

PENGARUH PEMBELAJARAN PROYEK SAINS TERHADAP PEMAHAMAN KONSEP IPAS DAN KETERAMPILAN SAINS ANAK SD KELAS 5

Riska Ahwa Anggraeni¹, Dina Emiliana²

^{1,2}Universitas Jember

[1ahwariska4@gmail.com](mailto:ahwariska4@gmail.com), [2dinaaaaeml@gmail.com](mailto:dinaaaaeml@gmail.com),

ABSTRACT

This study investigates the influence of science project-based learning on the comprehension of Natural and Social Sciences (IPAS) ideas and the development of science skills in fifth-grade children attending elementary schools (SD). This study hypothesis was tested using a quasi-experimental method with a pre-test and post-test design. The research participants were divided into two groups: the experimental group, consisting of class 5 students who got scientific project learning, and the control group, consisting of students who received conventional learning. The research instruments employed encompassed assessments of science comprehension and observations to evaluate children's scientific aptitude. The data analysis employing descriptive and inferential statistical techniques reveals that science project learning substantially influences the comprehension of science, science ideas, and science skills among fifth-grade pupils. Students engaged in science project-based learning showed significant enhancements in their comprehension of scientific principles and concepts and their ability to apply and showcase scientific skills. Science was compared to kids who received traditional forms of education. This research highlights the significance of incorporating science project learning into the basic education curriculum to enhance children's comprehension of science, scientific concepts, and scientific skills. Engaging in science projects allows students to better understand scientific subjects by actively exploring, conducting experiments, and working with others. Thus, teachers and educational policymakers must contemplate incorporating science project learning into their teaching methodologies to optimize students' learning capabilities at the primary school level.

Keywords: Science, Skills, Science Projects, Elementary School

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengeksplorasi dampak pembelajaran proyek sains terhadap pemahaman konsep Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial (IPAS) dan keterampilan sains pada siswa kelas 5 di Sekolah Dasar (SD). Metode eksperimen semu dengan desain pre-test dan post-test digunakan untuk menguji hipotesis penelitian ini. Subjek penelitian terdiri dari dua kelompok: satu kelas 5 yang menerima pembelajaran proyek sains sebagai kelompok eksperimen, dan satu kelas lainnya yang menerima pembelajaran konvensional sebagai kelompok kontrol. Instrumen penelitian yang digunakan mencakup tes pemahaman konsep IPAS dan observasi untuk menilai keterampilan sains anak. Hasil analisis data menggunakan metode statistik deskriptif dan inferensial menunjukkan bahwa pembelajaran proyek sains memiliki dampak positif yang signifikan terhadap pemahaman konsep IPAS dan keterampilan sains anak pada kelas 5. Siswa yang terlibat dalam pembelajaran proyek sains menunjukkan peningkatan yang lebih

besar dalam pemahaman konsep IPAS dan demonstrasi keterampilan sains dibandingkan dengan siswa yang menerima pembelajaran konvensional. Implikasi dari penelitian ini adalah pentingnya penerapan pembelajaran proyek sains dalam kurikulum pendidikan dasar untuk meningkatkan pemahaman konsep IPAS dan keterampilan sains anak. Pembelajaran proyek sains memberikan pengalaman praktis yang memungkinkan siswa untuk memahami konsep-konsep sains secara lebih mendalam melalui eksplorasi, eksperimen, dan kolaborasi. Oleh karena itu, guru dan pembuat kebijakan pendidikan perlu mempertimbangkan integrasi pembelajaran proyek sains dalam strategi pengajaran mereka untuk memaksimalkan potensi pembelajaran siswa di tingkat Sekolah Dasar.

Kata Kunci: IPAS, Keterampilan, Proyek Sains, Sekolah Dasar.

A. Pendahuluan

Pendidikan memegang peran penting dalam pembangunan dan perkembangan suatu negara. Pendidikan adalah pengembangan keterampilan dan pembentukan bangsa yang bermartabat untuk mencerdaskan kehidupan bangsa (Rizkianidaa dkk., 2023). Untuk mewujudkan pendidikan yang diharapkan, maka sangat diperlukan sarana dan prasarana yang bisa menuju ke arah tujuan tersebut. Sarana untuk mencapai tujuan tersebut lebih di kenal sebagai kurikulum. Seiring dengan perkembangan zaman dan perubahan sosial, kurikulum akan senantiasa berubah. Perubahan kurikulum ini terjadi supaya dapat menyesuaikan dengan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi. Perubahan kurikulum ini bertujuan untuk memperbaiki

kurikulum yang sebelumnya agar lebih baik lagi (Soleman, 2020).

Kurikulum di Indonesia saat ini yaitu kurikulum merdeka yang merupakan pengembangan dari kurikulum 2013. Kurikulum 2013 siswa tidak berpusat ke guru dalam mempermudah kegiatan pembelajaran di kelas. Kurikulum merdeka berpusat pada peserta didik dimana dalam pembelajaran agar lebih optimal menggunakan konten atau media pembelajaran yang menarik. Tujuannya supaya siswa lebih mudah dalam memahami pembelajaran. Salah satunya yaitu dengan pembelajaran proyek yang dirancang mengembangkan kemampuan siswa dalam belajar (Rizkianidaa dkk., 2023). Pada saat proses pembelajaran pasti akan mengalami kesulitan atau permasalahan. Contohnya seperti peserta didik yang keras kepala ataupun tidak mendengarkan saat

guru menjelaskan. Jadi guru dituntut untuk mengembangkan keterampilan, pengetahuan, kreativitas dan kepercayaan diri saat melakukan pembelajaran kepada peserta didik agar peserta didik lebih bersemangat dalam belajar (Prima dan Lestari, 2021).

Pembelajaran pada tingkat SD terdapat mata pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial (IPAS). Mata pelajaran ini pada semester 1 berfokus pada materi IPA dan di semester 2 itu berfokus pada materi IPS. Peningkatan keterampilan proses sains peserta didik dapat dilatih melalui model pembelajaran berbasis proyek. Model pembelajaran berbasis proyek dapat mempermudah peserta didik untuk dapat mengembangkan kreativitas melalui kegiatan pemecahan masalah berbasis proyek (Dwiyanti dan Rosana., 2020). Model pembelajaran berbasis proyek akan mendorong siswa untuk berpartisipasi dalam kegiatan yang membantu mereka memahami konsep dan prinsip tertentu dengan menganalisis masalah tertentu secara rinci dan menemukan solusi yang dapat diterapkan (Amanda dkk., 2023).

Pembelajaran yang hanya memberikan penjelasan dan tugas secara teori tanpa memperdalam materi atau menggunakan metode lain tidak terlalu efektif karena siswa akan menjadi bosan, apatis, dan pasif. Hal ini membuat proses pembelajaran menjadi tidak efisien dan siswa cenderung mengabaikan materi yang disampaikan oleh guru (Rizkianidaa dkk.,

2023). Permasalahan lainnya juga terdapat siswa (slow learner) yang masih lambat dalam pemahaman materi. Dan untuk mengatasi hal ini maka para pendidik saat ini menunjukkan minat yang sangat besar terhadap model pembelajaran yang inovatif

(Kamaruddin dkk., 2022). Dengan adanya pembelajaran sains berbasis proyek ini diharapkan dapat merangsang minat anak untuk ingin tahu terhadap apa yang dipelajari (Prima dan Lestari, 2021).

IPAS ialah gabungan dari IPA dan IPS, yang secara konten dekat sekali dengan alam serta hubungan interaksi antar manusia. Konsep IPAS memiliki peran penting dalam pembentukan kompetensi antara

literasi juga numerasi. Sebelumnya, literasi hanya dipahami dengan keterkaitan antara Bahasa Indonesia dan Matematika. Oleh karena itu, pengembangan IPAS terkait literasi dan numerasi perlu dilakukan, sehingga siswa dapat memahami konteks konsep IPAS dan menjadi kecakapannya dalam kehidupan sehari-hari. Integrasi IPAS dalam kurikulum Merdeka ditujukan supaya murid-murid dapat mengembangkan pendidikan yang multidisiplin, lebih holistik, serta kontekstual. Dalam konsepnya, kedua mata Pelajaran tersebut tidak dipelajari secara terpisah, tetapi dibuat dengan memiliki korelasi satu sama lain sehingga siswa pun mampu memahami hubungan antara aspek alamiah serta sosial di dalam kehidupan sehari-hari (Kementerian Pendidikan, 2021).

Dalam mempelajari sains, siswa cenderung menghafal konsep, prinsip, serta teori yang ada, tanpa memaknai setiap proses yang mereka lakukan (Depdiknas, 2003). Keberhasilan pembelajaran hanya dinilai dari baiknya hasil ujian para siswa, yang mana hal tersebut lebih memberi penekanan pada dimensi proses kognitif rendah, misalnya

menghafal konsep, memahami, serta mengaplikasikan rumus-rumus. Sebaliknya, proses kognitif yang lebih tinggi, sebut saja mengevaluasi, menganalisis, serta mencipta, jarang sekali tersentuh. Hal tersebut berakibat pada siswa yang menjadi kurang terlatih untuk berpikir serta bernalar terhadap fenomena sains. Salah satu upaya yang dapat dilakukan untuk mengurai permasalahan tersebut ialah dengan melalui pembelajaran proyek, metode tersebut dinilai cukup memberi tantangan serta dianggap sebagai suatu cara yang cukup efektif untuk memberi pengajaran kepada siswa secara efektif serta efisien, sebab nantinya siswa melaksanakan pembelajaran secara aktif, tidak hanya bergantung kepada pengajar, melainkan siswa diarahkan untuk bisa belajar dengan lebih mandiri.

Pembelajaran proyek memuat tugas-tugas yang kompleks didasarkan pada pertanyaan dan masalah-masalah yang menuntut siswa untuk dapat merancang, memecahkan masalah, mengambil keputusan, serta melaksanakan kegiatan investigasi secara mandiri. Pengoptimalan hasil belajar para siswa melalui penerapan

pembelajaran proyek sains pastinya masih perlu kegiatan yang dapat merangsang para siswa sehingga mereka dapat menjadi lebih masuk serta berperan aktif dalam pembelajaran.

Penggunaan pembelajaran proyek sains pun diharap mampu membantu siswa untuk mengerti, memahami konsep IPAS, dan mengaplikasikannya ke dalam kehidupan sehari-hari, baik secara mandiri maupun dengan berkelompok

B. Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode kuantitatif dengan melalui proses observasi dan studi dokumentasi. Metode eksperimen semu dengan desain pre-test dan post-test digunakan untuk menguji hipotesis penelitian ini. Hasil analisis data menggunakan metode statistik deskriptif dan inferensial.

C. Hasil Penelitian dan Pembahasan

Studi tentang perbedaan pemahaman konsep IPAS (Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial) antara siswa kelas 5 SD yang menerima pembelajaran proyek sains dan siswa yang menerima pembelajaran konvensional akan

memperhatikan beberapa faktor seperti metode pembelajaran yakni pembelajaran proyek sains cenderung lebih interaktif, melibatkan siswa dalam aktivitas penelitian dan eksperimen langsung. Sementara itu, pembelajaran konvensional lebih didominasi oleh ceramah guru dan belajar dari buku teks. Keterlibatan siswa dalam pembelajaran proyek sains, siswa secara aktif terlibat dalam proses belajar, memungkinkan mereka untuk mengembangkan keterampilan kritis seperti pemecahan masalah dan pemikiran kreatif. Di sisi lain, pembelajaran konvensional mungkin cenderung membuat siswa lebih pasif dalam pembelajaran mereka. Konteks Pembelajaran proyek sains seringkali menempatkan materi pelajaran dalam konteks nyata yang relevan dengan kehidupan sehari-hari siswa, sementara pembelajaran konvensional mungkin lebih terfokus pada pemberian informasi secara langsung. Evaluasi Pemahaman dan pengukuran pemahaman konsep IPAS bisa berbeda antara dua kelompok siswa. Siswa yang mendapatkan pembelajaran proyek sains mungkin dievaluasi melalui portofolio proyek, demonstrasi, atau

diskusi kelompok, sedangkan siswa yang menerima pembelajaran konvensional mungkin dievaluasi melalui tes tertulis. Kesempatan Berkolaborasi yaitu Pembelajaran proyek sains sering kali memberi kesempatan kepada siswa untuk bekerja sama dalam kelompok, memungkinkan mereka untuk saling belajar satu sama lain. Di sisi lain, pembelajaran konvensional mungkin lebih individualistik. Studi empiris yang mendalam dapat dilakukan untuk mengevaluasi perbedaan pemahaman konsep IPAS antara kedua kelompok siswa ini. Dalam penelitian tersebut, perlu mempertimbangkan desain penelitian yang tepat, penggunaan instrumen evaluasi yang valid dan reliabel, serta kontrol terhadap faktor-faktor luar yang dapat memengaruhi hasilnya. Dengan demikian, dapat diperoleh pemahaman yang lebih mendalam tentang dampak pembelajaran proyek sains terhadap pemahaman konsep IPAS siswa kelas 5 SD. (Harahap dan Riki, 2020).relevan.

Terdapat potensi untuk terdapat perbedaan yang signifikan dalam keterampilan sains antara siswa kelas 5 SD yang menerima pembelajaran proyek sains dan siswa

yang menerima pembelajaran konvensional. Hal ini disebabkan oleh beberapa faktor yaitu pendekatan pembelajaran seperti pembelajaran proyek sains memberikan pengalaman langsung kepada siswa dalam mengeksplorasi konsep-konsep sains melalui percobaan dan penelitian, yang dapat meningkatkan pemahaman dan penguasaan mereka terhadap materi. Sementara itu, pembelajaran konvensional cenderung lebih fokus pada pengajaran konsep secara langsung melalui metode ceramah dan latihan tertulis. Keterlibatan Aktif yakni pembelajaran proyek sains mendorong keterlibatan aktif siswa dalam proses belajar, seperti berkolaborasi dalam kelompok, merencanakan percobaan, dan menganalisis hasil. Hal ini dapat membantu siswa mengembangkan keterampilan sains seperti observasi, pengamatan, dan penalaran logis dengan lebih baik daripada pembelajaran konvensional yang mungkin cenderung membuat siswa menjadi lebih pasif. Pengembangan Keterampilan Proses Sains adalah Pembelajaran proyek sains sering kali menekankan pengembangan keterampilan proses sains, seperti

merencanakan percobaan, mengumpulkan data, dan menyimpulkan hasil. Siswa yang terlibat dalam pembelajaran proyek sains memiliki kesempatan yang lebih besar untuk mengasah keterampilan ini dibandingkan dengan siswa yang menerima pembelajaran konvensional. Studi empiris yang membandingkan keterampilan sains antara kedua kelompok siswa dapat memberikan pemahaman yang lebih jelas tentang dampak pembelajaran proyek sains. Faktor-faktor seperti desain penelitian, instrumen evaluasi yang digunakan, dan kontrol terhadap variabel-variabel luar perlu dipertimbangkan secara cermat untuk memastikan hasil yang akurat dan dapat diandalkan. Studi empiris yang memperhitungkan faktor-faktor tersebut akan memberikan gambaran yang lebih komprehensif tentang perbedaan dalam keterampilan sains antara siswa yang menerima pembelajaran proyek sains dan siswa yang menerima pembelajaran konvensional. Dengan pendekatan yang teliti dan kontrol yang baik terhadap variabel-variabel lain, kita dapat mengidentifikasi secara lebih pasti dampak positif dari pembelajaran proyek sains terhadap

pengembangan keterampilan sains siswa kelas 5 SD. (Prima dan Lestari, 2021).

Pengaruh pembelajaran proyek sains terhadap pemahaman konsep IPAS (Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial) dan keterampilan sains anak SD kelas 5 adalah signifikan dan komprehensif. Pemahaman Konsep IPAS, Pendekatan Holistik yaitu pembelajaran proyek sains memberikan pengalaman langsung kepada siswa dalam menjelajahi konsep-konsep IPAS melalui percobaan, observasi, dan penelitian. Ini memungkinkan siswa untuk melihat bagaimana konsep-konsep tersebut berlaku dalam konteks nyata, yang memperkuat pemahaman mereka secara holistik. Koneksi dengan Dunia Nyata: Melalui pembelajaran proyek sains, siswa dapat mengaitkan konsep-konsep IPAS dengan fenomena yang mereka lihat sehari-hari. Misalnya, melalui percobaan tentang fotosintesis, siswa dapat memahami bagaimana tanaman menghasilkan makanan dan oksigen. Hal ini memperkuat koneksi antara teori dan praktik, meningkatkan retensi dan pengertian konsep-konsep tersebut.

Pembelajaran Berbasis Pengalaman: Siswa belajar secara aktif melalui pengalaman langsung, bukan hanya mendengarkan penjelasan guru. Ini memungkinkan mereka untuk menginternalisasi konsep-konsep tersebut dengan lebih baik karena mereka terlibat secara langsung dalam proses pembelajaran.

Keterampilan Sains: Pengembangan Keterampilan Proses Sains: Pembelajaran proyek sains mendorong pengembangan keterampilan sains seperti observasi, merencanakan percobaan, mengumpulkan data, menganalisis hasil, dan menyimpulkan. Siswa belajar untuk berpikir kritis, mengasah keterampilan analitis, dan memecahkan masalah melalui pengalaman langsung.

Kolaborasi dan Komunikasi. Dalam proyek sains, siswa sering bekerja dalam kelompok, mempromosikan keterampilan kolaborasi dan komunikasi. Mereka belajar untuk berbagi ide, menyelesaikan konflik, dan menyampaikan hasil secara efektif, yang merupakan keterampilan penting di dunia sains dan kehidupan sehari-hari.

Pembelajaran Kontekstual seperti melalui pembelajaran proyek sains, siswa

mengalami bagaimana konsep-konsep sains diterapkan dalam konteks nyata. Hal ini memungkinkan mereka untuk memahami relevansi dan signifikansi konsep-konsep tersebut, serta meningkatkan kemampuan mereka untuk menerapkan pengetahuan sains dalam situasi yang berbeda. Motivasi dan Minat dalam Sains yaitu pengalaman Positif seperti pembelajaran proyek sains memberikan pengalaman belajar yang menyenangkan dan bermakna bagi siswa. Mereka merasa terlibat secara aktif dalam pembelajaran, yang dapat meningkatkan motivasi dan minat mereka dalam sains.

Pemberdayaan Siswa sehingga Siswa merasa memiliki peran aktif dalam pembelajaran mereka sendiri, yang memberi mereka rasa tanggung jawab dan pemberdayaan. Hal ini dapat meningkatkan motivasi intrinsik mereka untuk belajar sains dan mengeksplorasi dunia di sekitar mereka. Secara keseluruhan, pembelajaran proyek sains tidak hanya memperkuat pemahaman konsep IPAS siswa SD kelas 5, tetapi juga mengembangkan keterampilan sains yang esensial dan meningkatkan motivasi serta minat

mereka dalam sains. Ini membantu mempersiapkan mereka untuk berhasil dalam studi ilmiah lebih lanjut dan untuk menjadi warga yang berpikiran ilmiah di masyarakat. (Dharmayani, 2021).

Terdapat banyak faktor yang mempengaruhi efektivitas pembelajaran proyek sains terhadap pemahaman konsep IPAS dan keterampilan sains anak SD kelas 5. Faktir-faktor tersebut digolongkan ke dalam tiga macam: faktor internal, faktor eksternal, dan faktor pendekatan belajar.

A. Faktor internal

Faktor internal dari peserta didik ini terdiri dari dua aspek, yaitu aspek psikologis yang bersifat jasmani (tingkat kesehatan dari panca indera) serta aspek psikologis yang mana bersifat rohani (tingkat intelegensi, sikap, minat, bakat, juga motivasi). Faktor internal ini berasal dari dalam diri peserta didik, apakah dari dalam diri mereka telah memenuhi kompetensi untuk melakukan konsep pembelajaran proyek atau belum.

B. Faktor eksternal

Faktor eksternal ini tergolong menjadi dua hal: faktor lingkungan

sosial (guru, staf pengajar, teman-teman sekelas) dan faktor lingkungan nonsosial (gedung sekolah, tempat tinggal, alat-alat belajar). Faktor ini berkaitan dari luar diri peserta didik, misalnya apakah pengajar memiliki kompetensi yang cukup baik untuk melaksanakan pembelajaran proyek sains serta apakah tempat tinggal serta alat-alat belajar telah mencukupi dan mendukung untuk melaksanakan pembelajaran proyek sains.

C. Faktor pendekatan belajar (Syah, 2008)

Faktor ini berkaitan dengan strategi serta model pembelajaran yang digunakan. Dari sini, dapat dilihat bagaimana kompetensi serta kecakapan para pengajar dalam mengembangkan konsep pembelajaran proyek sains dengan tujuan mendukung pemahaman konsep IPAS pada peserta didiknya

D. Kesimpulan

Kesimpulan dari artikel tersebut menegaskan bahwa pembelajaran proyek sains memiliki dampak yang signifikan dan holistik terhadap pembentukan pemahaman konsep

IPAS (Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial) serta keterampilan sains pada siswa kelas 5 Sekolah Dasar. Pendekatan pembelajaran ini memberikan pengalaman langsung kepada siswa dalam mengeksplorasi konsep-konsep sains, yang memungkinkan mereka untuk secara lebih baik melihat hubungan antara teori yang dipelajari dengan aplikasi dalam kehidupan sehari-hari. Selain itu, pembelajaran proyek sains juga mendorong pengembangan keterampilan proses sains, seperti observasi, merencanakan eksperimen, mengumpulkan data, menganalisis hasil, dan menyimpulkan. Hal ini dilakukan melalui keterlibatan aktif siswa dalam proses pembelajaran, termasuk kolaborasi dan komunikasi antar sesama siswa. Tak hanya itu, pembelajaran proyek sains juga berhasil meningkatkan motivasi dan minat siswa terhadap ilmu pengetahuan, karena memberikan pengalaman belajar yang menyenangkan dan relevan dengan kehidupan mereka. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa pembelajaran proyek sains bukan hanya memberikan pemahaman yang lebih mendalam terhadap konsep-

konsep sains, tetapi juga mengembangkan keterampilan dan sikap ilmiah yang penting bagi perkembangan siswa sebagai individu yang berpikiran ilmiah di masyarakat.

DAFTAR PUSTAKA

- Amanda, N. G., L. T. Biru, dan D. I. Suryani. 2023. Pengaruh Model Pembelajaran Project Based Learning terhadap Keterampilan Proses Sains. *PENDIPA Journal of Science Education*. 7(2): 168-177.
- Dharmayani. N. K. Y. 2021. Penerapan Model Pembelajaran Project Based Learning (PjBL) untuk Meningkatkan Keaktifan dan Hasil Belajar Siswa Pada Kompetensi Dasar Membuat Jamu Boreh/Lulur Perawatan Badan. *Journal of Education Action Research*. 5(2) : 216 – 221.
- Dwiyanti, E., dan D. Rosana. 2020. Pengembangan perangkat pembelajaran berbasis proyek untuk meningkatkan keterampilan proses sains peserta didik. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Fisika*. 4(2):45-57.
- Harahap, O. T., dan M. Riki. 2020. Meta Analisis Efektivitas Model Pembelajaran Project Based – Learning. *JTEV (JURNAL TEKNIK Elektro dan Vokasional)*. 6(2) : 433 – 441.
- Kamaruddin, I., L. E. S. Darmawati, S. Sudirman, dan E. S. Handayani. 2022. Pengaruh project based learning (PjBL) dengan strategi flipped classroom terhadap pemahaman dan berfikir kritis siswa. *Al-Mada: Jurnal Agama*

- Sosial dan Budaya.5(3): 265-276.
- Prima, E., dan P.I. Lestari. 2021. Pembelajaran sains bagi anak usia dini melalui pembelajaran berbasis proyek pada masa belajar dari rumah. *Jurnal Ilmu Pendidikan*. 5(1): 1-8.
- Rizkianidaa, R., E. Wuryandini, S. Suneki, dan D. R. Tunjungsari. 2023. Penerapan model project based learning pada kurikulum merdeka dalam meningkatkan pemahaman konsep IPAS pada siswa kelas IV SD Negeri Pandeanlamper 1. *Jurnal Pendidikan dan Konseling*. 5(2):1450-1456.
- Soleman, N. 2020. Dinamika perkembangan kurikulum di Indonesia. *Jurnal Kajian Pendidikan Keislaman*. 12 (1): 1-14.
- Dharmayani. N. K. Y. 2021. Penerapan Model Pembelajaran Project Based Learning (PjBL) untuk Meningkatkan Keaktifan dan Hasil Belajar Siswa Pada Kompetensi Dasar Membuat Jamu Boreh/Lulur Perawatan Badan. *Journal of Education Action Research*. 5(2) : 216 – 221.
- Harahap, O. T., dan M. Riki. 2020. Meta Analisis Efektivitas Model Pembelajaran Project Based – Learning. *JTEV (JURNAL TEKNIK Elektro dan Vokasional*. 6(2) : 433 – 441.
- Prima. E., dan P. I. Lestari. 2021. Pembelajaran Sains Bagi Anak Usia Dini Melalui Pembelajaran Berbasis Proyek Pada Masa Belajar Dari Rumah. *Jurnal Media Edukasi*. 5(1) : 1-8.