaan atau sebuah pola atau suatu desain yang menggambarkan proses dengan rinci dan penciptaan situasi lingkungan yang memungkinkan siswa dapat berinteraksi sehingga terjadi perubahan ke arah yang lebih baik atau perkembangan pada diri siswa dalam proses yang digunakan sebagai pedoman dalam merencanakan pembelajaran di kelas atau dalam tutorial. Disamping hal tersebut, Nurhasanah and Sobandi (2016) menyampaikan bahwa hasil belajar adalah cerminan dari sesuatu yang telah diketahui 4 serta dipelajari. Jadi, kemampuan kognitif siswa dapat dipandang sebagai sesuatu yang diperoleh dari apa yang siswa upayakan. Karena luasnya cakupan materi dan tuntutan kuirikulum dimana harus melibatkan siswa dalam proses pemerolehan ilmu pengetahuan secara mandiri. Dengan kata lain hasil belajar yang diharapkan yakni dapat dipandang sebagai perolehan apa yang sudah diupanyakan oleh siswa, dan salah satu upaya strategi yang dapat dilakukan adalah dengan memperbaiki proses pembelajaran dengan menerapkan model *Project Based Learning*.

Project Based Learning atau disingkat dengan PJBL menurut Menurut Chaerul Abas, Deni Darmawan (2017) merupakan sebuah metode pembelajaran di mana guru diberikan kesempatan untuk mengelola sistem pembelajaran dengan menghasilkan suatu produk dalam proses belajar di kelas. Melalui tugas proyek ini, guru membuat pertanyaan atau permasalahan mendasar sebagai instruksi dari produk dengan karya yang hendak dibuat. Selanjutnya siswa diminta membuat desain perencanaan produk dan menyusun jadwal proses pembuatan produk yang sesuai. Guna melihat perkembangan proyek dari produk yang dibuat oleh siswa, guru juga harus melakukan monitoring perkembangan produk, kemudian siswa menguji hasil karya produknya. Nurhadiyati, Rusdinal, and Fitria (2020) menyampaikan bahwa model *Project Based Learning* merupakan model pembelajaran inovatif dengan melibatkan peran siswa secara aktif untuk mengkontruksikan pengetahuan yang dimiliki secara mandiri melalui mediasi teman sebayanya didalam suatu kelompok untuk menyelesaikan suatu proyek yang telah dirancang oleh guru. Pembelajaran berbasis proyek merupakan pembelajaran yang memfasilitasi siswa untuk berkarya secara pribadi ataupun berkelompok, yang dalam pembelajaran terpusat pada sisea dan tentu dapat menunjang peningkatan hasil belajar siswa. Menurut Sekar Dwi Ardianti, Savitri Wanabuliandari (2017) *Project Based Learning* merupakan model pembelajaran yang bercirikan adanya kegiatan merancang dan melakukan sebuah proyek untuk menghasilkan sebuah produk. Dimana guru diberi kesempatan untuk mengelola pembelajaran dengan menghasilkan produk dan membuat susunan jadwal pembuatan produk, guru memberikan pertanyaan secara mendasar dari produk yang akan

dibuat dan memonitoring perkembangan produk yang dibuat siswa serta menguji produk yang dihasilkan.

Beberapa hasil riset terdahulu menunjukkan tentang upaya penyelesaian masalah pembelajaran yang efektif di masa pandemi. Sebagaimana hasil penelitian Abidin et al. (2020) yang mengungkapkan bahwa pembelajaran secara online yang dikolaborasikan dengan basis pembelajaran yang tepat dapat menghasilkan luaran pembelajaran yang lebih optimal. Salah satu bentuk pendekatan pembelajaran yang mampu meningkatkan kompetensi siswa dari berbagai riset yang telah dilakukan adalah pembelajaran dengan basis proyek. Riset tentang hasil keefektifan pembelajaran berbasis proyek sebelumnya pernah dilakukan oleh Ramdhani Sucilestari (2018) yakni model pembelajaran berbasis proyek mampu meningkatkan kecakapan hidup mahasiswa. Peningkatan ini terjadi terhadap seluruh aspek kecakapan hidup yakni kecakapan sosial, kecakapan personal, kecakapan vokasional dan kecakapan akademik. Sejalan dengan hasil penelitian Fahrezi et al. (2020) yang melakukan penelitian eksperimen dengan judul meta-analisis pengaruh model pemelajaran *Project Based Learning* terhadap hasil belajar siswa mata pelajaran IPS Sekolah Dasar yang menunjukkan kenaikan hasil belajar siswa yang signifikan yakni sebesar 7.01 dengan hasil rata-rata 82.46 dari sebelumnya 57.56, hal ini menunjukkan penggunaan model pembelajaran *Project Based Learning* terhadap hasil belajar siswa SD mempunyai pengaruh positif. Nurjanah, Cahyana, and Nurjanah (2021) mengungkapkan dalam risetnya bahwa model pembelajaran melalui Online *Project Based Learning* mampu meningkatkan keaktifan siswa, berpikir kritis dan keterampilan intelektual. Dengan kata lain, *Project Based Learning* adalah strategi untuk mengonstruksi atau menumbuhkan suatu kompetensi dengan menggunakan projek sebagai stimulus sekaligus fokus pada aktivitas belajar si pembelajar. Siswa juga dapat mengembangkan keterampilan yang dimiliki, berpikir kritis dan kemudian mengaplikasikan pengetahuannya untuk menghasilkan sebuah project yang akan memecahkan masalah yang disajikan

Dalam penyampaian muatan IPA kepada siswa di masa pandemi dapat dilakukan dengan media *WhatsApp Group*, penyampaian muatan ini dapat berupa materi atau instruksi dari guru untuk dapat dilakukan oleh siswa secara mandiri namun etap dengan pantauan guru. Hal ini sesuai dengan hasil penelitian (Widiyono 2020a) bahwa penggunaan aplikasi *WhatsApp Group* masih efektif digunakan karena dapat meningkatkan hasil belajar siswa pada pembelajaran IPA. Namun, pada kepuasan penggunaan aplikasi *WhatsApp Group* dalam proses pembelajaran di pandemi Covid-19 masih belum optimal. Tidak dapat dipungkiri bahwa minimnya kepuasan ini juga diakibatkan dengan pembelajaran yang monoton melalui WA Group, tanpa peran aktif siswa dalam memperoleh pengetahuan yang lebih luas pada pembelajaran daring (dalam jaringan) di masa Pandemi. Hasil permasalahan yang di hadapi sekolah dasar dalam menghadirkan proses pembelajaran IPA yang efektif di masa pandemi, maka dirasa penting untuk dilakukan penelitian yang berkaitan dengan menerapkan model pembelajaran yang tepat di masa pandemi. Tujuan khusus diadakannya penelitian ini adalah untuk mengukur keberhasilan penerapan model *Project Based Learning* terhadap hasil belajar IPA, dalam hal ini sebagai objek muatan IPA kelas IV SD. Penelitian ini dapat dilaksanakan secara daring (dalam jaringan) dengan memanfaatkan aplikasi *WhatsApp Group* yang merupakan salah satu perkembangan teknologi canggih yang mengutamakan kemudahan (Widiyono 2020b). Penyampaian instruksi yang dikemas secara interaktif dengan penjelasan materi, digunakan sebagai rangsangan siswa untuk penerapan model *Project Based Learning* yakni dengan pembuatan proyek oleh siswa sesuai dengan muatan IPA yang ada di kelas IV SD.

Urgensi dari penelitian ini yakni mendapatkan penyelesaian dari masalah yang dihadapi oleh guru dalam hal memperbaiki proses pembelajaran IPA SD di masa pandemi yang belum optimal, dengan penerapan model *Project Based Learning* guru dapat mengeksplorasi kemampuan siswa meliputi aspek afektif, kognitif, dan psikomotorik nya melalui penyusunan kegiatan proyek siswa sesuai dengan materi IPA. Hasil temuan yang dapat menjadi tujuan dari

penerapan model *Project Based Learning* ini adalah siswa mampu membuat sebuah karya atau proyek sebagai wujud pemerolehan ilmu pengetahuan secara mandiri dan terstruktur sesuai materi IPA SD Kelas IV. Dalam pantauan dan kontrol dari guru, siswa diharapkan mampu mengerjakan proyek dan kemudian dilaksanakan sebuah evaluasi dengan capaian peningkatan hasil belajar siswa pada materi IPA. Dengan pemanfaatan media yang tergolong mudah yakni *WhatsApp Group*, penelitian ini diharapkan bisa memberikan kontribusi dalam upaya peningkatan hasil belajar di masa pandemi. Selain itu, dalam bidang ilmu pengetahuan dapat di ketahui bahwa penerapan model *Project Based Learning* dalam pembelajaran IPA SD kelas IV dapat digunakan sebagai sarana kegiatan pembelajaran yang lebih efektif dan inovatif. Sehingga penerapan model *Project Based Learning* diharapkan dapat memperbaiki hasil belajar IPA siswa kelas 4 SDN 02 Tahunan. Penerapan model *Project Based Learning* ini diharapkan menjadi solusi baru yang tepat dalam menghadapi permasalahan proses pembelajaran terutama untuk materi IPA siswa kelas 4 SD di Masa Pandemi

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian ini merupakan penelitian *one group pretest-posttest design*. Subyek penelitian ini adalah Siswa kelas IV SDN 02 Tahunan dengan materi "Sumber Energi". Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas IV SDN 02 Tahunan, Kecamatan Tahunan, Kabupaten Jepara tahun ajaran 2020/2021. Terdapat 2 jenis variabel dalam penelitian ini yaitu variabel independen dan variabel dependen. Variabel independen dalam penelitian ini yaitu Penerapan Model *Project Based Learning* dan variabel dependen adalah hasil belajar IPA SD Kelas IV SDN 2 Tahunan di Masa Pandemi. Pada kegiatan pembelajaran, Sebelumnya siswa terlebih dahulu diberikan soal *pretest* guna mengetahui sejauh mana pengetahuan awal tentang materi sumber energi di kelas IV SD. Setelah pretest, guru membuat *WhatsApp Group* dengan mencatat nomor HP dari siswa. Fungsi dari *WhatsApp Group* adalah guru dapat menyampaikan materi, berdiskusi, dan meberikan proyek secara darling (daring dan luring) yang disertai dengan penggunaan media yang sesuai pada setiap pertemuan. Setelah pembelajaran selesai, siswa diberi posttest berupa soal untuk melihat hasil belajar siswa pada materi sumber energi. Setelah itu, siswa dibagikan angket melalui *google form* tentang tanggapan penerapan model *Project Based Learning* dalam proses pembelajaran IPA dengan metode skala likert yakni terdiri dari empat pernyataan dengan kategori pilihan, Sangat Setuju (SS), Setuju (S), Tidak setuju (TS), dan Sangat tidak setuju (STS).Penelitian ini dilakukan di SD N 2 Tahunan yang terletak di Jl. Balai Desa Tahunan RT 5 RW 4 Desa Tahunan Kecamatan Tahunan Kabupaten Jepara.

Subjek pada penelitian kali ini adalah siswa kelas 4 SDN 02 Tahunan dengan jumlah 12 anak. Sekolah tersebut telah menggunakan kurikulum 2013. Dalam kegiatan penelitian eksperimen ini akan dilaksanakan pada bulan April-Mei 2021 di kelas IV semester II tahun ajaran 2020/2021 di SD N 2 Tahunan. Adapun penelitian ini diajukan untuk mengetahui seberapa efektif penerapan model pembelajaran *Project Based Learning* terhadap hasil belajar siswa jika di terapkan di masa pandemi yang mana notaben siswa hanya diberi tugas dan penjelasan ala kadarnya dengan sistem daring. Tidak ada interaksi yang intens antara guru dan siswa . sejalan dengan metode tersebut Attalina (2020) menyatakan bahwa pembelajaran *Project Based Learning* adalah sebuah model dengan melibatkan pembuatan suatu proyek dalam proses pembelajaran, untuk pengerjaan proyek tersebut dilakukan dengan perseorangan atau kelompok yang dikerjakan dalam jangka waktu tertentu sesuai Kerja sama, sehingga mampu menghasilkan sebuah produk yang nantinya dapat di kenalkan.

Teknik pengumpulan data yang dilakukan peneliti adalah Tes dan Non Tes. Tes dilakukan melalui soal pretest dan posttest, dan angket melalui *google form*. Teknik ini bertujuan untuk mengukur kemampuan kognitif siswa kelas 4 SDN 02 Tahunan setelah melalui

model pembelajaran *Project Based Learning* terhadap hasil belajar IPA. Sedangkan pada teknik non tes, peneliti menggunakan observasi, wawancara, dan dokumentasi.

Teknik Analisis Data

Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah uji prasyarat, uji hipotesis, dan uji angket. Data yang diperlukan dalam penelitian ini adalah data hasil penerapan model *Project Based Learning* terhadap hasil belajar IPA siswa kelas 4 SDN 02 Tahunan.

Uji prasyarat analisis menggunakan SPSS 25.0 yang meliputi ujji Normalitas. Pengujian normalitas dilakukan menggunakan metode chi kuadrat. Dengan membandingkan chi kuadrat hitung dengan chi kuadrat tabel, jika chi kuadrat hitung lebih kecil dari chi kuadrat tabel maka distribusi dinyatakan normal dan apabila chi kuadrat hitung lebih besar dari chi kuadrat tabel maka distribusi dinyatakan tidak normal.

Selanjutnya dengan melakukan uji hipotesis dengan menggunakan uji-*t* berpasangan. Berikut adalah pasangan hipotesis nol (H0) dan (H1) pada penelitian ini yakni berdasarkan nilai hitung, H_0 ditolak jika $t_{hitung} > t_{tabel}$ (5%, n-1), H_0 diterima jika $t_{hitung} < t_{tabel}$ (5%, n-1). Adapun berdasarkan nilai signifikan, Jika nilai sig (2 tailed) < 0,05 maka H0 ditolak, Jika nilai sig (2 tailed) > 0,05 maka H0 diterima. Hipotesis dalam penelitian ini yakni H_0 adalah Tidak ada perbedaan yang signifikan tentang hasil belajar IPA pada penerapan model *Project Based Learning* pada siswa kelas IV SD N 2 Tahunan di masa pandemi. Sedangkan H_1 adalah terdapat perbedaan yang signifikan tentang hasil belajar IPA pada penerapan model *Project Based Learning* pada siswa kelas IV SD N 2 Tahunan di masa pandemi.

Uji Angket juga dilakukan dengan menggunaan aplikasi *WhatsApp Group* berbentuk skala likert dengan empat kategori pilihan, dengan teknis penyusunannya melalui *google form* yang dibagikan ke siswa dengan membagikan link ke aplikasi *WhatsApp Group*. Rumus yang digunakan adalah:

$$P = \frac{\sum skor}{N} X100\%$$

Keterangan :
P = angka persen
Σskor = jumlah skor yang diperoleh
N = jumlah skor ideal untuk seluruh Item

Tabel 1. Kriteria penyekoran uji angket

No	Kategori	Skor	Kriteria
1	Sangat Setuju	4	$76\% < NP \leq 100\%$
2	Setuju	3	$51\% < NP \leq 75\%$
3	Tidak Setuju	2	$26\% < NP \leq 50\%$
4	Sangat Tidak Setuju	1	$0\% < NP \leq 25\%$

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

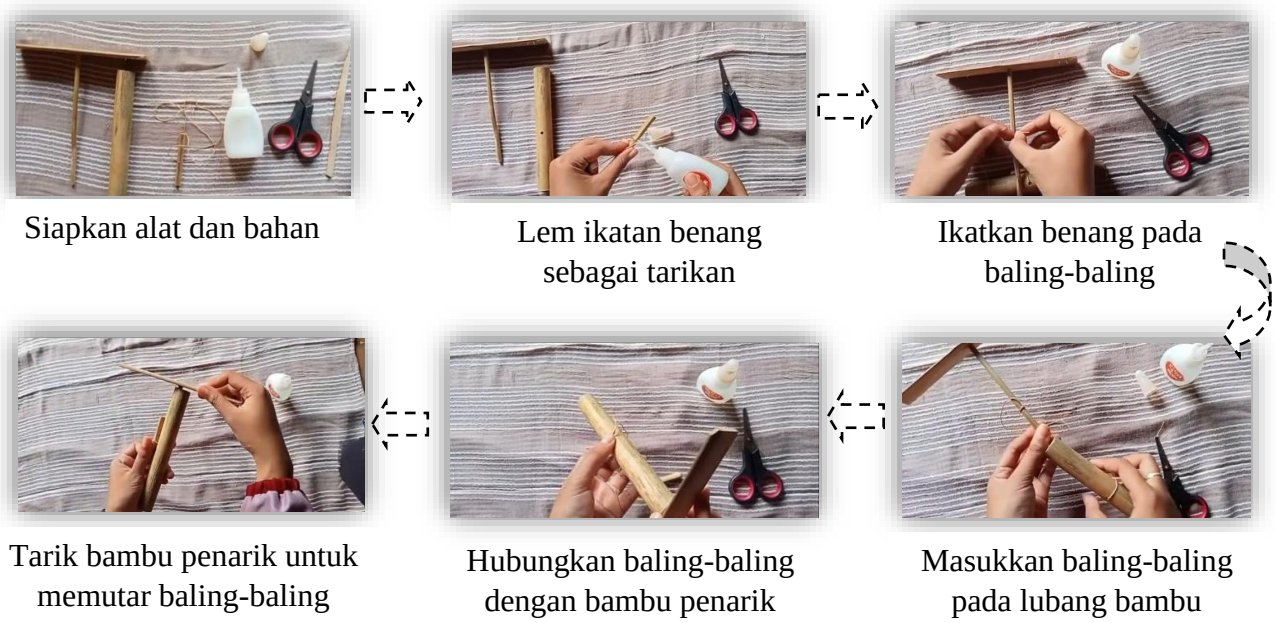
Penelitian ini dilakukan menggunakan metode eksperimen dengan *one group pretest and posttest*. Dalam pelaksanaannya, subjek penelitian terlebih dahulu diberikan soal pretest sebagai tes kemampuan awal sebelum diberikan perlakuan. Kemudian diberikan perlakuan yairu pembelajaran dengan model *Project Based Learning* pada muatan IPA kelas IV materi sumber energi. Kemudian setelahnya diberikan soal posttest untuk mengetahui sejauhmana pengaruh model PjBL terhadap hasil belajar siswa. Selain itu, jug diberikan angket untuk mengetahui tanggapan siswa terkait dengan pembelajaran dengan model *Project Based Learning* terhadap hasil belajar IPA di masa pandemi.

Secara prosedural langkah-langkah atau sintaks model pembelajaran *Project Based Learning* yang diterapkan dalam penelitian ini diuraikan seperti pada tabel berikut:

Tabel 2. Langkah-langkah Penerapan Model PjBL

Langkah-langkah	Keterangan
Menentukan pertanyaan yang mendasar *(Start with the essential question)*	a) Melakukan tes dasar melalui *pretest* untuk mengukur kemampuan awal siswa b) Penyampaian pertanyaan esensial mendasar, yaitu pertanyaan yang dapat memberi stimulus pada siswa dalam instruksi untuk melakukan suatu aktivitas. c) Menentukan topik bahasan yang sesuai dengan realitas dunia nyata dan relevan untuk siswa yang dimulai dengan sebuah investigasi dalam suatu penugasan.
Membuat desain perencanaan proyek *(Design a plan for the project)*	a) Membuat perencanaan aktivitas proyek secara kolaboratif antara guru dan siswa b) Menentukan pemilihan aktivitas yang mendukung dalam menjawab pertanyaan esensial c) Mengintegrasikan berbagai subjek di lingkungan sekitar guna mengetahui alat dan bahan yang dapat diakses untuk membantu penyelesaian proyek yang memiliki nilai unik dan menarik minat belajar siswa, yakni bentuk permainan tradisional baling-baling bambu.
Menyusun jadwal *(Create a schedule)*	a) Membuat timeline dalam penyelesaian proyek b) Membimbing siswa cara membuat proyek sesuai jadwal c) Mengarahkan siswa agar dapat merencanakan pembuatan proyek dengan efektif d) Membuat deadline atau batas akhir penyelesaian proyek .
Memonitor siswa dan kemajuan proyek *(Monitor the students and the progress of the project)*	a) Melakukan monitoring terhadap aktivitas siswa selama menyelesaikan proyek. b) Monitoring dilakukan dengan cara memfasilitasi siswa pada setiap prosesnya. Dalam hal ini, guru berperan menjadi mentor bagi aktivitas siswa.
Menguji hasil *(Assess the outcome*)	a) Mengukur tingkat pemahaman hasil belajar yakni melalui *posttest* b) Mengevaluasi kemajuan pada masing-masing siswa c) Memberi umpan balik dari tingkat pemahaman siswa yang telah dicapai. d) Menyusun strategi pembelajaran berikutnya
Mengevaluasi pengalaman (*Evaluate the Experience)*	a) Melakukan refleksi terhadap aktivitas yang telah dilalui dan hasil proyek yang telah dibuat. b) Mengukur tanggapan siswa tentang penerapan model *Project Based Learning* menggunakan angket skala likert dengan pengisian *google form* c) Mengembangkan hasil untuk menjawab permasalahan yang diajukan pada tahap pertama pembelajaran.

Berdasarkan langkah-langkah dari perlakuan yang telah diterapkan, adapun proyek yang di buat dalam penerapan model pembelajaran *Project Based Learning* terhadap hasil belajar IPA di masa pandemi pada materi sumber energi yakni baling-baling bambu, dengan standar proses pembuatan proyek sebagai berikut:



Gambar.1 Langkah-langkah Penyusunan Tugas Materi Sumber Energi

Adapun hasil karya siswa dalam pembuatan baling-baling bambu sebagai proyek penerapan model pembelajaran *Project Based Learning* terhadap hasil belajar IPA di masa pandemi pada materi sumber energi yakni:

Gambar 2. Hasil proyek siswa

Selain itu, hasil penelitian ini memperoleh data nilai *pretest* dan *posttest* dapat dilihat pada tabel 3 sebagai berikut.

Tabel 3. Data Hasil Penelitian

Data Statistik	*Pretest*	*Posttest*
Sampel	12	12
Mean	76.00	83.00
Median	76.00	84.00
Modus	76	80
Standar devasi	9.798	7.977
Varians	96.000	63.636
Nilai minimum	52	68
Nilai maksimum	88	98

Berdasarkan hasil penelitian yang tercantum pada tabel 3 tersebut, dari 12 siswa kelas IV SD N 2 Tahunan sebagai sampel penelitian didapat mean skor *pretest* hasil belajar sebesar

76.67, median 76.00, modus 76, standar deviasi 9.798, varians 96.000, nilai minimum 52 dan nilai maksimum 88. Sementara itu, mean skor *posttest* hasil belajar sebesar 83.00, median 84.00, modus 80, standar deviasi 7.977, varians 63.636, nilai minimum 68 dan nilai maksimum 98. Dapat dilihat bahwa rata-rata hasil belajar IPA meningkat yang semula pretest didapat sebesar 76.00 menjadi 83.00 ketika posttest. Hal ini menunjukkan bahwa adanya perbedaan hasil belajar IPA siswa kelas IV sebelum dan sesudah diterapkan model pembelajaran *Project Based Learning.*

Uji prasyarat data dilakukan untuk melakukan analisis terhadap data yang diperoleh dari hasil penelitian. Uji prasyarat yang dilakukan yakni uji chi kuadrat dengan tabel untuk mengetahui bahwa data terdistribusi normal atau tidak sebagai syarat pemenuhan untuk dilakukan uji hipotesis pada tahap analisis selanjutnya. Didasarkan atas analisis data penelitiaan, hasil uji normalitas dapat dilihat pada tabel berikut ini:

Tabel 4. Hasil Uji Normalitas Data

Data	x^2 hitung	x^2 tabel	α	*df*	Simpulan
Pretest	2.000	10.645	0.01	6	Normal
Posttest	3.167	10.645	0.01	6	Normal

Berdasarkan hasil perhitungan, sebagaimana tercantum pada tabel 4 di atas, data *pretest* diperoleh bahwa x^2 hitung < x^2 tabel atau 2.000 < 10.645 sehingga disimpulkan bahwa data *pretest* tersebut berdistribusi normal. Begitu juga dengan data *posttest*, menunjukkan bahwa x^2 hitung < x^2 tabel atau 3.167 < 10.645 sehingga disimpulkan bahwa data pada p*osttest* tersebut berdistribusi normal. Dengan demikian, didasarkan atas hasil perhitungan seperti tercantum pada tabel 3 tersebut dapat dinyatakan bahwa kedua data *pretest* dan *posttest* berdistribusi normal. Setelah persyaratan analisis data terpenuhi, maka selanjutnya dilakukan uji analisis data melalui uji t berpasangan. Hasil analisis uji t dapat dilihat pada table berikut:

Tabel 5. Hasil Uji Hipotesis

t_{hitung}	t_{tabel}	Sig. (2-tailed)	Uji hipotesis	Simpulan
3.461	1.796	0.005	H0 ditolak	Terdapat perbedaan yang signifikan

Pada tabel 5 diatas, menunjukkan bahwa $t_{hitung} > t_{tabel}$ atau 3.46 > 1.79 sehingga data dapat disimpulkan bahwa hipotesis alternatif (H1) diterima dan hipotesis nol (H0) ditolak, yang berarti terdapat perbedaan yang signifikan tentang hasil belajar IPA pada penerapan model *Project Based Learning* pada siswa kelas IV SD N 2 Tahunan di masa pandemi. Hal ini mengartikan bahwa pemberian perlakuan dengan menerapkan model pembelajaran *Project Based Learning* dapat memberikan pengaruh yang nyata dan signifikan terhadap hasil belajar siswa mata pelajaran IPA pada materi sumber energi.

Uji angket dilakukan dengan pengisian 10 butir pertanyaan melalui *google form* oleh responden untuk mengetahui tanggapan terkait penerapan model pembelajaran *Project Based Learning* dapat memberikan pengaruh yang signifikan terhadap hasil belajar siswa pada mata pelajaran IPA kelas IV materi sumber energi. Adapun hasil uji angket sebagi berikut:

Tabel 6. Hasil Uji Angket

Jumlah pertanyaan	Rata-rata skor	Simpulan kategori
10	83%	Sangat setuju

Hasil uji angket yang terbagi menjadi 10 butir pertanyaan diperoleh nilai rata-rata sebesar 83%, yang mana dapat di interpretasikan bahwa responden sangat setuju bahwa dengan

menerapkan model pembelajaran *Project Based Learning* dapat memberikan pengaruh yang nyata dan signifikan terhadap hasil belajar siswa pada mata pelajaran IPA materi sumber energi kelas IV SD N 2 Tahunan.

Berdasarkan hasil analisis yang telah dilakukan dengan melakukan pengelompokan data berdasarkan variabel dari semua responden, menyajikan data pada masing-masing variabel yang diteliti, melakukan perhitungan guna menjawab rumusan masalah, dan perhitungan untuk menguji hipotesis yang telah diajukan oleh peneliti. Data yang dianalisis berupa tes. analisis data yang digunakan yakni uji prasyarat, uji hipotesis dan uji angket, dapat ditarik kesimpulan bahwa hipotesis nol (H0) penelitian ditolak, dengan hasil perhitungan uji-t menunjukkan $t_{hitung} > t_{tabel}$ atau 3.46 > 1.79 sehingga diinterpretasikan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan tentang hasil belajar IPA pada penerapan model pembelajaran *Project Based Learning* pada siswa kelas IV SD N 2 Tahunan. Selain itu, setelah perlakuan terhadap sampel yakni kelas IV SD N 2 Tahunan juga diminta menjawab angket yang berisi tentang tanggapan terkait penerapan model *Project Based Learning* pada pembelajaran IPA materi sumber energi. Tanggapan ini menunjukkan presentase rata-rata sebesar 83% responden sangat setuju dengan penerapan model pembelajaran *Project Based Learning* pada materi sumber energi, yang mana hal ini dapat berpengaruh secara signifikan pada hasil belajar IPA siswa sebelum diberikan perlakuan dengan rata-rata nilai *pretest* sebesar 76.00 dan meningkat setelah diberikan pembelajaran dengan model pembelajaran *Project Based Learning* pada rata-rata nilai *posttest* sebesar 83.00. Berdasarkan hasil analisis, terlihat jika model pembelajaran *Project Based Learning* merupakan salah satu model pembelajaran yang tepat dan efektif diterapkan pada proses pembelajaran meskipun melalui daring (dalam jaringan) di masa pandemi sekarang ini.

Proses pembelajaran secara daring sebagai akibat dari adanya pandemi yang berkelanjutan mendorong para pendidik unuk menemukan cara yang efektif dalam penyelenggaraan pendidikan dengan tetap mendapatkan hasil belajar yang optimal. Seperti yang diungkapkan oleh Widiyono (2020a) belajar secara daring merupakan proses kegiatan belajar mengajar yang dilakukan oleh guru dengan menggunakan fasilitas jaringan internet sebagai sarana utama untuk belajar, kondisi ini mengakibatkan guru menjadi dituntut untuk berusaha mengkreasikan proses kegiatan belajar mengajar tetap dapat berjalan optimal. Dalam penelitian ini, pada proses pembelajaran menggunakan kemudahan media *WhatsApp Group* dalam menerima perlakuan yakni pembelajaran IPA dengan model *Project Based Learning.* Solusi ini diambil untuk mengatasi penurunan hasil belajar siswa yang diakibatkan oleh kurangnya kesiapan baik dari siswa maupun pendidik sendiri untuk dapat menghadirkan iklim pembelajaran daring (dalam jaringan) yang baik.

Revolusi pelaksanaan pembelajaran akibat pandemi menuntut semua pihak dalam hal pendidikan untuk terus bergerak memfasilitasi proses pembelajaran tetap berlangsung dengan adaptasi kebiasaan baru ataupun penggunaan media tekonoli digital dengan pemilihan model pembelajaran yang tepat dan efektif. Salah satu model pembelajaran yang terbukti efektif dan mampu meningkatkan hasil belajar siswa yakni pembelajaran berbasis proyek yang memiliki beberapa karakteristik. Adapun karakteristik tersebut, yaitu (a) siswa mampu membuat keputusan tentang sebuah kerangka kerja; (b) adanya permasalahan atau tantangan yang diajukan kepada siswa; (c) siswa mendesain proses untuk menentukan solusi atas permasalahan atau tantangan yang diajukan; (d) siswa secara kolaboratif bertanggung jawab untuk mengakses dan mengelola informasi untuk memecahkan permasalahan; (e) proses evaluasi dijalankan secara berkelanjutan (f) siswa secara berkala melakukan refleksi atas aktivitas yang sudah dijalankan; (g) produk akhir aktivitas akan dievaluasi secara kualitatif; dan (h) situasi pembelajaran sangat toleran terhadap kesalahan dan perubahan (Daryanto 2014).

Pembelajaran online atau dalam jaringan yang telah disinergikan pada basis pembelajaran yang tepat, dapat memberikan efek atau hasil pembelajaran yang lebih optimal.

Salah satu bentuk pendekatan pembelajaran yang mampu meningkatkan kompetensi siswa berdasarkan berbagai riset yang sebelumnya telah dilakukan adalah pembelajaran dengan basis proyek, hal tersebut telah diungkapkan pada hasil penelitian (Abidin et al. 2020; Sucilestari and Arizona 2018). Penerapan model *Project Based Learning* dapat mengeksplorasi kemampuan siswa meliputi aspek afektif, kognitif, dan psikomotorik nya melalui penyusunan kegiatan proyek siswa sesuai dengan materi IPA. Tujuan yang dimaksud yakni dengan penerapan model *Project Based Learning* ini adalah siswa mampu membuat sebuah karya atau proyek sebagai wujud pemerolehan ilmu pengetahuan secara mandiri dan terstruktur sesuai materi IPA SD Kelas IV. Dalam pantauan dan kontrol dari guru, siswa mampu mengerjakan proyek terkait materi sumber energi. Siswa dapat menemukan konsep sendriri dalam bentuk pemerolehan ilmu pengetahuan secara efektif dan efisien, karena dalam proses pembelajaran daring yang baik yakni dengan menjadikan siswa aktif turut serta dalam semua tahapan pembelajaran untuk hasil belajar yang optimal.

Pada penelitian terdahulu, Nurhasanah and Sobandi (2016) menyampaikan bahwa hasil belajar adalah cerminan dari sesuatu yang telah diketahui 4 serta dipelajari. Jadi, kemampuan kognitif siswa dapat dipandang sebagai sesuatu yang diperoleh dari apa yang siswa upayakan. Karena luasnya cakupan materi dan tuntutan kuirikulum dimana harus melibatkan siswa dalam proses pemerolehan ilmu pengetahuan secara mandiri. Dengan kata lain hasil belajar yang diharapkan yakni dapat dipandang sebagai perolehan apa yang sudah diupanyakan oleh siswa, dan salah satu upaya yang dapat dilakukan adalah dengan memperbaiki proses pembelajaran dengan menerapkan model *Project Based Learning.* Hal ini sebagaimana yang disampaikan pada penelitian yang dilakukan oleh Winangun (2021), bahwa salah satu strategi pelaksanaan praktikum IPA SD yang realistis dilaksanakan dimasa pandemi Covid-19 adalah *Project Based Learning*. Pembelajaran berbasis proyek atau *Project Based Learning* (PjBL) adalah salah satu model pembelajaran yang mengimplementasikan pendekatan saintifik *(scientific approach)* dengan berfokus pada konsep sebuah disiplin, memfasilitasi siswa untuk aktif berinvestigasi, memecahkan masalah, dan tugas-tugas lainnya yang bermakna, *students centered*, dan menghasilkan sebuah produk nyata. Selain itu, perbedaan hasil belajar siswa pada kelas eksperimen yang diberi perlakuan dengan menggunakan model *Project Based Learning* dan pencapaian hasil belajar siswa kelas control yang dibelajarkan dengan menggunakan model konvensional (Abas, Darmawan, and Margana 2017; Nurhadiyati et al. 2020; Nurhadiyati, Rusdinal, and Fitria 2021; Sucilestari and Arizona 2018)

Selaras dengan penelittian sebelumnya, hasil penelitian ini menunjukkan bahwa penerapan model pembelajaran *Project Based Learning* dengan pemanfaatan media yang tergolong mudah yakni Whatsapp Group, penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi dalam upaya peningkatan hasil belajar di masa pandemi. Selain itu, dalam bidang ilmu pengetahuan dapat di ketahui bahwa penerapan model *Project Based Learning* dalam pembelajaran IPA SD kelas IV dapat digunakan sebagai sarana kegiatan pembelajaran yang lebih efektif dan inovatif. Hasil proyek yang dikerjakan siswa akan dinilai guru, siswa juga menanggapi karyanya sebagai bahan evaluasi dari penerapan model pembelajaran *Project Based Learning.* Hasil temuan pada penelitian ini dilihat dari hasil analisis data yang menunjukkan kesimpulan bahwa menunjukkan $t_{hitung} > t_{tabel}$ atau $3.46 > 1.79$ sehingga diinterpretasikan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan tentang hasil belajar IPA pada penerapan model pembelajaran *Project Based Learning* pada siswa kelas IV SD N 2 Tahunan, serta berdasarkan tanggapan responden menunjukkan presentase rata-rata sebesar 83% responden sangat setuju dengan penerapan model pembelajaran *Project Based Learning* yang berpengaruh terhadap hasil belajar IPA siswa kelas IV SD N 2 Tahunan di masa pandemi.

SIMPULAN DAN SARAN

Dari hasil penelitian yang telah dilakukan, diperoleh kesimpulan bahwa data hasil belajar *pretest* dan *posttest* berdistribusi normal dengan kenaikan rata-rata nilai *pretest* hasil belajar IPA sebesar 76.00 menjadi 83.00 pada rata-rata hasil *posttest.* Hasil pengujian hipotesis ditemukan adanya perbedaan yang signifikan terkait hasil belajar IPA pada penerapan model *Project Based Learning* pada siswa kelas IV SD N 2 Tahunan dengan 83% persen sangat setuju dengan penerapan model pembelajaran *Project Based Learning* yang berpengaruh terhadap hasil belajar IPA siswa kelas IV SD N 2 Tahunan di masa pandemi. Model *Project Based Learning* dapat dijadikan sebagai strategi alternatif pemilihan model pembelajaran yang tepat dan efektif diterapkan pada proses pembelajaran di masa pandemic dengan memanfaatkan media teknologi digital yakni *WhatsApp Group* untuk mendorong siswa dalam pemerolehan pengetahuan melalui proyek dengan hasil belajar yang optimal di masa pandemi.

DAFTAR PUSTAKA

Abas, Chaerul, Deni Darmawan, and Akhmad Margana. 2017. "Pengaruh Aktivitas Blogging Dalam Model Pembelajaran Project Base Learning Terhadap Hasil Belajar Siswa." *Teknologi Pembelajaran* 2(2).

Abidin, Zainal, Kurniawan Arizona, Nusa Tenggara Barat, Progaram Studi, and Tadris Fisika. 2020. "Pembelajaran Online Berbasis Proyek Salah Satu Solusi Kegiatan Belajar Mengajar Di Tengah Pandemi Covid-19." doi: 10.29303/jipp.v5i1.111.

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.

Chaerul Abas, Deni Darmawan, Akhmad Margana. 2017. "Pengaruh Aktivitas Blogging Dalam Model Pembelajaran Project Base Learning Terhadap Hasil Belajar Siswa." *Jurnal Teknologi Pembelajaran* 2(2):278–88.

Daryanto, Drs. 2014. "Pendekatan Pembelajaran Saintifik Kurikulum 2013." *Yogyakarta: Gava Media*.

Fahrezi, Iszur, Mohammad Taufiq, Akhwani Akhwani, and Nafia'ah Nafia'ah. 2020. "Meta-Analisis Pengaruh Model Pembelajaran Project Based Learning Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Mata Pelajaran IPA Sekolah Dasar." *Jurnal Ilmiah Pendidikan Profesi Guru* 3(3):408. doi: 10.23887/jippg.v3i3.28081.

Hadi, Syamsul, and Novaliyosi. 2019. "TIMSS Indonesia (Trends in International Mathematics and Science Study)." *Prosiding Seminar Nasional & Call For Papers Program Studi Magister Pendidikan Matematika Universitas Siliwangi* 562–69.

Lee, Yew-Jin, Mijung Kim, Qingna Jin, Hye-Gyoung Yoon, and Kenji Matsubara. 2017. "Revised Bloom's Taxonomy—the Swiss Army Knife in Curriculum Research." Pp. 11–16 in *East-asian primary science curricula*. Springer.

Nurhadiyati, Alghaniy, Rusdinal Rusdinal, and Yanti Fitria. 2020. "Pengaruh Model Project Based Learning (PJBL) Terhadap Hasil Belajar Siswa Di Sekolah Dasar." *Jurnal Basicedu* 5(1):327–33. doi: 10.31004/basicedu.v5i1.684.

Nurhadiyati, Alghaniy, Rusdinal Rusdinal, and Yanti Fitria. 2021. "Pengaruh Model Project Based Learning (PJBL) Terhadap Hasil Belajar Siswa Di Sekolah Dasar." *Jurnal Basicedu* 5(1):327–33.

Nurhasanah, Siti, and A. Sobandi. 2016. "Minat Belajar Sebagai Determinan Hasil Belajar Siswa." 1(1):128–35.

Nurjanah, Nurjanah, Ucu Cahyana, and Nurjanah Nurjanah. 2021. "Pengaruh Penerapan Online Project Based Learning Dan Berpikir Kreatif Terhadap Keterampilan Proses Sains Siswa Kelas IV Pada Pelajaran IPA Di SD Nasional 1 Kota Bekasi." *Buana*

Pendidikan: Jurnal Fakultas Keguruan Dan Ilmu Pendidikan 17(1):51–58. doi: 10.36456/bp.vol17.no1.a3161.

OECD. 2019. *PISA 2018 Results (Volume I): What Students Know and Can Do*. OECD.

Ramdhani Sucilestari, Kurniawan Arizona. 2018. "Pengaruh Project Based Learning Pada Matakuliah Elektronika Dasar Terhadap Kecakapan Hidup Mahasiswa Prodi Tadris Fisika UIN Mataram." *Konstan Jurnal Fisika Dan Pendidikan Fisika.* 3(1):26–35.

Sekar Dwi Ardianti, Savitri Wanabuliandari, dan Susilo Rahardjo. 2017. "Peningkatan Perilaku Peduli Lingkungan Dan Tanggung Jawab Siswa Melalui Model." *Jurnal Ilmiah "PENDIDIKAN DASAR"* IV(1):1–7.

Sucilestari, Ramdhani, and Kurniawan Arizona. 2018. "Pengaruh Project Based Learning Pada Matakuliah Elektronika Dasar Terhadap Kecakapan Hidup Mahasiswa Prodi Tadris Fisika UIN Mataram." *Konstan-Jurnal Fisika Dan Pendidikan Fisika* 3(1):26–35.

Widiyono, Aan. 2020a. "Efektifitas Perkuliahan Daring (Online) Pada Mahasiswa PGSD Di Saat Pandemi Covid 19." *Jurnal Pendidikan* 8(2):169–77. doi: 10.36232/pendidikan.v8i2.458.

Widiyono, Aan. 2020b. "Penggunaan Aplikasi Whatsapp Group Terhadap Hasil Belajar IPA SD Di Masa Pandemi Covid-19." P. Vol.5, No.1 in *Seminar Nasional Pendidikan Dasar*. UPI.

Widiyono, Aan. 2021. "Pengaruh Penggunaan LMS Dan Aplikasi Telegram Terhadap Aktivitas Belajar The Effect of Using LMS and Telegram on Students ' Learning Activities." 14(1):91–101.

Winangun, I. M. A. 2021. "Project Based Learning: Strategi Pelaksanaan Praktikum IPA SD Dimasa Pandemi Covid-19." *Edukasi: Jurnal Pendidikan Dasar* 2(1):11–20.

Zahay, Debra, Archana Kumar, and Carrie Trimble. 2017. "Motivation and Active Learning to Improve Student Performance." Pp. 1259–63 in *Creating Marketing Magic and Innovative Future Marketing Trends*. Springer.