

PENINGKATAN HASIL BELAJAR MATEMATIKA MENGGUNAKAN MODEL PROJECT BASED LEARNING

Nanda Amilia Dwi Choirun Nisak¹, Innany Mukhlishina²
^{1,2} PPG PGSD Universitas Muhammadiyah Malang
[1amiliananda90@gmail.com](mailto:amiliananda90@gmail.com), [2innany@umm.ac.id](mailto:innany@umm.ac.id)

ABSTRACT

The background of this research is due to the difficulties students when determining the nets of cubes and blocks. Students must gain experience making nets and understand the correct process of obtaining yields. As a result of these difficulties, students only understand the material abstractly, causing low learning outcomes. This research aims to improve the learning outcomes of Class IVa students at SDN Lowokwaru 2 Malang on the material of cube nets and blocks using the Project Based Learning model. This type of research is classroom action research using the Kemis and McTaggart model. Data collection techniques use observation as a non-test technique and evaluation questions as a test technique. The analysis techniques used are qualitative and quantitative analysis. The research results show that the PjBL model can improve student learning outcomes. In the pre-cycle, the percentage of student completion was 20%; in the first cycle, 44%, and in the second cycle, 88%. This percentage also shows that 75% of all students reached the standard minimum score.

Keywords: Learning Outcomes, Cube and Block Net Material, PjBL Model

ABSTRAK

Latar belakang penelitian ini disebabkan oleh adanya kesulitan yang dihadapi siswa saat menentukan jaring-jaring kubus dan balok. Siswa belum memiliki pengalaman dalam pembuatan jaring-jaring dan belum memahami proses memperoleh jaring-jaring dengan benar. Akibat kesulitan tersebut, siswa hanya memahami materi secara abstrak sehingga menyebabkan hasil belajar rendah. Tujuan penelitian ini yaitu meningkatkan hasil belajar siswa Kelas IVa SDN Lowokwaru 2 Malang pada materi jaring-jaring kubus dan balok dengan menggunakan model *Project Based Learning* (PjBL). Jenis penelitian ini adalah penelitian tindakan kelas dengan model Kemis dan Mc.Taggart. Teknik pengumpulan data menggunakan observasi sebagai teknik non tes dan soal evaluasi sebagai teknik tes. Teknik analisis yang digunakan adalah analisis kualitatif dan kuantitatif. Hasil penelitian menunjukkan bahwa model PjBL mampu meningkatkan hasil belajar siswa. Pada pra siklus persentase ketuntasan siswa sebesar 20%, siklus pertama 44%, dan siklus kedua 88%. Persentase tersebut juga menunjukkan bahwa 75% dari seluruh siswa mencapai KKM.

Kata Kunci: Hasil Belajar, Materi Jaring-Jaring Kubus dan Balok, Model PjBL

A. Pendahuluan

Matematika memegang peranan penting dalam pendidikan di

Indonesia. Mulai sejak SD, siswa sudah diwajibkan untuk menguasai mata pelajaran ini karena di dalam

materinya memuat konsep dasar literasi matematis yang dapat dijadikan bekal siswa untuk mengembangkan keterampilan berpikir logis, analitik, dan sistematis (Azizah, 2021). Materi di dalam mata pelajaran matematika saling terkait.

Siswa yang sulit memahami konsep-konsep materi pada tingkat dasar akan mempengaruhi pemahamannya saat berada di tingkat berikutnya (Marni and Desyandri 2022). Ketidapahaman pada materi tersebut menjadikan matematika dianggap sulit dan tidak disukai banyak siswa (Arrafi and Masniladevi 2020). Oleh karena itu, konsep dasar matematika perlu ditanamkan dan diajarkan dengan jelas agar siswa benar-benar memahami materi dan lebih mudah menguasai konsep yang lebih kompleks pada tingkatan selanjutnya.

Kurikulum yang berlaku saat ini dan merupakan hasil penyempurnaan dari kurikulum 2013 adalah Kurikulum Merdeka. Pada kurikulum merdeka, materi pelajaran yang wajib dimengerti dan dikuasai siswa kelas IV SD salah satunya ialah jaring-jaring kubus dan balok. Materi tersebut termuat di dalam Capaian Pembelajaran (CP) Fase B elemen geometri dan merupakan

materi yang berhubungan erat dengan keseharian siswa.

Di lingkungan sekitar siswa, banyak benda yang menyerupai kubus dan balok. Contohnya seperti dadu, kotak pensil, kemasan pasta gigi, tempat bekal makan, dan lain sebagainya. Menurut Sugijono (dalam Fadhilaturrahmi, 2019) jika suatu bangun ruang, baik kubus maupun balok, dipotong beberapa rusuknya kemudian dibuka/dibongkar, maka bangun ruang tersebut akan tampak seperti susunan bangun datar yang dikatakan sebagai jaring-jaring. Secara berurutan, jaring-jaring kubus dan balok memiliki enam sisi persegi dan enam sisi persegi panjang.

Berdasarkan hasil wawancara dengan guru kelas IVa SDN Lowokwaru 2 Malang terkait materi ini, guru menyampaikan jika siswa mengalami kendala dalam mengidentifikasi jaring-jaring balok dan kubus. Hal tersebut disebabkan karena pemahaman mereka terhadap konsep materi masih cukup lemah. Pada saat peneliti melakukan observasi pembelajaran, kendala yang dirasakan siswa saat mengidentifikasi jaring-jaring kubus dan balok disebabkan oleh siswa

yang kurang mengetahui proses awal terbentuknya jaring-jaring.

Siswa hanya mengamati melalui contoh gambar yang ada di buku dan belum pernah menemukan serta membuktikan bentuk jaring-jaring secara langsung. Ketika dihadapkan pada permasalahan terkait jaring-jaring, seringkali siswa kesulitan menjawab karena harus mengingat semua gambar jaring-jaring yang pernah diajarkan. Selain itu, siswa hanya mengetahui beberapa model jaring-jaring saja. Oleh karena itu, ketika beralih ke model yang lain, siswa kurang mengetahui cara menjawab pertanyaan karena sulit dalam mengembangkan ke dalam bentuk lain.

Berdasarkan hal di atas, peneliti mengadakan pre-test guna mengetahui tingkat ketuntasan belajar siswa kelas IVa pada materi jaring-jaring. KKM Matematika Kelas IV yang ditetapkan SDN Lowokwaru 2 Malang adalah 70. Adapun hasil belajar yang didapat dari pre test saat pra siklus adalah 80% sejumlah 20 siswa belum mencapai KKM, sementara itu siswa yang meraih KKM adalah 20% sejumlah 5 siswa. Rata-rata nilai yang diperoleh kelas juga hanya 52, artinya masih jauh di

bawah nilai yang ditentukan dalam KKM.

Adanya ketidaksesuaian antara harapan dengan kondisi kelas menyebabkan perlunya modifikasi dan perbaikan proses pembelajaran, salah satunya melalui model pembelajaran. Model pembelajaran yang dipilih saat akan memulai proses pembelajaran harus akurat dan sesuai dengan CP dan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai (Suwartini, Yasin, and Machbubah 2023). Model pembelajaran diperlukan guru sebagai panduan dalam merancang suatu proses pembelajaran serta digunakan untuk memudahkan siswa dalam menyerap konsep dan materi agar dapat membantu meningkatkan hasil belajarnya.

Menurut Djamarah dan Zain (dalam Yustika & Prihatnani, 2019), faktor penentu dari keberhasilan seorang siswa dalam belajar dapat ditinjau melalui hasil belajar. Untuk meninjau apakah siswa memahami apa yang diajarkan, dapat diamati dari hasil belajar. Siswa dianggap telah belajar jika tingkah lakunya berubah, seperti tidak tahu menjadi tahu, tidak paham menjadi paham. Senada dengan itu, Ngalim (dalam Fadhilaturrahmi, 2019) juga

menambahkan bahwa hasil belajar mencakup kemampuan siswa dalam mencerna materi pembelajaran dan bagaimana mereka dapat menerapkannya sesuai dengan yang telah mereka pelajari.

Menurut peneliti, model pembelajaran berbasis proyek (PjBL) adalah salah satu model yang dapat digunakan untuk mengajar materi jaring-jaring kubus dan balok. Hal ini disebabkan karena, hasil penelitian yang dipaparkan Utami dkk menunjukkan bahwa model PjBL yang diterapkan di Kelas V SDN Lamsayuen Aceh Besar mengalami kenaikan hasil belajar pada materi jaring-jaring bangun ruang dengan rata-rata nilai 65,8 pada prasiklus, 75,3 pada siklus satu, dan 81,0 pada siklus dua (Utami, Fauzi, and Ahadin 2023).

Berdasarkan hasil penelitian sebelumnya diketahui jika kemampuan siswa untuk memahami materi jaring-jaring bangun ruang telah meningkat, yang mana jaring-jaring kubus dan balok termasuk ke dalam materi tersebut. Maka dari itu, hasil penelitian sebelumnya dapat membantu peneliti memecahkan masalah hasil belajar siswa yang rendah pada materi jaring-jaring kubus dan balok yang didukung

dengan pengimplementasian model pembelajaran PjBL.

Implementasi model PjBL di dalam kegiatan pembelajaran memberikan peluang besar bagi siswa untuk membuat suatu proyek (Syarifah, Holisin, and Shoffa 2021). Pembelajaran berbasis proyek menekankan pada pembelajaran kontekstual melalui kegiatan yang kompleks (Nurfitriyani 2016). Manfaat kerja berbasis proyek yaitu meningkatkan kreativitas dan motivasi siswa (Azizah & Wardani, 2019). Tujuan dari model PjBL adalah melibatkan siswa secara aktif dalam menyelesaikan suatu proyek baik dari segi perancangan maupun pembuatan produk (Pradana and Harimurti 2017).

Model PjBL juga dapat mendorong kerjasama antar siswa, karena model PjBL ini sering dilakukan secara berkelompok, walaupun juga tidak jarang dilakukan secara individu (Nurfitriyani 2016). Menurut Hosnan (2014), sintak PjBL ialah (1) menetapkan permasalahan pokok, (2) merancang proyek, (3) menentukan jadwal penyelesaian proyek, (4) memantau kemajuan penyelesaian proyek, (5) memeriksa hasil penyelesaian proyek yang akan dipresentasikan, (6) mengevaluasi

dan merefleksikan proses dan hasil proyek yang telah dikerjakan.

Berdasarkan konteks masalah di atas, dilakukan penelitian tindakan kelas dengan judul Peningkatan Hasil Belajar Matematika menggunakan Model PjBL. Penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan hasil belajar siswa kelas IVa SDN Lowokwaru 2 Malang pada materi jaring-jaring kubus dan balok melalui pengimplementasian model PjBL.

B. Metode Penelitian

Penelitian ini adalah bagian dari jenis Penelitian Tindakan Kelas (PTK) yang dilakukan secara kolaborasi dengan guru kelas IVa SDN Lowokwaru 2 Malang. Tujuan PTK adalah mengatasi permasalahan dan kesulitan yang terjadi saat pembelajaran melalui pemberian tindakan (Sayfullah et al. 2021). Tindakan perbaikan digunakan untuk memecahkan masalah guru saat melakukan tugas sehari-hari. Penelitian ini mengaplikasikan model Kemis dan Mc Taggart. Penelitian ini diimplementasikan dalam dua siklus, dengan empat tahap: perencanaan, tindakan, observasi dan refleksi.

Pelaksanaan penelitian tindakan ini dilangsungkan pada

bulan Mei semester genap tahun ajaran 2022/2023 sampai dengan Juli 2023 di SDN Lowokwaru 2 Malang. Subjek dalam penelitian ini adalah 25 siswa kelas IVa SDN Lowokwaru 2 Malang dengan pembagian 11 putra dan 14 putri. Teknik pengumpulan data dalam melaksanakan model pembelajaran PjBL ini menggunakan teknik nontes berupa observasi. Observasi dilakukan secara terstruktur dengan menggunakan pedoman observasi. Sedangkan teknik tes digunakan untuk mengevaluasi ketercapaian hasil belajar setelah tindakan melalui soal evaluasi pilihan ganda dan uraian.

Teknik analisis yang diterapkan ialah analisis kualitatif dan kuantitatif. Analisis kualitatif dilakukan secara deskriptif berdasarkan data observasi tentang penerapan model pembelajaran PjBL. Sementara itu, analisis kuantitatif berupa data hasil belajar siswa berdasarkan rentang skor, yang kemudian dideskripsikan ke dalam kriteria yang telah ditentukan. Standar keberhasilan penelitian ini mengacu pada pernyataan Djamarah dan Zain (dalam Suwartini et al., 2023) yang menyatakan: 1) jika 75% siswa mencapai KKM, maka pada proses belajar mengajar selanjutnya dapat

membahas topik baru, 2) jika 75% atau lebih siswa belum mencapai KKM, maka proses belajar mengajar selanjutnya akan dilakukan remedial atau perbaikan. Dengan demikian, penelitian ini akan selesai dan berhasil jika pembelajaran matematika menggunakan model PjBL menggapai $\geq 75\%$.

C. Hasil Penelitian dan Pembahasan

Penelitian tindakan ini diimplementasikan di SDN Lowokwaru 2 Malang dengan menggunakan model PjBL. Hasil belajar pra siklus, siklus satu, dan siklus kedua siswa dianalisis secara kuantitatif berdasarkan hasil penelitian yang terlihat pada tabel di bawah ini.

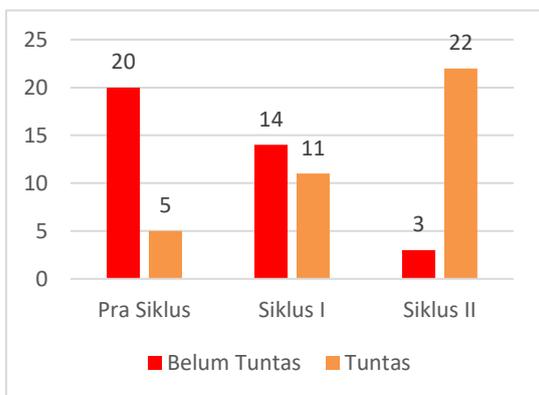
Tabel 1 Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas IVa SDN Lowokwaru 2

Nilai KKM	Pra Siklus		Siklus I		Siklus II	
	F	%	F	%	F	%
	≥ 70 (Tuntas)	5	20	1	44	2
< 70 (Tidak Tuntas)	2	80	1	56	3	12
Skor Min	20		38		67	
Skor Max	80		87		94	
Rata-Rata	52		69,08		86,28	

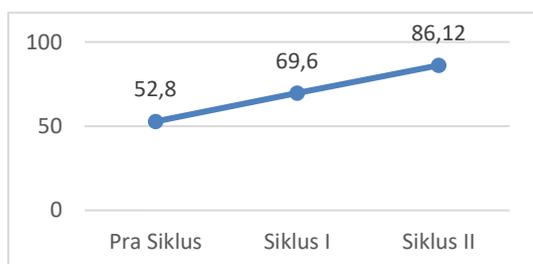
Jika diamati pada hasil prasiklus, siklus satu dan dua di atas, hasil belajar matematika pada materi jaring-jaring balok dan kubus mengalami peningkatan setelah pengaplikasian model PjBL. Tahap pra siklus, hanya 20% siswa yang mencapai KKM, dimana 5 siswa yang tuntas dari 25 siswa dengan nilai rata-rata 52. Berlandaskan data tersebut, maka peneliti menerapkan model PjBL guna melakukan perbaikan. Pada siklus 1 hasil belajar yang didapatkan yaitu 11 siswa (44%) telah mencapai KKM, 22 siswa (56%) belum mencapai KKM dengan rata-rata nilai 69,08.

Perbaikan yang dilakukan mulai pra siklus ke siklus I telah memperoleh peningkatan, namun masih belum mencapai syarat ketuntasan 75%. Maka dari itu, perbaikan masih harus diterapkan pada siklus II. Siklus II memperoleh peningkatan yaitu 88% (22 siswa) telah mencapai KKM dan 12% (3 siswa) yang belum mencapai KKM. Nilai tertinggi pada siklus II 94 dan terendah 67 dengan rata-rata nilai 86,28. Dengan demikian, model PjBL dapat dikatakan berhasil membantu memperbaiki hasil belajar matematika karena dapat mencapai persentase

88% dan mencapai indikator ketuntasan yang ditetapkan peneliti. Adapun hasil deksripsi akan diperjelas melalui grafik di bawah ini.



Grafik 1 Ketuntasan Hasil Belajar



Grafik 2 Rata-Rata Hasil Belajar

Grafik diatas menunjukkan jika penggunaan model PjBL pada materi jaring-jaring balok dan kubus mendapati peningkatan pada setiap siklus. Peningkatan di setiap siklus dipengaruhi oleh dua faktor berikut, diantaranya: 1) pada pra siklus, siswa kesulitan menganalisis jaring-jaring kubus dan balok karena pemahaman terhadap konsep materi masih rendah. 2) aktivitas pembelajaran pada pra siklus menunjukkan bahwa kegiatan yang dilakukan siswa pada

materi ini masih minim, dibuktikan dengan kurangnya pengalaman siswa dalam pembuatan jaring-jaring. Pada materi ini, siswa hanya mengamati jaring-jaring kubus dan balok melalui contoh gambar, maka dari itu siswa hanya dapat membayangkan secara abstrak yang berakibat siswa sulit memahami konsep dalam materi ini. Berdasarkan dua faktor tersebut, proses pembelajaran akan diperbaiki dan ditingkatkan pada siklus I dan II.

Siklus I diawali dengan mengenalkan model PjBL ke dalam proses pembelajaran. Pada siklus ini siswa diajak berkelompok untuk menemukan berbagai macam bentuk jaring-jaring dari balok dan kubus sesuai petunjuk dalam LKPD. Pada implementasinya, belum semua anggota kelompok terlibat aktif. Siswa yang aktif di dalam kelompok adalah siswa yang pandai, sedangkan siswa yang pasif cenderung asik bermain karena merasa kesulitan dan tidak terbiasa bekerja hanya sesuai petunjuk LKPD. Setelah siswa menyelesaikan pekerjaannya pada LKPD, seluruh kelompok bergantian mempresentasikan hasil diskusinya terkait model jaring-jaring yang ditemukan. Kelompok yang mempunyai jawaban berbeda dapat

memberikan komentar dan saran kepada kelompok yang presentasi.

Pada kegiatan ini, siswa mengalami perubahan kecil. Siswa yang awalnya pasif mulai terlihat aktif dan berpartisipasi dalam kegiatan pembelajaran. Hal tersebut dikarenakan guru selalu mendorong siswa untuk tetap aktif belajar sehingga secara bertahap membuat siswa memahami cara belajar PjBL. Langkah tersebut memberi dampak positif pada peningkatan hasil belajar siswa meskipun belum meningkat secara signifikan. Peningkatan hasil belajar yang belum signifikan pada siklus pertama ini membuat guru perlu membenahi proses pembelajaran di siklus kedua.

Siklus II adalah proses penyempurnaan pembelajaran dari siklus I. Dalam siklus II ini, siswa kembali melaksanakan kegiatan dengan menggunakan LKPD. Perbedaannya, siswa jauh lebih mengerti dari siklus sebelumnya. Hal tersebut dibuktikan dengan sebagian besar siswa sudah mampu bekerja sama dan mengerjakan LKPD sesuai petunjuknya. Selain itu siswa juga memahami cara belajar dengan model PjBL yang ditandai dengan peningkatan aktivitas yang dilakukan siswa saat proses menyelesaikan

proyek. Hasil belajar siswa meningkat dengan signifikan di siklus kedua ini karena aktivitas siswa yang meningkat. Peningkatan hasil belajar tersebut dipengaruhi oleh kemandirian siswa, serta peran model PjBL yang mampu memberikan pengalaman langsung kepada siswa sehingga memungkinkan mereka untuk mengeksplorasi sendiri konsep-konsep dari materi yang diberikan.

Model PjBL dapat membentuk siswa untuk aktif berpartisipasi dalam kegiatan pembelajaran. Pada awalnya siswa hanya belajar dari penjelasan guru dan buku yang tersedia, namun siswa berubah menjadi lebih aktif dengan adanya kegiatan kerja kelompok dalam menyelesaikan suatu proyek. Hal ini sesuai dengan pendapat Azizah & Wardani (2019) bahwa siswa lebih aktif dalam pembelajaran karena model PjBL mendorong mereka untuk bekerja sama dalam pemecahan masalah selama proyek. Untuk proyek ini, siswa diminta bekerja dalam kelompok membuat model jaring-jaring kubus dan balok. Tujuan dari proyek ini ialah melatih siswa agar dapat menemukan dan memahami sendiri proses terbentuknya jaring-jaring menjadi

bangun ruang. Peran guru disini hanya sebatas sebagai fasilitator, sedangkan siswa diberikan kebebasan untuk menyelesaikan proyeknya sendiri. Kebebasan inilah yang mampu mengembangkan kemampuan dan wawasan siswa dalam mengkonstruksi pengetahuan yang dimilikinya. Selain itu, kebebasan ini juga melatih rasa tanggung jawab siswa sehingga dapat berperan aktif dalam menyelesaikan proyeknya.

Menurut Rahman (2021) hasil belajar ialah hasil yang dimiliki siswa setelah menyelesaikan pelajaran. Hasil yang diraih dapat berupa pengetahuan, sikap, dan keterampilan yang diperoleh setelah belajar. Berdasarkan pemaparan tersebut, hasil belajar siswa kelas IVa SDN Lowokwaru 2 meningkat akibat dari kegiatan proyek yang dilakukan. Melalui penerapan model PjBL secara langsung, proyek membuat jaring-jaring bangun ruang memudahkan siswa dalam menguasai materi pelajaran. Hal ini ditandai dengan hasil belajar siswa sebanyak 22 siswa dengan presentase 88% telah mencapai KKM ≥ 70 . Hasil penelitian yang dilaksanakan ini sejalan dengan penelitian Utami dkk (2023)

mengemukakan bahwa pengimplementasian model PjBL berpengaruh dalam peningkatan hasil belajar siswa.

D. Kesimpulan

Kesimpulan yang didapatkan berdasarkan hasil pemaparan dan pembahasan data penelitian di atas, bahwa siswa kelas IV SDN Lowokwaru 2 Malang dalam mata pelajaran matematika jaring-jaring kubus dan balok mengalami peningkatan hasil belajar melalui pengimplementasian model PjBL. Tingkat ketuntasan siswa pada pra siklus 20%, kemudian meningkat pada siklus pertama menjadi 44%, dan 88% pada siklus kedua. Persentase hasil belajar tersebut membuktikan bahwa terjadi peningkatan hasil belajar setiap siklus dan mencapai standar ketuntasan yang ditetapkan yaitu sebanyak 75% dari seluruh siswa yang mencapai KKM. Adanya hasil penelitian ini, diharapkan guru bisa menerapkan model PjBL dalam membantu peningkatan hasil belajar siswa khususnya pada materi jaring-jaring balok dan kubus.

DAFTAR PUSTAKA

- Arrafi, Annisa, and Masniladevi. 2020. "Penerapan Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik Indonesia (PMRI) Sebagai Upaya Meningkatkan Hasil Belajar Matematika Di SD." *Journal of Basic Education Studies* 3(2):750–774.
- Azizah, Aninda Nurul, and Naniek Sulistya Wardani. 2019. "Upaya Peningkatan Hasil Belajar Matematika Melalui Model Project Based Learning Siswa Kelas V SD." *Jartika* 2(1):194–204.
- Azizah, Nur. 2021. "Analisis Pemahaman Konsep Dan Implementasi Matematika Pada Pembelajaran Daring Di SD Negeri Lolong." *Jurnal Kualita Pendidikan* 2(3):237–242.
- Fadhilaturrehmi. 2019. "Peningkatan Hasil Belajar Siswa Pada Materi Jaring-Jaring Balok Dan Kubus Dengan Pendekatan Contextual Teaching and Learning (CTL) Siswa Kelas IV SDN 05 Air Tawar Barat." *Jurnal Basicedu* 1(1):1–9.
- Hosnan, M. 2014. *Pendekatan Saintifik Dan Kontekstual Dalam Pembelajaran Abad 21*. Bogor: Ghalia Indonesia.
- Marni, Yulia, and Desyandri. 2022. "Pengembangan Media Poliomino Pada Pembelajaran Jaring-Jaring Kubus Dan Balok Melalui Project Based Learning Di SD." *Didaktik: Jurnal Ilmiah PGSD FKIP Universitas Mandiri* 8(2):2421–2430.
- Nurfitriyani, Maya. 2016. "Model Pembelajaran Project Based Learning Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika." *Jurnal Formatif: Jurnal Ilmiah Pendidikan MIPA* 6(2):149–160.
- Pradana, Diemas Bagas Panca, and Rina Harimurti. 2017. "Pengaruh Penerapan Tools Google Classroom Pada Model Pembelajaran Project Based Learning Terhadap Hasil Belajar Siswa." *IT-Edu: Jurnal Information Technology and Education* 2(1):59–67.
- Rahman, Sunarti. 2021. "Pentingnya Motivasi Belajar Dalam Meningkatkan Hasil Belajar." (November):289–302.
- Sayfullah, Hasan, Indra Nanda, Rahmadanni Pohan, Devi Suci Windariyah, Fakhurrrazi, Khermarinah, and Syibran Mulasi. 2021. *Penelitian Tindakan Kelas Untuk Guru*

Inspiratif. Indramayu: CV. Adanu
Abimata.

10.31004/cendekia.v3i2.136.

Suwartini, Yurita Okti, Mohamad Yasin, and Umi Machbubah. 2023. "Peningkatan Hasil Belajar Peserta Didik Kelas 5 Mata Pelajaran Matematika Jaring-Jaring Bangun Ruang Kubus Dan Balok Menggunakan Model PJBL Di SD Negeri Grati 02 Kabupaten Lumajang." *Pendas : Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar* 8(1):3258–3267.

Syarifah, Lailatus, Iis Holisin, and Shoffan Shoffa. 2021. "Meta Analisis: Model Pembelajaran Project Based Learning." *Jurnal Penelitian Pembelajaran Matematika* 14(2):256–272.

Utami, Widya, Fauzi, and Ahadin. 2023. "Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Melalui Model Project Based Learning Pada Materi Jaring-Jaring Bangun Ruang Di Kelas V SDN Lamsayuen Aceh Besar." *Elementary Education Research (EER)* 8(1):9–15.

Yustika, Gebi, and Erlina Prihatnani. 2019. "Peningkatan Hasil Dan Keaktifan Belajar Siswa Melalui NHT." *Jurnal Cendekia : Jurnal Pendidikan Matematika* 3(2):481–493. doi: