

Model *Project-Based Learning* untuk Meningkatkan Aktivitas dan Hasil Belajar Siswa melalui Kegiatan *Lesson Study*

Nova Kartikasari^{1*}, Saiful Rahman², Shahibul Ahyan³

^{1*}Program studi Pendidikan Profesi Guru, Universitas Hamzanwadi

²SMA Negeri 1 Labuhan Haji

³Program Studi Pendidikan Matematika, Universitas Hamzanwadi
 Jalan TGKH Muhammad Zainuddin Abdul Majid No. 132, Selong, Indonesia

^{1*}ppg.novakartikasari31@program.belajar.id; ²saifulrahman33@guru.sma.belajar.id;

³shahibulahyan@hamzanwadi.ac.id

ABSTRAK	ABSTRACT
<p>Penting bagi guru untuk melakukan inovasi dalam pembelajaran agar mampu meningkatkan aktivitas belajar siswa yang diharapkan mampu untuk meningkatkan hasil belajar. Penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan aktivitas dan hasil belajar siswa dengan menerapkan model <i>project-based learning</i> melalui kegiatan <i>lesson study</i>. Penelitian ini merupakan penelitian tindakan kelas kolaboratif. Teknik pengumpulan data dengan melakukan observasi dan tes. Berdasarkan hasil penelitian diperoleh peningkatan kategori keaktifan siswa yakni pada siklus I berkategori aktif dan pada siklus II menjadi sangat aktif. Selain itu terjadi pula peningkatan hasil belajar yang ditinjau dari ketuntasan klasikal yakni pada siklus I 67% dan siklus II 79% dengan rata-rata hasil belajar pada siklus I 74 dan rata-rata hasil belajar pada siklus II 78. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa penerapan model <i>project-based learning</i> melalui kegiatan <i>lesson study</i> dapat meningkatkan aktivitas dan hasil belajar siswa.</p> <p>Kata kunci: Aktivitas belajar; hasil belajar; lesson study; project-based learning.</p>	<p>It is important for teachers to innovate in learning in order to be able to increase student learning activities which are expected to be able to improve learning outcomes. This study aims to increase student learning activities and outcomes by applying a project-based learning model through lesson study activities. This research is a collaborative classroom action research. Data collection techniques by observing and tests. Based on the results of the study, it was obtained an increase in the activity category of students, namely in the first cycle they were active and in the second cycle they became very active. In addition, there was also an increase in learning outcomes in terms of classical completeness, namely in cycle I 67% and cycle II 79% with an average learning outcome in cycle I 74 and an average learning outcome in cycle II 78. Thus, it can be concluded that the application the project-based learning model through lesson study activities can improve student learning activities and outcomes.</p> <p>Keywords: Learning activity; learning outcomes; lesson study; project-based learning.</p>

Informasi Artikel:

Artikel Diterima: 01 Juli 2023, Direvisi: 21 Juli 2023, Diterbitkan: 31 Juli 2023

Cara Sitasi:

Kartikasari, N., Rahman, S., & Ahyan, S. (2023). Model *Project-Based Learning* untuk Meningkatkan Aktivitas dan Hasil Belajar Siswa melalui Kegiatan *Lesson Study*. *Plusminus: Jurnal Pendidikan Matematika*, 3(2), 289-298.



Copyright © 2023 Plusminus: Jurnal Pendidikan Matematika

1. PENDAHULUAN

Matematika merupakan ilmu yang sangat penting bagi kehidupan manusia, karena matematika menjadi dasar pengembangan disiplin ilmu yang lain serta memiliki peranan yang penting dalam perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi (Zulkarnain & Rahmawati, 2014; Nurhikmayati & Sunendar, 2020). Selain itu matematika dapat membentuk dan mengembangkan kemampuan berfikir logis, kritis, analitis, sistematis, dan kreatif (Sulistiani & Masrukan, 2017; Priyambodo & Maryati, 2019). Sehingga tidak mengherankan jika matematika diajarkan di setiap jenjang pendidikan.

Meskipun matematika sangat penting, penguasaan siswa Indonesia dalam bidang matematika tergolong rendah (Pradiarti & Subanji, 2022). Hal ini dapat diketahui dari hasil tes *Programme For International Student Assesment (PISA)* yang dirilis oleh *Organization for Economic Cooperation and Development (OECD)* tahun 2018, siswa Indonesia memperoleh skor pada bidang matematika 379 sementara rata-rata skor tes tersebut 487. Sehingga Indonesia menduduki peringkat ke 73 dari 79 negara yang mengikuti tes tersebut (Hewi, 2020). Begitu pula dengan hasil analisis data skor siswa Indonesia yang diperoleh dari *Trends in International Mathematics and Science Study (TIMSS)* pada tahun 2015 menunjukkan kemampuan matematika siswa Indonesia tergolong rendah (Prastyo, 2020). Nusa Tenggara Barat menjadi salah satu provinsi dengan nilai UN dibawah rata-rata nasional, baik pada jenjang SMP, SMA, maupun SMK (Sumaryanta dkk, 2019).

Hal yang serupa juga terjadi di SMA Negeri 1 Labuhan Haji yakni pada kelas X-3. Berdasarkan data yang diperoleh dari guru mata pelajaran matematika, ketuntasan klasikal pada kelas tersebut hanya mencapai 59%. Rendahnya hasil belajar siswa juga dibarengi dengan rendahnya keaktifan siswa dalam mengikuti pembelajaran. Berdasarkan hasil observasi diperoleh bahwa aktivitas belajar siswa pada kelas tersebut masih tergolong rendah.

Rendahnya ketuntasan klasikal yang terjadi di kelas X-3 terjadi karena metode pembelajaran yang digunakan guru belum bervariasi dan pembelajaran masih berpusat pada guru. Siswa cenderung mendengarkan penjelasan dari guru dan mengerjakan soal namun belum memahami konsep dasar dari apa yang mereka pelajari (Maryati, 2018). Sehingga penting bagi guru untuk melakukan inovasi dalam pembelajaran agar mampu meningkatkan aktivitas belajar siswa yang diharapkan mampu untuk meningkatkan hasil belajar. Hal ini sejalan dengan pendapat Widodo (2013) bahwa guru perlu melakukan inovasi metode pembelajaran yang dapat meningkatkan aktivitas siswa dalam pembelajaran. Dengan aktivitas belajar yang tinggi diharapkan dapat meningkatkan hasil belajar siswa.

Berdasarkan apa yang dipaparkan di atas maka guru perlu untuk melakukan inovasi dengan menerapkan model pembelajaran yang mampu untuk meningkatkan keaktifan siswa dalam mengikuti pembelajaran. Model pembelajaran yang dapat diterapkan adalah

Pembelajaran dengan menggunakan model project-based learning yang merupakan salah satu model pembelajaran yang melibatkan siswa aktif dalam proses pembelajaran (Effendi, Ummah, & Cahyono, 2023). Tujuan penggunaan model project-based learning adalah mengajarkan siswa untuk dapat bekerja secara kolaboratif dalam memecahkan masalah serta menghasilkan suatu proyek dalam proses pembelajaran (Azizah, 2019).

Dalam project-based learning siswa akan melakukan eksplorasi, penilaian, interpretasi, sintesis, dan pengolahan informasi lainnya untuk menghasilkan berbagai bentuk belajar lainnya yang sangat dekat dengan pekerjaan nyata di lapangan (Lestari, 2022). Dengan demikian penerapan model project-based learning akan memberikan pengalaman nyata bagi siswa tentang implementasi dari apa yang dipelajari. Sehingga peserta didik akan antusias dan semakin aktif mengikuti kegiatan pembelajaran.

Peningkatan aktivitas dan hasil belajar siswa tentunya harus dilakukan dengan memperbaiki proses pembelajaran. Lesson study merupakan proses perbaikan dalam proses pembelajaran, sehingga lesson study dapat dikatakan sebagai upaya pembinaan sekelompok guru atau calon guru yang berkolaborasi dalam merencanakan, melaksanakan, dan merefleksi pembelajaran (Ifrianti, 2018; Fitria, Nofriyandi, Suripah, & Sthephani, 2023). Lesson study pertama kali dikembangkan di Jepang yang dilaksanakan sebagai program pengembangan profesionalisme guru. Lesson study dipercaya berhasil dalam meningkatkan praktik pembelajaran. Lesson study pada awalnya dimulai dengan pengkajian kurikulum yang berfokus pada pengajaran matematika bagi guru-guru di Jepang untuk menguji keefektifan pengajarannya dalam rangka meningkatkan hasil pembelajaran. Kajian tersebut didasarkan pada kurikulum matematika di Amerika yang dirancang berbasis temuan-temuan penelitian unggul (Jumarniati, 2018).

Lesson Study merupakan model pembinaan profesionalisme melalui pengkajian pembelajaran secara kolaboratif dan berkelanjutan berdasarkan hasil temuan pada proses pembelajaran untuk memperbaiki kualitas pembelajaran (Artayasa, dkk., 2022). Dengan menerapkan lesson study mutu pembelajaran dapat ditingkatkan karena dari awal perencanaan hingga refleksi pembelajaran dilakukan secara bersama. Implementasi lesson study menggunakan tahapan perencanaan (*plan*), pelaksanaan (*do*) dan kegiatan refleksi (*see*) dilakukan secara berkelanjutan untuk memperbaiki proses dan hasil belajar siswa berdasarkan data (Abidzar, 2017; Susiaty, Firdaus, & Andriati, 2021).

Penerapan model project-based learning telah banyak diteliti dan terbukti efektif untuk meningkatkan aktivitas dan hasil belajar peserta didik. Seperti yang dipaparkan Sulaiman (2021), penggunaan model project-based learning dapat meningkatkan hasil belajar peserta didik pada materi peluang. Handayani (2022) juga mengemukakan bahwa penerapan project-based

learning dengan strategi PTK (Praktik Tugas Kelompok) membuat siswa lebih aktif melaksanakan pembelajaran IPA.

Penelitian dengan menerapkan lesson study juga telah banyak diterapkan untuk meningkatkan aktivitas dan hasil belajar siswa. Widiadi & Utami (2016) mengungkapkan bahwa terjadi peningkatan kualitas pembelajaran dengan menerapkan lesson study di SMPN 2 Sumber Puncung. Junaid & Baharuddin (2020) juga mengungkapkan bahwa terjadi peningkatan kompetensi pedagogik guru yang ditandai dengan peningkatan pengetahuan dalam memanfaatkan media pembelajaran inovatif, merencanakan pembelajaran melalui lesson study. Surya dkk. (2018) juga memperoleh bahwa penerapan project-based learning dapat meningkatkan hasil belajar. Berdasarkan hal tersebut tersebut, peneliti bersama dosen pembimbing dan guru pamong melakukan penelitian dengan menerapkan project-based learning melalui kegiatan lesson study untuk meningkatkan aktivitas dan hasil belajar siswa.

2. METODE

Jenis penelitian yang digunakan pada penelitian ini yaitu jenis penelitian tindakan kelas (PTK) kolaboratif melalui kegiatan lesson study. PTK kolaboratif berbasis Lesson Study ini merupakan kegiatan kolaboratif antara peneliti, guru pamong, dosen pembimbing, dan rekan guru sejawat untuk melakukan perbaikan terhadap sistem, cara kerja, proses, isi, kompetensi ataupun situasi pembelajaran (Nuzalifa, 2021). Implementasi lesson study menggunakan tahapan perencanaan (*plan*), pelaksanaan (*do*) dan kegiatan refleksi (*see*). Prosedur penelitian diawali dengan melakukan perencanaan (*plan*) bersama guru pamong, Dosen Pembimbing Lapangan (DPL) dan juga teman-teman guru sejawat terkait tindakan pembelajaran yang akan dilaksanakan. Kemudian melaksanakan pembelajaran (*do*) dengan menerapkan model project-based learning dengan diamati observer. Setelah itu, merefleksi pembelajaran (*see*) sebagai perbaikan untuk rencana tindak lanjut pada pertemuan berikutnya.

Penelitian ini dilakukan di SMA Negeri 1 Labuhan Haji pada semester II tahun ajaran 2022/2023. Subjek pada penelitian ini adalah siswa kelas X-3 yang terdiri dari 34 orang siswa. Instrumen pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah lembar observasi aktivitas belajar dan tes hasil belajar. Lembar observasi digunakan untuk mengetahui tingkat keaktifan siswa selama proses pembelajaran dengan menerapkan project-based learning. Sementara tes hasil belajar digunakan untuk mengetahui peningkatan hasil belajar setelah diterapkan model project-based learning. Penelitian ini menggunakan teknik analisis data secara deskriptif kuantitatif. Analisis deskriptif kuantitatif merupakan suatu metode analisis statistik yang memberi gambaran tentang subjek penelitian berdasarkan data kuantitatif atau presentase.

Ketercapaian tujuan penelitian dapat dilihat dengan adanya peningkatan hasil belajar dan aktivitas belajar siswa. Peningkatan hasil belajar siswa dapat diketahui melalui ketuntasan klasikal. Dimana penelitian dianggap berhasil jika mencapai ketuntasan klasikal $\geq 75\%$ dan untuk ketuntasan individu yaitu siswa memperoleh nilai \geq KKM yaitu 66.

Peningkatan aktivitas belajar siswa diukur berdasarkan hasil pengamatan pada lembar observasi. Berikut adalah tabel kategori aktivitas belajar siswa. Berdasarkan Mainah (2018) dapat disusun Tabel Kategori Aktivitas Belajar Siswa sebagai berikut:

Tabel 1. Tabel Kategori Aktivitas Belajar Siswa

Interval	Kategori
$X \geq 13,5$	Sangat aktif
$10,5 \leq X < 13,5$	Aktif
$7,5 \leq X < 10,5$	Cukup aktif
$4,5 \leq X < 7,5$	Kurang aktif
$X < 4,5$	Sangat kurang aktif

Aktivitas belajar siswa dikatakan meningkat apabila terjadi peningkatan rata-rata skor aktivitas siswa dari rata-rata skor aktivitas sebelumnya atau minimal berkategori aktif.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil aktivitas belajar siswa berdasarkan lembar observasi pada siklus I dan II diperoleh data aktivitas belajar siswa sebagai berikut:

Tabel 2. Data Aktivitas Belajar Siswa Siklus I dan II

NO	Indikator	Rata-rata skor siklus I	Rata-rata skor siklus II
1	Kesiapan siswa dalam mengikuti pembelajaran	2,33	2,67
2	Aktivitas siswa pada pembagian kelompok	1,67	2,33
3	Aktivitas siswa pada kegiatan menggali informasi	2,00	2,33
4	Aktivitas siswa pada kegiatan diskusi kelompok	1,67	2,33
5	Aktivitas siswa pada kegiatan presentasi hasil diskusi	1,67	2,67
6	Partisipasi siswa dalam menyimpulkan hasil belajar	2,33	2,67
Total Skor		11,67	15,34
Kategori		Aktif	Sangat Aktif

Berdasarkan tabel di atas diketahui bahwa pada siklus I aktivitas belajar siswa berkategori aktif dan pada siklus II berkategori sangat aktif.

Dari tes hasil belajar siswa diperoleh hasil sebagai berikut:

Tabel. 3 Hasil Belajar Siswa Siklus I dan II

Siklus	Hasil Belajar	
	Rata-rata	Ketuntasan Klasikal
I	74	67%
II	78	79%

Berdasarkan Tabel 3, diketahui bahwa ketuntasan klasikal pada siklus I hanya mencapai 67% dan belum mencapai indikator keberhasilan penelitian yang ditetapkan yaitu tercapainya ketuntasan klasikal $\geq 75\%$. Sehingga dilaksanakan siklus II. Berdasarkan Tabel 3 dapat diketahui juga bahwa pada siklus II ketuntasan klasikal telah melampaui indikator keberhasilan penelitian yaitu tercapainya ketuntasan klasikal $\geq 75\%$. Berdasarkan data aktivitas dan hasil belajar siswa maka indikator keberhasilan penelitian telah tercapai. Sehingga penelitian dapat dicukupkan sampai siklus II.

Kegiatan *lesson study* dilaksanakan dengan tahapan *plan*, *do*, dan *see*. Kegiatan ini dilaksanakan bersama dengan dosen pembimbing lapangan, guru pamong, dan rekan mahasiswa. Pelaksanaan kegiatan *lesson study* dapat dilihat pada Gambar 1 berikut.



Gambar 1. Kegiatan Lesson Study

Penelitian diawali dengan kegiatan *plan*. Pada siklus I, *plan* dilakukan peneliti bersama guru pamong, dosen pembimbing lapangan, dan rekan guru sejawat untuk merancang pembelajaran dengan menerapkan model *project-based learning*. Pada tahap ini dihasilkan modul ajar, LKS, instrumen penilaian, dan lembar observasi yang akan diterapkan dalam pembelajaran. Kemudian berlanjut pada tahap *do*, yaitu pelaksanaan pembelajaran dengan menerapkan *project-based learning*. Pada tahap ini peneliti ditemani oleh observer untuk mengamati aktivitas siswa selama pembelajaran. Dan terakhir yaitu refleksi yaitu peneliti bersama guru pamong, dosen pembimbing lapangan, dan rekan guru sejawat merefleksi kembali hal-hal yang sudah berjalan dengan baik serta hal-hal yang perlu diperbaiki dalam pelaksanaan pembelajaran.

Berdasarkan hasil observasi siklus I diketahui bahwa total skor aktivitas belajar siswa sudah berkategori aktif. Namun, rata-rata skor siswa pada pembagian kelompok hanya 1,67. Hal ini dikarenakan siswa tidak menerima hasil pembagian kelompok. Aktivitas siswa pada kegiatan diskusi kelompok juga hanya 1,67 karena yang berperan aktif dalam menyelesaikan permasalahan saat diskusi hanya beberapa siswa. Selain itu aktivitas siswa pada kegiatan presentasi hasil diskusi juga hanya 1,67. Hal ini terjadi karena siswa belum berperan aktif menyelesaikan permasalahan saat diskusi.

Pelaksanaan siklus II sama dengan pelaksanaan siklus I yaitu melaksanakan tahap *plan*, *do*, dan *see*. Dengan mempertimbangkan hasil refleksi pada siklus I yaitu memperbaiki cara pembagian kelompok agar siswa menerima anggota kelompoknya. Serta menekankan siswa untuk bekerjasama dan aktif dalam menyelesaikan masalah saat berdiskusi, agar siswa mampu mempresentasikan hasil diskusinya dengan baik. Berdasarkan data yang diperoleh dari lembar observasi. Diketahui bahwa setelah melakukan perbaikan proses pembelajaran sesuai dengan refleksi, pada siklus II kategori aktivitas belajar siswa menjadi sangat aktif.

Berdasarkan tes hasil belajar diperoleh ketuntasan klasikal pada siklus I yaitu 67% dengan rata-rata 74. Dari hasil yang diperoleh maka penelitian belum mencapai indikator keberhasilan penelitian, yaitu tercapainya ketuntasan klasikal 75%. Sehingga penelitian diteruskan ke siklus II. Pada siklus II ketuntasan klasikal mencapai 79% dengan rata-rata 78. Berdasarkan hal tersebut, indikator penelitian telah tercapai yaitu kategori aktivitas siswa minimal aktif dan ketuntasan klasikal minimal 75%. Oleh karena itu, penelitian cukup dilaksanakan sampai siklus II.

Dengan demikian penerapan model *project-based learning* melalui kegiatan *lesson study* dapat meningkatkan aktivitas dan hasil belajar siswa. Hal ini sesuai dengan Parhusip & Wijanarka (2018) yang mengungkapkan bahwa penerapan model pembelajaran *project-based learning* berbasis *lesson study* dapat meningkatkan hasil belajar siswa. Begitu pula dengan Yulianto dkk (2017) mengungkapkan bahwa penerapan *project-based learning* dipadukan dengan *lesson study* dapat meningkatkan keaktifan siswa dalam pembelajaran.

4. KESIMPULAN

Penerapan model *Project-based learning* melalui kegiatan *lesson study* diharapkan dapat meningkatkan aktivitas dan hasil belajar siswa. Pada observasi awal aktivitas belajar siswa tergolong kurang aktif, kemudian setelah diterapkan model *project-based learning* melalui kegiatan *lesson study* pada siklus I menjadi aktif dan pada siklus II menjadi sangat aktif. Begitu pula dengan hasil belajar siswa terjadi peningkatan ketuntasan klasikal yakni dari data awal 59%, pada siklus I menjadi 67%, dan pada siklus II menjadi 79%. Sehingga dapat disimpulkan bahwa penerapan model *Project-based learning* melalui kegiatan *lesson study* dapat meningkatkan aktivitas dan hasil belajar siswa.

DAFTAR PUSTAKA

- Abidzar, H. (2017). *Buku Master Lesson Study*. Yogyakarta: Diva Press.
- Artayasa, I. P., Muhlis, Merta, I. W., & Hadiprayito, G. (2022). Penyuluhan Pelaksanaan *Lesson Study* di SMA Negeri 1 Labuapi. *Jurnal Pengabdian Magister Pendidikan IPA*, 5(4), 217-222.
- Azizah, N.A. (2019). Upaya Peningkatan Hasil Belajar Matematika Melalui Model *Project-based learning* Siswa kelas V SD. *Jartika*, 2(1), 194-204.
- Effendi, M. M., Ummah, S. K., & Cahyono, H. (2023). Teacher Perspective and Performance in Curriculum Prototype Implementation through the Development of Innovative *Project-Based Learning* Modules. *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*, 12(1), 47-58.
- Fitria, F., Nofriyandi, N., Suripah, S., & Sthephani, A. (2023). Perangkat pembelajaran matematika berbasis *problem-based learning* pada materi sistem persamaan linear tiga variabel. *Jurnal Inovasi Pembelajaran Matematika: PowerMathEdu*, 2(1), 93-102.
- Handayani, L. (2022). *project-based learning* dengan strategi PTK (Praktik Tugas Kelompok) untuk Meningkatkan Aktivitas Belajar IPA dalam Kondisi Pandemi Covid-19 bagi Siswa Kelas VII SMP Negeri 4 Gunungsari. *Jurnal Paedagogy: Jurnal Penelitian dan Pengembangan Pendidikan*, 9(2), 288- 293.
- Hewi, L. (2020). Refleksi Hasil PISA (The Programme For International Student Assesment): Upaya Perbaikan Bertumpu Pada Pendidikan Anak Usia Dini). *Jurnal Golden Age Universitas Hamzanwadi*, 4(1), 30-41.
- Ifrianti, S. (2018). Membangun Kompetensi Pedagogik dan Keterampilan Dasar Mengajar Mengajar Bagi Mahasiswa Melalui *Lesson Study*. *Terampil Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Dasar*, 5(1), 42-55.
- Jumarniati. (2018.) Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Pada Mata Kuliah Program Linear Melalui *Lesson Study*. *MaPan (Jurnal Matematika dan Pembelajaran)*, 6(2), 187-198.
- Junaid, R. & Baharuddin, M.R. (2020). Peningkatan Kompetensi Pedagogik guru melalui PKM *Lesson Study*. *To Maega Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 2(2), 122-129.

- Lestari, D. (2022). Penerapan Model *Project-based learning* untuk Meningkatkan Hasil Belajar Peserta Didik (Studi PTK pada Pelajaran Matematika Materi Lingkaran). *Jurnal Pendidikan dan Konseling*, 4(5), 56-66.
- Mainah. (2018). Penerapan Metode *Outdoor study* untuk meningkatkan hasil belajar siswa pada pelajaran IPA Materi Ciri-Ciri Mahluk Hidup Kelas III SDN SDN Semalang Kecamatan Kopang Tahun Pelajaran 2016/2018. *Jurnal Ilmu Sosial dan Pendidikan*, 2(1), 70-86.
- Maryati, I. (2018). Penerapan model pembelajaran berbasis proyek dalam materi statistika kelas VIII sekolah menengah pertama. *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*, 7(3), 467-476.
- Nurhikmayati, I., & Sunendar, A. (2020). Pengembangan project based learning berbasis kearifan lokal berorientasi pada kemampuan berpikir kreatif dan kemandirian belajar. *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*, 9(1), 1-12.
- Nuzalifa, Y. U. (2021). Penerapan Model Pembelajaran *Think-Pair-Share (TPS)* Berbasis Lesson Study sebagai Upaya untuk Meningkatkan Keterampilan Kolaborasi Mahasiswa. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Sains*, 4(1), 48-58.
- Parhusip, B.R & Wijanarka, B. S. 2018. Penerapan *Project Based Learning* Dengan *Lesson Study* Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Teknik Pemesinan. *Jurnal Dinamika Vokasional Teknik Mesin*, 3(1), 26-32.
- Pradiarti, R. A., & Subanji, S. (2022). Kemampuan pemecahan masalah matematis siswa SMP ditinjau dari gaya kognitif. *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*, 11(3), 379-390.
- Prastyo, H. (2020). Kemampuan Matematika Siswa Indonesia Berdasarkan TIMSS. *Jurnal Padagogik*, 2(2). 111-117.
- Priyambodo, S., & Maryati, I. (2019). Peningkatan kemampuan literasi statistis melalui model pembelajaran berbasis proyek yang dimodifikasi. *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*, 8(2), 273-284.
- Sulaiman. (2021). Meningkatkan Hasil Belajar Matematika dengan *project-based learning* di SMA Negeri Negeri 1 Binjai. *Journal Mathematics Education Sigma*, 2(1), 13-18.
- Sulistiani, E., & Masrukan, M. (2017). Pentingnya Berpikir Kritis dalam Pembelajaran Matematika untuk Menghadapi Tantangan MEA. *PRISMA, Prosiding Seminar Nasional Matematika*, 605-612. Retrieved from <https://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/prisma/article/view/21554>
- Sumaryanta, Priatna, N., & Sugiman. (2019). Pemetaan Hasil Ujian Nasional Matematika. *Indonesian Digital Journal of Mathematics Education*, 6(1), 543-557.
- Surya, A. P., Relmaisira, S.C., & Hardini, A. T. A. (2018). Penerapan Model Pembelajaran *Project-based learning* untuk Meningkatkan Hasil Belajar dan Kreatifitas Siswa Kelas III SD Negeri Sidorejo Lor 01 Salatiga. *Jurnal Pesona Dasar*, 6(1), 41-54.

- Susiaty, U. D., Firdaus, M., & Andriati, N. (2021). Pengembangan alat peraga papan positif negatif berbasis metode montessori pada siswa dengan ADHD. *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*, 10(1), 73-84.
- Widiadi, A. N. & Utami, I. W. P. (2016). Praksis *Lesson Study for Learning Community* dalam Pembelajaran Ilmu Pengetahuan Sosial. *Jurnal Teori dan Praksis Pembelajaran IPS*, 1(2), 77-88.
- Widodo, L.W. (2013). Peningkatan Aktivitas Belajar dan Hasil Belajar Siswa dengan Metode *Problem Based Learning* pada Siswa Kelas VIIA MTs. Negeri Donomulyo Kulon Progo Tahun Pelajaran 2012/2013. *Jurnal Fisika Indonesia*, 49(17), 32-35.
- Yulianto, A., Fatchan, A., & Astina, I. K., (2017). Penerapan Model Pembelajaran *Project Based Learning* Berbasis *Lesson Study* untuk Meningkatkan Keaktifan Belajar Siswa. *Jurnal Pendidikan: Teori, Penelitian, dan Pengembangan*, 2(3), 448 – 453.
- Zulkarnain, I & Rahmawati, A. (2014). Model Pembelajaran Generatif untuk Mengembangkan Kemampuan Penalaran Matematis Siswa. *EDU-MAT Jurnal Pendidikan Matematika*, 2(1), 14-18.

BIOGRAFI PENULIS

	<p>Nova Kartikasari, S.Pd. Lahir di Praya, pada tanggal 15 November 1993. Studi S1 Pendidikan Matematika Universitas Mataram, Mataram, lulus tahun 2016. Saat ini menjadi mahasiswa Pendidikan Profesi Guru (PPG) Prajabatan Gelombang 2 di Universitas Hamzanwadi.</p>
	<p>Saiful Rahman, S.Pd. Lahir di Selong, pada tanggal 23 Maret 1985. Staf pengajar bidang matematika di SMA Negeri 1 Labuhan Haji. Studi S1 Pendidikan Matematika Universitas Mataram, Mataram, lulus tahun 2007.</p>
	<p>Dr. Shahibul Ahyan, M.Pd. Lahir di Dasan Menak, pada tanggal 16 September 1986. Staf pengajar di Universitas Hamzanwadi. Studi S1 Pendidikan Matematika Universitas Hamzanwadi, Selong, lulus tahun 2009; Studi S2 Bilingual Master Program on Mathematics Education (BiMPoME) Universitas Sriwijaya, Palembang, lulus tahun 2013; dan Studi S3 Pendidikan Matematika Universitas Pendidikan Indonesia, Bandung, lulus tahun 2023.</p>