

## PENINGKATAN HASIL BELAJAR MATEMATIKA SISWA MELALUI PENERAPAN MODEL *PROJECT BASED LEARNING* PADA MATERI STATISTIKA

Achmad Muhtadin<sup>1\*</sup>, Putri Haryani Syahar<sup>2</sup>, Usfandi Haryaka<sup>3</sup>

<sup>1,2,3</sup> Universitas Mulawarman, Kota Samarinda, Indonesia

\*Corresponding author. Jalan Muara Pahu Kampus Gunung Kelua, Samarinda, Indonesia.

E-mail: [achmad.muhtadin@fkip.unmul.ac.id](mailto:achmad.muhtadin@fkip.unmul.ac.id)<sup>1\*</sup>  
[putriharyanishr@gmail.com](mailto:putriharyanishr@gmail.com)<sup>2</sup>  
[usfandi.haryaka@fkip.unmul.ac.id](mailto:usfandi.haryaka@fkip.unmul.ac.id)<sup>3</sup>

Received 056 January 2024; Received in revised form 15 January 2024; Accepted 19 January 2024

---

### ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui peningkatan hasil belajar matematika siswa melalui penerapan *project based learning* pada materi Statistika di Kelas VIII-A SMP Negeri 29 Samarinda tahun ajaran 2021/2022. Metode penelitian yang diterapkan adalah penelitian tindakan kelas dengan subjek penelitian adalah 28 siswa. Sebanyak 22 siswa dianalisis karena 6 siswa tidak mengikuti pembelajaran secara penuh. Teknik pengumpulan data menggunakan dokumen berupa nilai dasar (Nilai UTS siswa), tugas individu (LKS Individu), tugas kelompok (LKS Kelompok), Tabel Perkembangan Proyek, Lembar Observasi Kegiatan (Siswa dan Guru), dan Tes Akhir Siklus. Hasil belajar matematika siswa dilihat dari peningkatan nilai rata-rata hasil belajar siswa dari nilai dasar ke siklus I yaitu 48,64 menjadi 63,74. Pada siklus II nilai rata-rata meningkat menjadi 72,76. Pada siklus III nilai rata-rata meningkat menjadi 85,04. Aktivitas guru dan siswa dalam pembelajaran pada siklus I masih tergolong cukup dan kurang sekali. Pada siklus II aktivitas guru dan siswa mencapai kategori baik dan cukup. Pada siklus III telah mengalami peningkatan dan mencapai amat baik untuk aktivitas guru maupun aktivitas siswa. Proyek berhasil dituntaskan secara kelompok sesuai dengan tuntunan LKS dengan nilai rata-rata tugas akhir 85,99. Model pembelajaran *project based learning* berhasil diimplementasikan dan dapat meningkatkan hasil belajar matematika siswa pada materi statistika di kelas VIII-A SMP Negeri 29 Samarinda tahun ajaran 2021/2022.

**Kata kunci:** hasil belajar matematika; *project based learning*; statistika.

### ABSTRACT

This research aims to determine the increase in students' mathematics learning outcomes through a project based learning in Statistics of Class VIII-A of SMP Negeri 29 Samarinda at 2021/2022. The research method applied was classroom action research with 28 students as research subjects. A total of 22 students were analyzed because 6 students did not participate in full learning. Data collection techniques used documents in the form of basic scores (student UTS scores), individual assignments (Individual LKS), group assignments (Group LKS), Project Progress Tables, Activity Observation Sheets (Students and Teachers), and End of Cycle Tests. The results of students' mathematics learning were seen from the increase in the average value of student learning outcomes from basic values to cycle I, namely 48.64 to 63.74. In cycle II the average value increased to 72.76. In cycle III the average value increased to 85.04. The activities of teachers and students in learning in cycle I were still classified as sufficient and very insufficient. In cycle II, teacher and student activities reached the good and sufficient categories. In cycle III there had been an increase and achieved very good results for teacher and student activities. The project was successfully completed as a group according to the LKS guidelines with an average final assignment score of 85.99. The project based learning model was successfully implemented and can improve student learning outcomes in statistics of class VIII-A of SMP Negeri 29 Samarinda at 2021/2022.

**Keywords:** mathematics learning outcomes; project based learning; statistics

---

## Pendahuluan

Kurikulum 2013 dalam praktiknya menerapkan pembelajaran berbasis aktivitas yaitu dengan menerapkan pendekatan saintifik sebagai proses pembelajaran yang dirancang di dalam kelas (Sari dkk., 2018). Pendekatan saintifik merupakan pendekatan yang mengacu pada keilmiah yang searah dengan kompleksitas matematika yang memuat logika, bentuk, susunan, besaran dan konsep yang berhubungan dengan satu dan lainnya (Nisrina dkk., 2021). Dengan menerapkan pendekatan saintifik dalam pembelajaran, siswa dapat mengembangkan pemahaman matematika yang lebih mendalam dengan mengeksplorasi kompleksitasnya melalui penalaran logis, pola, struktur, dan hubungan antar konsep (Abidin dkk., 2021). Pendekatan saintifik juga memungkinkan siswa untuk terlibat aktif dalam proses pembelajaran dan membuat hubungan antar ide-ide matematika, sehingga menghasilkan pengalaman belajar yang lebih bermakna dan efektif (Suparsawan, 2020).

Implementasi pendekatan saintifik dalam kurikulum 2013 revisi 2018 menuntut siswa aktif dengan salah satunya menerapkan pembelajaran berbasis proyek (*project based learning*). Penggunaan penerapan *project based learning* direkomendasikan dalam Kurikulum 2013 revisi 2018 guna mendorong pembelajaran aktif dan meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa (Apani, 2018). *Project based learning* merupakan model pembelajaran yang menggunakan masalah sebagai langkah awal dalam mengumpulkan dan mengintegrasikan pengetahuan baru berdasarkan pengalamannya dengan beraktivitas secara nyata dalam kehidupan (Husna dkk., 2016; Fahrezi dkk., 2020; Fitri dkk., 2022). Hal ini dilakukan guna membantu, mendorong dan membimbing siswa fokus pada kerja sama dengan melibatkan kerja kelompok dan membantu siswa untuk fokus pada perkembangan mereka. *Project based learning* memungkinkan siswa untuk menerapkan pengetahuan dan keterampilan mereka dalam skenario nyata, sehingga mendorong pemahaman materi yang lebih mendalam (Sulisworo, 2020; Vahlia & Sholiha, 2023).

*Project based learning* dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah, meningkatkan keterlibatan siswa, dan mengembangkan minat siswa terhadap materi pelajaran (Lase & Mendrofa, 2023). Dengan terlibat dalam aktivitas berbasis proyek, siswa dapat terlibat aktif dalam proses pembelajaran mereka sendiri dan mengembangkan keterampilan penting abad 21. Pemecahan masalah, berpikir kritis, dan kolaborasi merupakan fondasi keterampilan menghadapi tantangan abad 21 (Mardhiyah dkk., 2021). Pendekatan *project based learning* membantu mempersiapkan siswa menghadapi tantangan abad ke-21 dengan membekali mereka dengan tiga keterampilan dan pengetahuan penting tersebut dengan berorientasi siswa belajar aktif. Proses belajar siswa aktif (*student centred learning*) akan melahirkan pembelajaran bermakna (*meaningful learning*) yang kaitannya erat dengan pembelajaran berbasis proyek. Siswa diberikan kesempatan untuk membangun pengetahuan mereka sendiri (Abidin, 2020). Selain itu, juga mendorong kemampuan siswa menghasilkan karya kontekstual, baik individual maupun kelompok (Nurhadiyah dkk., 2021).

*Project based learning* atau pembelajaran berbasis proyek mencakup kegiatan menyelesaikan masalah (*problem solving*), pengambilan keputusan, keterampilan melakukan investigasi, dan keterampilan membuat karya (Diana,

2016). Dalam tahapan model project based learning, dimulai dari merancang perencanaan hingga menghasilkan produk nyata. Model ini memungkinkan siswa untuk menerapkan pengetahuan yang mereka pelajari dalam situasi dunia nyata. Dengan fokus pada problem solving dan pengambilan keputusan, siswa dapat mengembangkan keterampilan yang sangat berharga untuk menyelesaikan masalah yang kompleks (Sani, 2019). Selain itu, melalui proses investigasi dan pembuatan karya, siswa memiliki kesempatan untuk mengasah keterampilan analisis dan kreativitas mereka (Hartono & Asiyah, 2019). Proyek-proyek yang melibatkan kerja sama antar siswa mampu mempersiapkan mereka untuk bekerja dalam tim di lingkungan profesional di masa depan (Kamaruddin dkk., 2023).

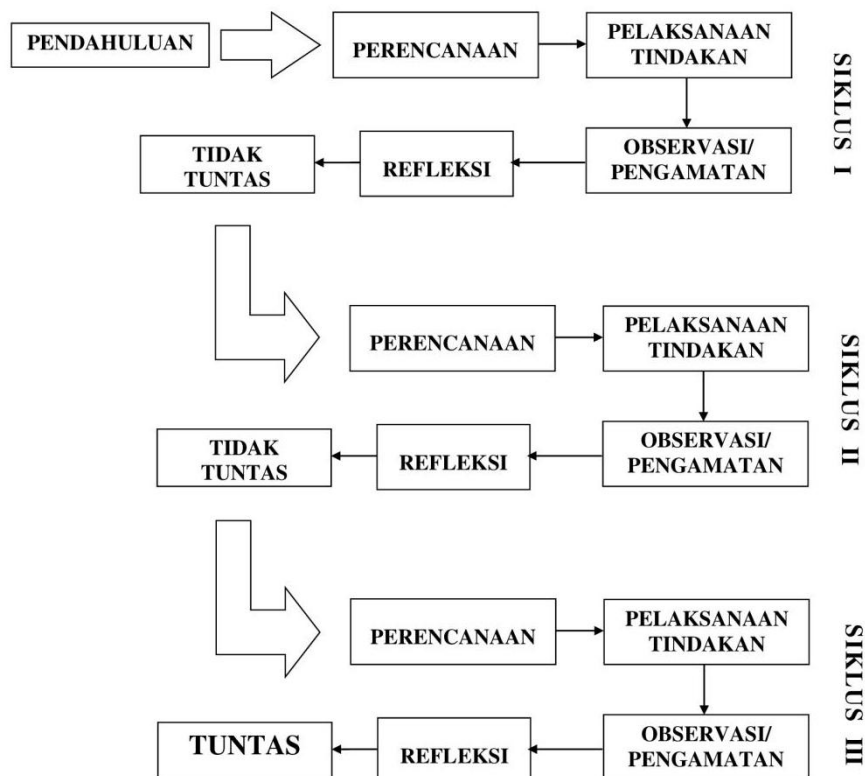
Observasi yang dilakukan di SMP Negeri 29 Samarinda, dimana pembelajaran di kelas masih menerapkan pembelajaran konvensional dengan guru menggunakan metode ceramah dalam menjelaskan materi. Pada awal pertemuan guru hanya memberikan tugas kemudian tugas tersebut dikerjakan oleh masing-masing siswa. Setelah tugas selesai, lalu dikumpul, tanpa dibahas dan dikoreksi oleh guru. Guru juga tidak memanfaatkan model pembelajaran yang interaktif dan berorientasi siswa aktif dalam proses pembelajaran, seperti penggunaan model project based learning. Hal ini dapat mempengaruhi minat dan motivasi belajar siswa, serta tidak mengembangkan keterampilan berpikir kritis dan kreatif. Oleh karena itu, perlu adanya perubahan pendekatan pembelajaran agar lebih sesuai dengan perkembangan zaman dan kebutuhan siswa. Dengan menerapkan metode pembelajaran yang lebih interaktif dan kolaboratif seperti project based learning, diharapkan siswa dapat lebih aktif dan terlibat dalam proses pembelajaran.

Hasil wawancara bersama guru matematika SMP Negeri 29 Samarinda yaitu siswa masih kesulitan dalam mengajarkan statistika secara keseluruhan. Terbukti dengan nilai rata-rata ujian tengah semester kelas VIII SMP Negeri 29 yang rendah. Setelah melakukan analisis lebih lanjut, ditemukan bahwa salah satu penyebab utama kesulitan dalam memahami statistika adalah kurangnya pemahaman konsep dasar dengan melibatkan siswa aktif dalam proses pembelajaran. Oleh karena itu, penerapan model pembelajaran yang lebih interaktif dan memanfaatkan berbasis proyek, seperti project based learning ini, untuk membantu siswa memahami konsep-konsep dasar statistika dengan lebih baik. Selain itu, project based learning juga mampu meningkatkan kerja sama antar siswa untuk bertukar pengalaman dan ide yang efektif (Rahayu dkk., 2020). Dengan demikian dapat meningkatkan pemahaman siswa dalam pelajaran statistika dan meningkatkan hasil belajar siswa di masa depan, khususnya pada materi statistika.

Penelitian terkait penerapan project based learning dalam pembelajaran matematika antara lain penelitian yang telah dilakukan oleh (Adhiyasa dkk., 2018; Z. Abidin, 2020; Komarudin dkk., 2020) mengungkapkan bahwa pembelajaran matematika berbasis proyek efektif dapat meningkatkan pemahaman siswa terhadap konsep matematika. Dalam penelitian ini, penerapan pembelajaran matematika berbasis proyek pada materi statistika di kelas VIII SMP Negeri 29 Samarinda. Pendekatan penerapan model project based learning mulai diterapkan pada tahun ajaran 2021/2022, tepat setelah pemberlakuan kebijakan era *New Normal* sebagai respons terhadap pandemi Covid-19. Dengan maksud untuk melibatkan siswa dalam pembelajaran aktif dan berdasarkan pengalaman, sehingga memungkinkan mereka mengembangkan keterampilan, sikap, dan pengetahuan melalui aktivitas langsung dan penerapan di dunia nyata. Diharapkan penelitian ini mampu memberikan alternatif solusi dalam menyelesaikan masalah dalam proses pembelajaran matematika di sekolah, khususnya rendahnya hasil belajar matematika siswa pada materi statistika.

### Metode Penelitian

Penelitian ini tergolong dalam Penelitian Tindakan Kelas (PTK). Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui peningkatan hasil belajar siswa melalui penerapan project based learning pada materi statistika di kelas VIII SMP Negeri 29 Samarinda tahun ajaran 2021/2022. Model penelitian tindakan kelas yang digunakan adalah model Hopkins yang terdiri dari tiga siklus dengan empat tahapan setiap siklusnya, meliputi 1) perencanaan, 2) pelaksanaan tindakan, 3) observasi/pengamatan, dan 4) refleksi seperti yang tampak pada Gambar 1 berikut.



Gambar 1. Alur Penelitian Tindakan Kelas Modifikasi Model Hopkins

Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini menggunakan teknik tes dengan menggunakan soal berbentuk uraian pada materi statistik (penugasan individu berupa quiz maupun kelompok berupa proyek, dan tes akhir siklus), dan non tes berupa lembar observasi (aktivitas guru dan siswa) dan nilai dasar (dokumen nilai nilai ujian tengah/UTS siswa semester genap). Subjek penelitian adalah sebanyak 28 siswa. Sebanyak 22 siswa dianalisis karena 6 siswa tidak mengikuti pembelajaran secara penuh. Objek penelitian ini yaitu penerapan model project based learning dalam meningkatkan hasil belajar matematika siswa.

Teknik analisis data pada penelitian ini menggunakan analisis deskriptif komparatif. Dalam analisis ini, peneliti membandingkan hasil penelitian pada pra siklus, siklus I, siklus II, dan siklus III. dimana setiap siklus masing-masing terdiri atas 3 kali pertemuan. Pra siklus menggunakan nilai dasar yang diperoleh dari UTS siswa semester genap.

Adapun pedoman penilaian untuk ketuntasan hasil belajar siswa dapat dilihat pada Tabel 1 berikut.

Tabel 1. Pedoman Ketuntasan Hasil Belajar Siswa

Hasil belajar siswa (x)	Persentase (P)	Kategori
$x \geq 70$	$P \geq 75\%$	Tuntas
$x < 70$	$P > 25\%$	Belum Tuntas

(Diadaptasi Umar & Syambasril, 2011)

Adapun pedoman penilaian untuk pengamatan aktivitas guru dan aktivitas siswa dapat dilihat pada Tabel 2 berikut.

Tabel 2. Pedoman Penilaian Aktivitas Guru dan Aktivitas Siswa

Skor	Kategori
1,00 – 1,99	Kurang
2,00 – 2,99	Cukup
3,00 – 3,49	Baik
3,50 – 4,00	Baik Sekali

(Diadaptasi Umar & Syambasril, 2011)

Tolak ukur dalam keberhasilan dalam penelitian ini dapat diukur dengan mengacu pada indikator keberhasilan tindakan, meliputi (1) Rata-rata nilai hasil belajar akhir siklus telah melebihi KKM yang telah ditetapkan yaitu sebesar 70 dan persentase ketuntasan minimal 75% siswa telah mencapai KKM, (2) Penilaian proyek dilihat dari belajar kelompok siswa minimal mencapai ketuntasan 75% dengan setiap kelompok berhasil menuntaskan proyek, dan (3) Hasil pengamatan selama tindakan berlangsung saat diterapkan model *project based learning*, aktivitas guru minimal kategori “baik” dan aktivitas siswa minimal kategori “baik”. Jika ketiga indikator tersebut sudah tercapai maka dapat disimpulkan bahwa penelitian tindakan kelas (PTK) berhasil dan siklus akan dihentikan.

## Hasil dan Pembahasan

### Hasil Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan dalam tiga siklus, nilai dasar diperoleh dari nilai ujian tengah semester (UTS) siswa semester genap. Nilai dasar digunakan sebagai pedoman awal peningkatan untuk siklus I yang terdiri atas 3 pertemuan, siklus II terdiri atas 3 pertemuan dan siklus III terdiri atas 3 pertemuan. Pada akhir siklus diberikan tes akhir siklus untuk mengetahui hasil belajar siswa pa. Adapun tiap siklusnya terdiri dari dua pertemuan yang diberlakukan model pembelajaran *project based learning* dan satu pertemuan diakhir digunakannya untuk pemberian tes akhir siklus. Kemudian hasil tes tersebut dianalisis untuk mengetahui seberapa besar peningkatan hasil belajar matematika siswa tiap siklusnya. Pengumpulan data dilakukan dengan pemberian lembar kegiatan siswa (LKS), lembar proyek, tes akhir siklus, dan lembar observasi untuk mengetahui aktivitas guru dan siswa dalam proses pembelajaran dengan penerapan *Project Based Learning* (PjBL). Penilaian akhir hasil belajar matematika diperoleh dari nilai tugas siswa (NTAS) yang terdiri dari Nilai lembar kerja siswa (NLKS), nilai proyek (NPr), nilai produk (NPo) dan nilai tes akhir siklus (NTAS). Apabila

permasalahan tersebut belum terselesaikan, maka akan dipecahkan pada siklus berikutnya.

Pada tahap pendahuluan peneliti telah melakukan permohonan izin kepada sekolah melalui surat izin penelitian untuk melakukan observasi dilanjutkan penelitian, dari hasil observasi mendapatkan data hasil tes sekaligus melakukan wawancara dengan guru matematika dan siswa kelas VIII-A SMP Negeri 29 Samarinda. Dari tindakan yang telah dilakukan, ditemukan permasalahan yang terjadi sebelum dilaksanakan pembelajaran dengan model *project based learning* pada siswa kelas VIII-A adalah nilai matematika siswa rendah, hal ini dapat dilihat dari nilai rata-rata Ujian Tengah Semester (UTS) yaitu 45 yang cukup jauh dibawah KKM SMPN 29 Samarinda yang telah ditetapkan yaitu sebesar 70.

Pada tahap perencanaan di siklus I peneliti sebagai guru merencanakan materi yang akan disampaikan selama penelitian berlangsung dengan menggunakan acuan silabus dari sekolah. Peneliti membagi siswa dalam kelompok berdasarkan nilai UTS pada semester genap tahun ajaran 2021/2022, dengan nilai dasar siswa, dimana pembagiannya secara heterogen yang terdiri dari 4-5 siswa. Peneliti bertindak sebagai guru kelas yang melaksanakan proses belajar mengajar sesuai dengan skenario dan RPP yang telah dibuat sebelumnya. Skenario dan RPP digunakan oleh peneliti sebagai acuan atau pedoman dalam melaksanakan proses pembelajaran *project based learning*, dan lembar observasi digunakan oleh observer untuk pengamat menilai aktivitas guru dan siswa serta proses pembelajaran *project based learning*. Bertindak sebagai observer dalam penelitian ini adalah satu orang guru mata pelajaran matematika dan satu orang mahasiswa pendidikan matematika teman sejawat peneliti.

Pada pelaksanaan pembelajaran di setiap siklus diperoleh data hasil belajar siswa yang didapat dari nilai LKS, proyek, produk dan tes akhir siklus. Data aktivitas guru diperoleh dari hasil pengamatan dua orang observer terhadap aktivitas guru dalam menerapkan *project based learning* selama pembelajaran menggunakan lembar observasi aktivitas guru. Data aktivitas siswa diperoleh dari hasil pengamatan dua observer terhadap aktivitas siswa dalam mengikuti *project based learning* selama pembelajaran menggunakan lembar observasi aktivitas siswa. Adapun rekapitulasi data penelitian setiap siklus dapat dilihat pada Tabel 3 berikut.

Tabel 3. Rekapitulasi Data Penelitian Keseluruhan Siklus

Data Penelitian	Dasar	Siklus I	Siklus II	Siklus III
LKS	-	76,12	66,24	79,82
Proyek	-	62,37	71,16	76,67
Produk	-	58,59	82,03	92,19
Tes Akhir	-	49,38	71,25	85,31
Hasil Belajar	48,64	63,74	72,76	85,04
Aktivitas Guru	-	Cukup	Baik	Amat Baik
Aktivitas Siswa	-	Kurang Sekali	Cukup	Amat baik

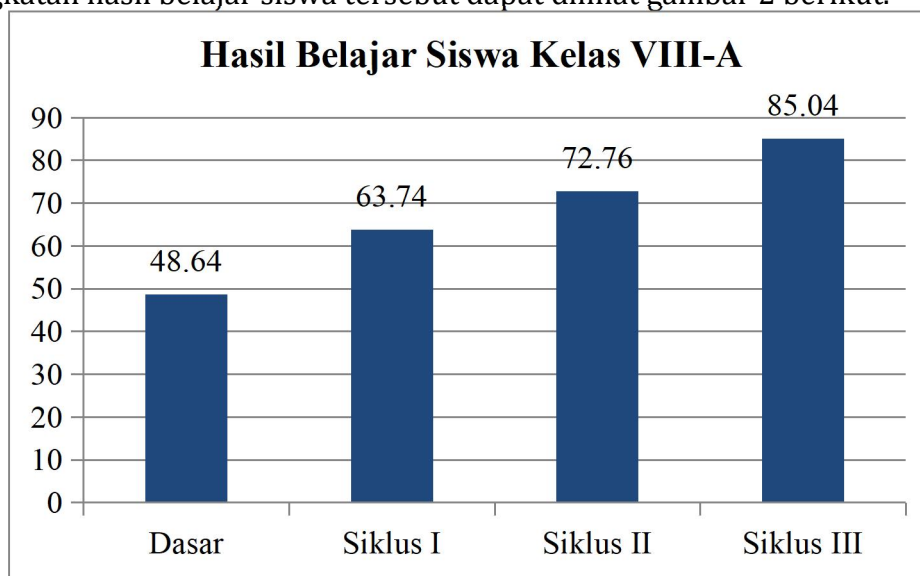
Berdasarkan tabel 3, dari tes tahap siklus I hingga siklus III terjadi peningkatan yang signifikan terhadap hasil belajar siswa. Sebelum diberikan tindakan, hasil belajar siswa sebagai nilai dasar sebesar 48,64 di bawah KKM yang telah ditetapkan, yaitu 70. Pada siklus I diperoleh hasil belajar siswa mengalami peningkatan menjadi 63,74. Namun hasil belajar siswa masih di bawah KKM yang

telah ditetapkan. Adapun dari hasil observasi aktivitas guru berkriteria “cukup” dan hasil observasi aktivitas siswa berkriteria “kurang sekali”. Dengan demikian dari hasil pelaksanaan siklus I, peneliti perlu melakukan siklus II dengan beberapa catatan penting dari refleksi. Refleksi dilakukan untuk mengoreksi kendala yang terjadi pada siklus I yang akan diterapkan pada siklus II.

Adapun refleksi yang dilakukan guna mengoreksi kendala pada siklus I untuk diterapkan pada siklus II, antara lain: (1) guru lebih mempertegas waktu pengerjaan LKS; (2) guru menyederhanakan tantangan LKS dengan membuat soal sesuai dengan alokasi waktu pengerjaan matematika; dan (3) guru meminta setiap kelompok siswa untuk lebih aktif mencatat dan mempresentasikan kemajuan proyek tim setiap minggunya.

Dari hasil pelaksanaan siklus II dapat diketahui siswa mengalami peningkatan hasil belajar siswa yaitu dari 63,74 menjadi 72,76. Hasil belajar siswa sudah berada di atas KKM yang ditetapkan. Hasil observasi aktivitas guru berkriteria “baik”, namun hasil observasi aktivitas siswa masih berkriteria “cukup”. Dengan demikian dari pelaksanaan siklus II, peneliti perlu melakukan siklus III dengan langkah yang sama pada siklus II, namun ada perbaikan sedikit dari hasil refleksi. Guru perlu lebih aktif lagi mengingatkan setiap siswa agar berpartisipasi dalam penyelesaian proyek akhir kelompok dengan tidak hanya berfokus pada satu dua orang anggota kelompok yang dominan. Hasil belajar siswa pada siklus III mengalami peningkatan dari 72,76 menjadi 85,04 dan telah melampaui batas KKM yang telah ditetapkan. Aktivitas guru dan aktivitas belajar siswa juga masing-masing telah memenuhi kriteria “amat baik” dan “amat baik”. Dengan demikian semua kriteria keberhasilan tindakan telah tercapai sehingga penelitian tindakan kelas dihentikan pada siklus III ini.

Berdasarkan hasil penelitian sebelum dan sesudah adanya tindakan, yaitu penerapan project based learning pada materi Statistika di Kelas VIII-A SMP Negeri 29 Samarinda tahun ajaran 2021/2022 mengalami peningkatan hasil belajar siswa. Peningkatan hasil belajar siswa tersebut dapat dilihat gambar 2 berikut.



Gambar 2. Peningkatan Hasil Belajar Siswa

Berdasarkan gambar 2, terlihat hasil belajar matematika siswa cenderung meningkat dari nilai dasar hingga siklus ketiga. Nilai hasil belajar telah melampaui KKM yang telah ditetapkan yaitu sebesar 70. Pelaksanaan tindakan pembelajaran project based learning yang telah diterapkan berhasil meningkatkan hasil belajar siswa. Penerapan project based learning berlangsung dimulai dengan membuka pembelajaran dengan suatu pertanyaan mendasar, perencanaan aturan pengerjaan proyek, membuat jadwal aktivitas, memonitor perkembangan proyek siswa, penilaian hasil belajar siswa, dan evaluasi pengalaman belajar siswa. Tahapan ini siswa mengikuti pembelajaran dengan mengisi tabel perkembangan proyek sebagai penilaian proses pengerjaan proyek. Hasil akhir proyek siswa berupa produk yang termua pemecahan masalah dan informasi yang relevan.

Penilaian produk dari proyek yang telah dikerjakan oleh siswa dinilai kualitas dan bentuk akhir secara holistik dan analitik. Penilaian secara analitik merujuk pada semua kriteria yang harus dipenuhi untuk menghasilkan produk tertentu. Penilaian secara holistik merujuk pada apresiasi atau kesan secara keseluruhan atau produk yang dihasilkan. Pada penelitian ini, penilaian proyek menggunakan instrumen skala penilaian. Laporan penilaian dituangkan dalam bentuk poster dan tertulis. Penilaian analitik dari proyek siswa dilihat dari rubrik lembar penilaian proyek dan rubrik penilaian lembar produk siswa. Sedangkan penilaian holistik dilihat dari rata-rata dari total lembar penilaian secara keseluruhan di setiap siklusnya. Hasil proyek yang telah dibuat siswa ditampilkan pada gambar 3 berikut sebagai berikut:



Hasil Proyek Kelompok 1

Hasil Proyek Kelompok 2

Hasil Proyek Kelompok 3



Hasil Proyek Kelompok 4



Hasil Proyek Kelompok 5

Gambar 3. Hasil Proyek Masing-masing Kelompok

Keberhasilan dalam penelitian yang telah dipaparkan diatas dengan menerapkan model *project based learning* disajikan secara ringkas pada Tabel 4 sebagai berikut:

Tabel 4. Keberhasilan dalam Penelitian

	Siklus I	Siklus II	Siklus III
Aktivitas Guru	Cukup	Baik	Amat Baik
Aktivitas Siswa	Kurang Sekali	Cukup	Amat baik
Rata-rata Nilai Hasil Belajar	63,74	72,76	85,04
Ketuntasan Belajar	0	14 (64%)	21 (95%)
Ketuntasan Belajar Kelompok	0	3 (60%)	5 (100%)

Melihat hasil uraian tabel diatas, penerapan model *project based learning* pada materi Statistika sudah berhasil dimana terlihat pada rata-rata nilai hasil belajar siswa terus mengalami peningkatan di tiap siklusnya, juga didukung dari data ketuntasan belajar siswa yang telah mencapai 95% dengan siswa yang tuntas sebanyak 21 dari 22 siswa. Penilaian proyek dilihat dari belajar kelompok siswa yang telah mencapai ketuntasan 100% dengan setiap kelompok berhasil menuntaskan proyek. Selain dari data hasil belajar siswa yang telah mengalami peningkatan secara signifikan, juga data hasil observasi aktivitas guru maupun aktivitas belajar siswa sudah mencapai kategori "Amat baik". Dengan demikian,

penelitian dihentikan pada siklus III karena ketiga indikator keberhasilan tindakan telah tercapai.

### *Pembahasan*

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui peningkatan hasil belajar matematika siswa melalui penerapan *project based learning* pada materi Statistika di Kelas VIII-A SMP Negeri 29 Samarinda tahun ajaran 2021/2022. Penelitian diawali dari wawancara peneliti dengan guru matematika terkait rendahnya hasil belajar siswa khususnya pada materi statistika. Dari hasil observasi, guru masih menerapkan pembelajaran konvensional dalam praktiknya di kelas. Guru hanya menjelaskan materi secara satu arah di depan kelas sedangkan siswa tampak pasif mendengarkan dan mencatat penjelasan materi yang dituliskan guru di papan tulis. Dari hasil dokumentasi nilai rata-rata Ujian Tengah Semester (UTS) yaitu sebesar 45 yang cukup jauh dibawah KKM SMPN 29 Samarinda yang telah ditetapkan yaitu sebesar 70. Maka dari itu, hasil belajar siswa harus lebih ditingkatkan lagi dengan menerapkan pembelajaran yang berorientasi siswa aktif, salah satunya dengan *project based learning*.

Berdasarkan hasil penelitian pada siklus I, proses pembelajaran kurang baik karena siswa masih mencoba untuk terbiasa belajar melalui model *project based learning*. Dilihat dari hasil observasi aktivitas guru dan siswa sangat kurang sekali, dapat dilihat juga hasil belajar siswa dengan nilai rata-rata 63,69 dan poin peningkatan dari nilai dasar ke siklus I yaitu 24,05. Pada saat proses pembelajaran, siswa kurang antusias merespon kegiatan di dalam kelas. Siswa kesulitan bertanya materi dikarenakan hanya beberapa siswa yang baru mendapatkan ide proyek. Oleh karena itu, peneliti mengambil inisiatif untuk memberi penguatan berupa pendampingan desain perencanaan proyek dan penyusunan jadwal aktivitas penyelesaian produk akhir. Hal ini dilakukan agar guru dapat memonitor kemajuan proyek kelompok setiap minggu secara lebih terstruktur (Rahma dkk., 2023).

Pada siklus II, proses pembelajaran sudah berjalan baik, siswa terbiasa dengan model pembelajaran *project based learning* dan aktif dalam proses pembelajaran. Dari hasil observasi aktivitas guru dan siswa cukup terlaksana. Antusias dalam belajar di kelas diapresiasi oleh guru dengan memuji dan menyemangati siswa pada setiap penilaian dan evaluasi pengalaman hasil belajar siswa. Rata-rata nilai hasil belajar siswa mengalami peningkatan dari siklus I ke siklus II yaitu 72,76 sedangkan poin peningkatan yaitu 22,38. Dari data yang diperoleh pada siklus II, hasil belajar siswa belum memenuhi kriteria keberhasilan siklus. Sehingga, diadakan lagi pertemuan untuk siklus selanjutnya dengan catatan refleksi. Refleksi berupa guru hendaknya cukup menjadi fasilitator bagi siswa ketika mempresentasikan kemajuan proyek kelompoknya. Guru dengan cara memberikan bimbingan dan kesempatan giliran maju dan diskusi tanya jawab yang sama setiap siswa. Hal ini dilakukan agar siswa lebih memahami materi yang disampaikan dan siswa lebih aktif dalam memberikan pendapatnya (Mariyaningsih & Hidayati, 2018).

Pada siklus III, proses pembelajaran berjalan baik dan siswa sangat aktif dalam pembelajaran proyek. Dilihat dari hasil observasi aktivitas guru dan siswa terlaksana amat baik. Proyek yang dikerjakan oleh setiap kelompok berhasil

dituntaskan sesuai dengan tuntunan LKS serta siswa telah menjawab seluruh pertanyaan esensial pada awal pertemuan. Rata-rata nilai hasil belajar siswa mengalami peningkatan dari siklus II ke siklus III yaitu 85,04 dan rata-rata poin peningkatan yaitu 20,47. Dari analisis data dan tindakan yang dilakukan dapat dilihat pada tiap-tiap siklus hasil belajar siswa mengalami peningkatan. Proyek berhasil dituntaskan secara kelompok sesuai tuntunan LKS dengan nilai rata-rata tugas kelompok minimal 70 (KKM). Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa penerapan *project based learning* berhasil meningkatkan hasil belajar matematika siswa. Hal ini karena pembelajaran matematika berbasis proyek membekali siswa dengan kemampuan cara berpikir analitis, logis, kritis, dan kreatif serta kemampuan dalam bekerja sama (Eismawati dkk., 2019).

Setelah dilakukan tindakan sebanyak tiga siklus, terjadi peningkatan hasil belajar matematika yang dapat dilihat pada peningkatan rata-rata hasil belajar tiap siswa dan hasil belajar rata-rata kelompok, ketuntasan, kriteria hasil belajar, dan poin peningkatan. Hasil belajar melahirkan peserta didik yang produktif, kreatif, inovatif dan afektif melalui penguatan sikap, pengetahuan, dan keterampilan yang terintegrasi (Taupik & Fitria, 2021). Berlandaskan pendapat *Buck Institute for Education* (dalam Sulaiman & Saputri, 2021), proyek yang dirancang dalam penelitian ini telah sesuai dengan karakteristik model *project based learning* yakni, proyek dibuat oleh siswa dari adanya permasalahan tantangan yang terjadi di sekitar, siswa mendesain proses untuk menentukan solusi atas permasalahan atau tantangan yang diajukan, siswa secara kolaboratif bertanggungjawab untuk mengakses dan mengelola informasi untuk memecahkan permasalahan, proses evaluasi dijalankan secara kontinyu dan refleksi dilakukan secara berkala, produk akhir dievaluasi secara kualitatif serta situasi pembelajaran sangat toleran terhadap kesalahan dan perubahan.

Pada pelaksanaan proyek siswa diberi kesempatan untuk mengembangkan pengetahuan, pemahaman, penerapan, analisis, sintesis dan evaluasi untuk menghasilkan berbagai bentuk temuan terkait konsep yang dipelajari. Pengetahuan dan pemahaman yang didapat dari proses belajar siswa dari proses proyek yang diselesaikan. Penerapan dan analisis terlihat dari langkah proyek yaitu dengan mengaplikasikan pengetahuan yang telah dipelajari. Produk yang dihasilkan oleh siswa merupakan kemampuan siswa yang dalam mensintesis dan mengevaluasi konsep dan prinsip yang telah diberikan oleh guru (Rosnawati dkk., 2019).

(Kumalaretna & Mulyono, 2017) menjelaskan meningkatnya aktivitas guru juga mempengaruhi aktivitas siswa, sehingga mendukung hasil belajar matematika yang lebih baik. Dari hasil penelitian ini menunjukkan bahwa penerapan model *project based learning* dapat meningkatkan hasil belajar siswa. Peningkatan hasil belajar siswa terjadi karena siswa terlibat aktif dalam proses pembelajaran. Sesuai dengan pendapat Piaget yang mengatakan bahwa guru harus menciptakan keadaan keadaan pembelajar yang mampu untuk belajar sendiri. Artinya guru tidak sepenuhnya mengajarkan suatu bahan ajar kepada siswa, tetapi guru harus bisa membangun pembelajar yang mampu belajar dan terlibat aktif dalam belajar atau harus berperan secara aktif dalam belajar di kelas.

Selama proses pembelajaran, diketahui setiap siklus terdapat peningkatan hasil belajar, hasil observasi guru dan siswa dikategorikan baik. Selain itu, masalah

utama pada penelitian ini telah berhasil diatasi yaitu, siswa cenderung pasif pembelajaran matematika dapat aktif di kelas. Ditandai siswa mampu mengeluarkan ide yang dituangkan menjadi proyek, siswa aktif berdiskusi dan mengeluarkan pendapat, serta percaya diri dan antusias dalam mengikuti pembelajaran. Hal ini sejalan dengan hasil kajian penelitian oleh (Oktavia & Astimar, 2023) yang menunjukkan bahwa model *project based learning* membuat siswa termotivasi belajar karena melakukan kegiatan kerja sehingga membuat siswa menjadi lebih aktif dan meningkatkan kolaborasi secara kelompok.

Guru sebaiknya dalam menerapkan *project based learning* dalam pembelajaran perlu memperhatikan pembagian kelompok yang heterogen baik dari jenis kelamin maupun dari segi kemampuan agar penugasan proyek bisa diselesaikan secara efektif. Selanjutnya, perlu dijelaskan terlebih dahulu kepada siswa terkait suasana pembelajaran yang berbeda sebelum penerapan *project based learning* dilakukan agar proses pembelajaran bisa berjalan efisien. Desain perencanaan proyek dalam menyusun jadwal aktivitas penyelesaian produk akhir, guru sebaiknya memonitornya setiap minggu secara terstruktur. Dan terakhir, guru hendaknya cukup menjadi fasilitator bagi siswa ketika mempresentasikan kemajuan proyek kelompoknya dengan cara memberikan bimbingan dan kesempatan giliran maju dan diskusi Tanya jawab yang sama setiap siswa. Hal ini dilakukan agar siswa lebih memahami materi yang disampaikan dan siswa lebih aktif dalam memberikan pendapatnya.

### **Kesimpulan dan Saran**

Berdasarkan hasil penelitian tindakan kelas yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa melalui penerapan *project based learning* dapat meningkatkan hasil belajar siswa pada materi Statistika di Kelas VIII-A SMP Negeri 29 Samarinda tahun ajaran 2021/2022. Hasil belajar siswa meningkat mulai dari 48,64 menjadi 63,74 pada siklus I, lalu menjadi 72,76 pada siklus II dan diakhiri menjadi 85,04 pada siklus III. Aktivitas guru dalam mengelola pembelajaran meningkat mulai dari berkriteria “cukup” pada siklus I, lalu menjadi berkriteria “baik” pada siklus II dan diakhiri menjadi berkriteria “amat baik” pada siklus III. Adapun aktivitas belajar siswa dalam mengikuti pembelajaran juga mengalami peningkatan mulai dari “kurang sekali” pada siklus I menjadi “cukup” pada siklus II, dan diakhiri menjadi berkriteria “amat baik” pada siklus III.

Hasil penelitian ini dapat menjadi salah satu alternatif referensi bagi peneliti lainnya dalam mengembangkan penelitian-penelitian sejenis pada materi yang lainnya. Hasil penelitian ini juga diharapkan dapat menjadi salah satu alternatif solusi bagi guru dalam memperbaiki pembelajaran di kelas secara lebih kreatif dan inovatif sehingga mampu meningkatkan hasil belajar siswa.

### **Referensi**

- Abidin, Y., Mulyati, T., & Yunansah, H. (2021). *Pembelajaran Literasi: Strategi Meningkatkan Kemampuan Literasi Matematika, Sains, Membaca, dan Menulis*. Bumi Aksara.
- Abidin, Z. (2020). Efektivitas Pembelajaran Berbasis Masalah, Pembelajaran Berbasis Proyek Literasi, Dan Pembelajaran Inkuiri Dalam Meningkatkan Kemampuan

- Koneksi Matematis. *Profesi Pendidikan Dasar*, 7(1), 37-52. <https://doi.org/10.23917/ppd.v7i1.10736>
- Adhiyasa, I. K. T., Suweken, G., & Suryawan, I. P. P. (2018). Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran Berbasis Proyek Terhadap Pemahaman Konsep Matematika Siswa Kelas X Program Keahlian Multimedia SMK Negeri 3 Singaraja. *Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Matematika Indonesia*, 7(1), 1-10. <https://doi.org/10.23887/jppm.v7i1.2817>
- Apandi, I. (2018). *Strategi Pembelajaran Aktif Abad 21 dan HOTS*. Samudra Biru.
- Diana, A. N. (2016). *Pengaruh Model Pembelajaran Berbasis Proyek (Project Based Learning) Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Pada Mata Pelajaran Fikih Di MA Manzilul Ulum Bakalan Krapyak Kaliwungu Kudus Tahun Pelajaran 2016 / 2017* [Skripsi, STAIN Kudus]. <http://repository.iainkudus.ac.id/1174/>
- Eismawati, E., Koeswanti, H. D., & Radia, E. H. (2019). Peningkatan Hasil Belajar Matematika Melalui Model Pembelajaran Problem Based Learning (PBL) Siswa Kelas 4 SD. *Jurnal Mercumatika: Jurnal Penelitian Matematika Dan Pendidikan Matematika*, 3(2), 71-78. <https://doi.org/10.26486/jm.v3i2.694>
- Fahrezi, I., Taufiq, M., Akhwani, A., & Nafia'ah, N. (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), 408-415. <https://doi.org/10.23887/jippg.v3i3.28081>
- Fitri, H., Junindra, A., Desyandri, D., & Mayar, F. (2022). Analisis Pembelajaran SBdP menggunakan Model Project Based Learning terhadap Kreativitas Peserta Didik di Sekolah Dasar. *Jurnal Pendidikan Tambusai*, 6(2), 11082-11088. 11082–11088. <https://doi.org/10.31004/jptam.v6i2.4196>
- Hartono, D. P., & Asiyah, S. (2019). PjBL Untuk Meningkatkan Kreativitas Mahasiswa: Sebuah Kajian Deskriptif Tentang Peran Model Pembelajaran PjBL Dalam Meningkatkan Kreativitas Mahasiswa. *Jurnal Dosen Universitas PGRI Palembang*. 1(1), 1-10 <https://jurnal.univpgri-palembang.ac.id/index.php/prosiding/article/view/2694>
- Husna, N., Mariyam, M., & Maudi, N. (2016). Implementasi Model Project Based Learning Untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa. *JPMI (Jurnal Pendidikan Matematika Indonesia)*, 1(1), 39–43. <https://doi.org/10.26737/jpmi.v1i1.81>
- Kamaruddin, I., Suarni, E., Rambe, S., Sakti, B. P. S., Rachman, R. S., & Kurniadi, P. (2023). Penerapan Model Pembelajaran Berbasis Proyek Dalam Pendidikan: Tinjauan Literatur. *Jurnal Review Pendidikan Dan Pengajaran (JRPP)*, 6(4), 2742-2747. <https://doi.org/10.31004/jrpp.v6i4.22138>
- Komarudin, K., Puspita, L., Suherman, S., & Fauziyyah, I. (2020). Analisis Pemahaman Konsep Matematis Peserta Didik Sekolah Dasar: Dampak Model Project Based Learning Model. *DIDAKTIKA TAUHIDI: Jurnal Pendidikan Guru Sekolah Dasar*, 7(1), 43-53. <https://doi.org/10.30997/dt.v7i1.1898>
- Kumalaretna, W. N. D., & Mulyono, M. (2017). Kemampuan Komunikasi Matematis Ditinjau dari Karakter Kolaborasi dalam Pembelajaran Project Based Learning (Pjbl). *Unnes Journal of Mathematics Education Research*, 6(2), 195-205.
- Lase, J. A., & Mendrofa, R. N. (2023). Perbedaan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Menggunakan Model Pembelajaran Project Based Learning dengan Problem Based Learning Di SMP Negeri 1 Hiliserangkai. *Jurnal Review*

- Pendidikan Dan Pengajaran (JRPP)*, 6(3), 252-259.  
<https://doi.org/10.31004/jrpp.v6i3.18867>
- Mardhiyah, R. H., Aldriani, S. N. F., Chitta, F., & Zulfikar, M. R. (2021). Pentingnya Keterampilan Belajar di Abad 21 sebagai Tuntutan dalam Pengembangan Sumber Daya Manusia. *Lectura: Jurnal Pendidikan*, 12(1), 29–40.  
<https://doi.org/10.31849/lectura.v12i1.5813>
- Mariyaningsih, N., & Hidayati, M. (t.t.). *BUKAN KELAS BIASA: Teori dan Praktik Berbagai Model dan Metode Pembelajaran Menerapkan Inovasi Pembelajaran di Kelas-Kelas Inspiratif* (2018 ed.). CV Kekata Group.
- Nisrina, N., Sari, I. K., & Fitriati, F. (2021). Pengaruh Kemampuan Berfikir Kreatif Matematis Siswa Terhadap Hasil Belajar Siswa Sma Negeri 1 Banda Aceh. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pendidikan*, 2(1).  
<https://jim.bbg.ac.id/pendidikan/article/view/299>
- Nurhadiyati, A., Rusdinal, R., & Fitria, Y. (2021). Pengaruh Model Project Based Learning (PJBL) terhadap Hasil Belajar Siswa di Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*, 5(1), 1-13. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v5i1.684>
- Oktavia, A., & Astimar, N. (2023). Peningkatan Hasil Belajar Matematika Menggunakan Model Project Based Learning (PjBL) di Kelas IV SD. *E-Jurnal Inovasi Pembelajaran Sekolah Dasar*, 9(2), 67-82. <https://doi.org/10.24036/e-jipsd.v9i2.8954>
- Rahayu, D., Puspita, A. M. I., & Puspitaningsih, F. (2020). Keefektifan Model Project Based Learning Untuk Meningkatkan Sikap Kerjasama Siswa Sekolah Dasar. *Pedagogi: Jurnal Penelitian Pendidikan*, 7(2), 111-122.
- Rahma, R. A., Wahyuningtyas, A., Sugiarto, A. R., Winarsih, N., Aeni, A. R., Nuraini, U., Fransisca, Debora, Fasa, N., Nurkhaerani, F., Umam, H. I., & Suryadi, C. (2023). *Manajemen Kelas Berbasis Outcome Based Education (OBE)* (2018 ed.). Nas Media Pustaka.
- Rosnawati, R., Johar, R., & Abidin, Z. (2019). Kinerja Dan Disposisi Matematis Siswa Melalui Penerapan Model Project-Based Learning. *Jurnal Peluang*, 7(2), 44-55.  
<https://doi.org/10.24815/jp.v7i2.13746>
- Sani, R. A. (2019). *Pembelajaran Berbasis HOTS Edisi Revisi: Higher Order Thinking Skills*. Tira Smart.
- Sari, N. A., Akbar, S., & Yuniastuti, Y. (2018). Penerapan Pembelajaran Tematik Terpadu di Sekolah Dasar. *Jurnal Pendidikan: Teori, Penelitian, dan Pengembangan*, 3(12), 1572-1582. <https://doi.org/10.17977/jptpp.v3i12.11796>
- Sulaiman, A. W., & Saputri, M. (2021). Pemanfaatan Teknologi Gawai pada Pembelajaran Anak SD di Era Pandemi Covid-19 dengan Menggunakan Metode Project Based Learning. *Proceedings Series on Social Sciences & Humanities*, 1, 134–140. <https://doi.org/10.30595/pssh.v1i.87>
- Sulisworo, D. (2020). *Konsep Pembelajaran Project Based Learning*. Alprin.
- Suparsawan, I. K. (2020). *Kolaborasi Pendekatan Saintifik Dengan Model Pembelajaran STAD Geliatkan Peserta Didik*. TATA AKBAR.
- Taupik, R. P., & Fitria, Y. (2021). Pengaruh Model Pembelajaran Project Based Learning terhadap Pencapaian Hasil Belajar IPA Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*, 5(3), 1525-1531. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v5i3.958>
- Vahlia, I., & Sholiha, S. (2023). Pengembangan Authentic Assessment Berbasis Proyek Pada Mata Kuliah Kewirausahaan. *PROMOSI: Jurnal Program Studi Pendidikan Ekonomi*, 11(1), 115-121.