



Pembelajaran Berbasis Proyek Pada Pelajaran Matematika Sekolah Dasar

Zet Al Awab^{1*}, Nanang Kosim², Melati Nurzakiah Putri³
^{1,2,3}Universitas Indraprasta PGRI

INFO ARTICLES

Article History:

Received: 03-12-2020
Revised: 01-02-2021
Approved: 24-03-2021
Publish Online: 10-04-2021

Key Words:

Pembelajaran Berbasis Proyek;
Pelajaran Matematika; Sekolah
Dasar.



This article is licensed under a Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License.

Abstract: This writing aims to see (1) the definition of Project Based Learning; (2) Learning Based Projects; (3) Project Based Learning steps; (4) advantages and disadvantages of Project Based Learning. This writing is handled at elementary school level students, where elementary school students are generally very active and like to play, so that teachers are required to be more creative and innovative in the implementation of teaching and learning activities. From the results of this literature review, it is known that the project-based learning model or Project Based Learning is defined as a learning activity that emphasizes the use of a project as a medium for supporting learning itself. In this Project Based Learning model, it includes five elements in the scientific approach, namely peering, asking, trying, reasoning, communicating. This emphasizes that students become more active, encourages students to practice communication and reasoning skills, provides experience to students in organizing projects, allocating time, and managing resources such as equipment and materials to complete tasks. While the teacher's role is only as a facilitator, students fully explore their own knowledge. With this learning model, students are given the full opportunity to explore all their knowledge which is expected to increase student motivation and enthusiasm for learning.

Abstrak: Penulisan ini bertujuan untuk mengetahui: (1) definisi Project Based Learning; (2) karakteristik Project Based Learning; (3) langkah-langkah Project Based Learning; (4) kelebihan dan kekurangan Project Based Learning. Penulisan ini ditujukan pada siswa tingkat sekolah dasar, dimana karakteristik siswa sekolah dasar pada umumnya sangat aktif dan senang bermain, sehingga guru dituntut untuk lebih kreatif dan inovatif dalam pelaksanaan kegiatan belajar dan mengajar. Dalam model pembelajaran *Project Based Learning* ini sudah mencakup kelima unsur dalam pendekatan saintifik yaitu mengamati, menanya, mencoba, menalar, mengkomunikasikan. Hal tersebut menekankan peserta didik menjadi lebih aktif, mendorong peserta didik mempraktikkan keterampilan berkomunikasi dan bernalar, memberikan pengalaman kepada peserta didik dalam mengorganisasikan proyek, mengalokasikan waktu, dan mengelola sumber daya seperti peralatan dan bahan untuk menyelesaikan tugas. Sedangkan peran guru hanya sebagai fasilitator, siswa secara penuh mengeksplorasi pengetahuannya sendiri. Dengan pembelajaran menggunakan model ini siswa diberi kesempatan penuh untuk mengeksplorasi semua pengetahuannya yang diharapkan dapat meningkatkan motivasi dan semangat belajar siswa.

Correspondence Address: Jl. Raya Tengah No.80, RT.6/RW.1, Gedung, Kec. Ps. Rebo, Kota Jakarta Timur, Daerah Khusus Ibukota Jakarta 13760, Indonesia; e-mail: zetawalaw777@gmail.com

How to Cite: Awab, Z. A., Kosim, N., & Putri, M. N. (2021). Pembelajaran berbasis proyek pada pelajaran Matematika Sekolah Dasar. *Himpunan: Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pendidikan Matematika*, 1(1), 77-82.

Copyright: Zet Al Awab, Nanang Kosim, Melati Nurzakiah Putri. (2021).

PENDAHULUAN

Apabila kita membahas tentang arti dari pendidikan secara umum, mau tidak mau kita berbicara tentang kemajuan suatu bangsa, terlebih negara kita Indonesia. Keberhasilan suatu bangsa dapat ditandai dengan terwujudnya sebuah kemajuan dalam bidang pendidikan pada bangsa tersebut. Dengan tujuan utamanya yaitu untuk mencerdaskan kehidupan masyarakat. Usaha sadar yang dilakukan secara aktif dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran untuk peserta didik dalam mengembangkan potensi yang ada pada dirinya dengan memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, budi pekerti, kecerdasan, akhlak mulia, serta keterampilan yang dapat digunakan pada dirinya dan dalam hidup bermasyarakat agar mencapai taraf hidup yang lebih baik. Agar ia dapat mengerti, memahami, dan dapat berfikir lebih kritis. Pendidikan dapat diartikan pula sebagai proses untuk mengembangkan kemampuan diri sendiri atau individu yang akan dipergunakan dalam kehidupan bermasyarakat (Musanna, 2017).

Ilmu yang disiplin dan berdiri sendiri dalam mempelajari semua hal yang berkaitan dengan penalaran adalah pengertian matematika secara umum. Matematika merupakan induk atau alat dan bahasa dasar dari banyaknya ilmu pengetahuan dan merupakan salah satu pengetahuan yang tertua serta tidak merupakan cabang dari ilmu pengetahuan alam. Pada suatu tingkatan dasar dalam matematika terdapat ilmu hitung, ilmu ukur dan aljabar (merupakan bagian dari matematika dan perluasan dari ilmu hitung, yang begitu banyak digunakan diberbagai bidang ilmu disiplin lain, misal fisika, kimia, biologi, teknik, komputer, industri, ekonomi, kedokteran dan pertanian). Matematika tidak hanya berhubungan dengan bilangan-bilangan tetapi lebih luas cakupannya berhubungan dengan alam semesta. "*Mathematics is the majestic structure by man to grant him comprehension of the universe*", yang artinya matematika adalah struktur besar yang dibangun oleh manusia untuk memberikan pemahaman mengenai jagat raya (Siagian, 2016).

Matematika sangat perlu diberikan diusia sekolah yang diawali dari jenjang pendidikan dasar (SD). Hal ini dikarenakan kita dapat melihat bahwa matematika memiliki peranan sangat penting. Dengan harapan siswa mampu memecahkan masalah yang ia hadapi dalam kehidupan sehari-hari. Sebagai contoh, siswa mampu mengumpulkan, mengolah, menyajikan sebuah data menggunakan komputer dan kalkulator, mampu berhitung, mampu menghitung ukuran satuan panjang, satuan waktu, luas, isi dan berat. Terlebih lagi, agar siswa mampu berfikir logis, kritis, praktis, bersikap positif dan berjiwa kreatif, serta mampu mengikuti pelajaran matematika lebih lanjut seperti; fisika, kimia, arsitektur, farmasi, geografi, ekonomi, dan sebagainya. Sebagai mana untuk mewujudkan tujuan dari UUD 1945 yakni seluruh warga Indonesia berhak mendapatkan pendidikan yang layak. Tujuan mempelajari matematika bukan sekedar untuk keperluan praktis saja, melainkan juga untuk perkembangan matematika itu sendiri. Matematika akan mengalami kepunahan apabila matematika tidak diajarkan di sekolah. Untuk belajar matematika harus mulai dari yang paling mendasar untuk mempelajari matematika yang lebih lanjut, sesuai dengan karakteristiknya yang bersifat hirarkis.

Fungsi matematika itu sendiri sebagai media atau sarana siswa dalam mencapai kompetensi. Siswa diberi pengalaman menggunakan matematika sebagai alat untuk memahami atau menyampaikan suatu informasi misalnya melalui persamaan-persamaan, atau tabel-tabel dalam model-model matematika yang merupakan penyederhanaan dari soal-soal cerita atau soal-soal uraian matematika lainnya. Adapun tujuan diajarkan matematika di sekolah, yaitu: (1) lebih menekankan kepada kemampuan penalaran dan membentuk kepribadian siswa; (2) lebih menekankan kepada kemampuan memecahkan masalah dan menerapkan matematika dalam kehidupan di dunia nyata; (3) mengembangkan aktivitas kreatif yang melibatkan imajinasi, intuisi, dan penemuan dengan mengembangkan pemikiran rasa ingin tahu, membuat prediksi dan dugaan, serta mencoba-coba.

Dalam pembelajaran matematika diperlukan metode atau model maupun media yang inovatif, seperti metode pembelajaran berbasis proyek. Selain inovatif, metode tersebut juga menekankan keaktifan pada siswa untuk mengeksplorasi pengetahuannya sendiri, sehingga guru hanya menjadi fasilitator saja. Dengan begitu guru dapat membuat siswa termotivasi dan menjadi pribadi yang bisa berpikir kreatif sekaligus kritis sesuai dengan tuntutan kurikulum yang ada saat ini.

DISKUSI

Definisi Pembelajaran Berbasis Proyek

Pembelajaran berbasis proyek atau model pembelajaran *Project Based Learning (PjBL)* adalah model pembelajaran yang menggunakan proyek atau kegiatan sebagai media yang melibatkan peserta didik dalam mentransfer pengetahuan dan keterampilan melalui proses penemuan dengan serangkaian pertanyaan yang tersusun dalam tugas atau proyek (Mahendra, 2017). Model pembelajaran ini pada umumnya terkait dengan pembahasan permasalahan nyata. Pembelajaran berbasis proyek merupakan cara belajar yang menggunakan masalah sebagai langkah awal dalam mengumpulkan dan mengintegrasikan pengetahuan baru berdasarkan pengalamannya dalam beraktivitas secara nyata (Isnaniah, 2017).

Pembelajaran berbasis proyek atau *Project Based Learning (PjBL)* merupakan model pembelajaran yang focus menciptakan produk dan secara langsung melibatkan siswa dalam proses pembelajarannya. Menurut (Trianto, 2014) *Project Based Learning* merupakan pembelajaran inovatif yang berpusat pada siswa (*student centered*) dan menempatkan guru sebagai motivator dan fasilitator. Sedangkan menurut (Thomas, 2000) menyatakan bahwa *Project Based Learning* adalah model yang mengatur pembelajaran seputar proyek, dimana proyek tersebut melibatkan siswa dalam penyelidikan yang konstruktif. Selaras dengan hal tersebut, (Thomas, Hilvonen dan Ovaska, 2010) menyatakan bahwa dalam *Project Based Learning* siswa mencari solusi untuk masalah kompleks dengan mengajukan pertanyaan, memperdebatkan gagasan satu sama lain, menemukan dan menganalisis informasi serta menciptakan artefak. Sementara itu, menurut (Chiang dan Lee, 2016) menyatakan bahwa *Project Based Learning* mengatur pembelajaran proyek dan melibatkan siswa dalam situasi otentik dimana mereka dapat mengeksplorasi dan menerapkan materi pelajaran pada masalah tertentu (Durohman et al., 2018).

Pembelajaran berbasis proyek atau *Project Based Learning (PjBL)* yang terdiri proyek yang mengintegrasikan ilmu pengetahuan, teknologi, masyarakat, sejarah, matematika, politik dan kesempatan diskusi produktif untuk siswa, mendorong penyelidikan siswa diarahkan masalah dunia nyata, memberikan mereka semangat belajar dan pengajaran menjadi efektif (Munawaroh et al., 2012). Model pembelajaran ini menekankan agar siswa yang lebih aktif, sedangkan guru hanya sebagai fasilitator, siswa secara penuh mengeksplorasi pengetahuannya sendiri. Jadi untuk penerapan model pembelajaran ini tidak hanya untuk meningkatkan hasil belajar siswa, melainkan juga motivasi dan semangat belajar siswa. Karena pembelajaran menggunakan model ini siswa diberi kesempatan penuh untuk mengeksplorasi semua pengetahuannya yang diharapkan dapat meningkatkan motivasi dan semangat belajar siswa.

Karakteristik Pembelajaran Berbasis Proyek

Pembelajaran berbasis proyek atau *Project Based Learning (PjBL)* memiliki karakteristik (Kemendikbud, 2013: 210) sebagai berikut : (a) peserta didik membuat keputusan tentang sebuah kerangka kerja; (b) adanya permasalahan atau tantangan yang diajukan kepada peserta didik; (c) peserta didik mendesain proses untuk menentukan solusi atas permasalahan atau tantangan yang diajukan; (d) peserta didik secara kolaboratif bertanggung jawab untuk mengakses dan mengelola informasi untuk memecahkan permasalahan; (e) proses evaluasi dijalankan secara kontinyu; (f) peserta didik secara berkala melakukan refleksi atas aktivitas yang sudah dijalankan; (g) produk akhir aktivitas belajar akan dievaluasi secara kuantitatif; dan (h) situasi pembelajaran sangat toleran terhadap kesalahan dan perubahan (Khanifah et al., 2019).

Buck Institute for Education (Hosnan, 2014: 321), dalam belajar *Project Based Learning* memiliki beberapa karakteristik sebagai berikut: (1) siswa mengambil keputusan sendiri dalam kerangka kerja yang telah ditentukan sebelumnya; (2) siswa berusaha memecahkan sebuah masalah atau tantangan yang tidak memiliki suatu jawaban yang pasti; (3) siswa ikut merancang proses yang akan ditempuh dalam mencari solusi; (4) siswa didorong untuk berfikir kritis, memecahkan masalah, berkolaborasi, serta mencoba berbagai macam bentuk komunikasi; (5) siswa bertanggung jawab mencari dan mengelola sendiri informasi yang mereka kumpulkan; (6) pakar-pakar dalam bidang yang berkaitan dengan proyek yang dijalankan sering diundang menjadi guru tamu dalam sesi-sesi

tertentu untuk memberikan pencerahan bagi siswa; (7) evaluasi dilakukan secara terus-menerus selama proyek berlangsung; (8) siswa secara reguler merefleksikan dan merenungi apa yang telah mereka lakukan, baik secara proses maupun hasilnya; (9) produk dari akhir proyek (belum tentu berupa material, tetapi bisa berupa presentasi, drama, dan lain-lain) dipresentasikan di depan umum (maksudnya tidak hanya pada gurunya, namun bisa juga pada dewan guru, orang tua dan lain-lain) dan dievaluasi kualitasnya; (10) di dalam kelas dikembangkan suasana penuh toleransi terhadap kesalahan dan perubahan, serta mendorong munculnya umpan balik serta revisi (Nurfitriyanti, 2016).

Langkah-langkah Pembelajaran Berbasis Proyek

Langkah-langkah yang harus ditempuh dalam pembelajaran berbasis proyek atau *Project Based Learning* (PjBL) adalah sebagai berikut: (1) langkah pertama diawali dengan kegiatan yang akan dilakukan oleh guru diluar jam pelajaran, guru harus menyiapkan kondisi pembelajaran, menyiapkan berbagai sumber dan media belajar, menentukan pijakan proyek, dan merancang deskripsi proyek; (2) langkah kedua mengidentifikasi masalah dengan cara siswa diberikan tugas untuk melakukan pengamatan terhadap obyek tertentu. Kemudian siswa mengidentifikasi masalah, membuat rumusan masalah dan menjadikannya dalam bentuk pertanyaan berdasarkan dari hasil pengamatannya; (3) langkah ketiga siswa secara berkolaborasi dengan anggota kelompok ataupun dengan guru untuk mulai merancang proyek, membuat jadwal dan desain pelaksanaan proyek, dan melakukan aktivitas persiapan lainnya; (4) langkah keempat sebagai modal dasar bagi produk yang akan dikembangkan, kegiatan yang harus dilakukan siswa adalah melakukan penelitian perdana. Siswa ditugaskan mengumpulkan data dan mempelajari data tersebut sesuai dengan teknik data yang relevan dari hasil penelitian tersebut; (5) langkah kelima siswa melihat kembali produk pembelajaran yang dibuat pertama kali, mencari kelemahan dan memperbaikinya, menilai, mengukur dan memperbaiki produk tersebut dengan tetap meminta saran, pendapat dari anggota kelompok lain atau dari guru; (6) langkah keenam melakukan penyelesaian akhir produk yang dibuat setelah semuanya diyakini sesuai dengan harapan dan siap untuk dipublikasikan; (7) langkah ketujuh yang harus dilakukan oleh guru adalah memberikan saran perbaikan dan masukan melakukan penilaian serta penguatan atas produk yang telah dihasilkan oleh siswa (Khanifah et al., 2019).

Adapun Menurut beberapa pendapat dari para ahli yang telah penulis baca maka dapat diambil kesimpulan bahwa langkah langkah model pembelajaran *Project Based Learning* adalah sebagai berikut : (1) proses pembelajaran yang diawali dengan pertanyaan yang mendasar, yaitu pertanyaan yang dapat memotivasi para siswa agar masuk dalam pembelajaran, diharapkan agar lebih mudah dipahami dan dapat mengaitkan pada materi yang akan diajarkan dalam kehidupan siswa sehari-hari; (2) guru dan siswa mendiskusikan mengenai aturan main, serta alat atau bahan yang akan digunakan untuk menyelesaikan suatu proyek dan membuat sebuah desain perencanaan proyek secara bersama-sama; (3) menyusun jadwal kegiatan dalam menyelesaikan proyek secara bersama-sama yang berisikan mengenai target waktu pelaksanaan, diharapkan agar mampu selesai tepat waktu dan tepat sasaran; (4) dalam hal ini untuk kemajuan proyek, guru lah yang menjadi tanggung jawab dalam proses maupun hasil. Yaitu guru harus terus memantau serta mengawasi aktivitas selama menyelesaikan proyek, dengan cara memfasilitasi dan membimbing siswa dalam setiap proses; (5) menguji hasil, bertujuan untuk mengukur ketercapaian kriteria ketuntasan minimal, guru bertugas melakukan penilaian dan mengevaluasi kemajuan masing-masing siswa; (6) langkah terakhir dalam kegiatan ini yang harus dilakukan seorang guru yaitu mengevaluasi pengalaman, dengan cara guru beserta siswa melakukan refleksi secara individu ataupun berkelompok. Selanjutnya guru dan siswa melakukan diskusi dalam rangka memperbaiki kinerja selama proses pembelajaran, yang pada akhirnya akan menghasilkan penemuan baru serta menjawab segala permasalahan yang diajukan pada tahap pertama proses kegiatan. Kemudian siswa diminta untuk mengungkapkan perasaan dan pengalamannya selama proses menyelesaikan sebuah proyek (Husna et al., 2016).

Keblebihan dan Kekurangan Pembelajaran Berbasis Proyek

Penerapan model pembelajaran *Project Based Learning* dapat meningkatkan motivasi belajar matematika peserta didik dan sudah memenuhi indikator keberhasilan. Hal tersebut berdampak pula pada meningkatnya hasil tes formatif yang dikerjakan peserta didik secara mandiri pada akhir pembelajaran. Selain meningkatnya hasil belajar, menurut (Hapsari & Airlanda, 2018) penggunaan model pembelajaran *Project Based Learning* dalam pembelajaran matematika juga memberikan

dampak pengiring, diantaranya: (1) kreativitas, kemampuan berpikir kritis, kemampuan berkolaborasi, dan kemampuan berkomunikasi peserta didik terbangun dengan adanya proyek yang harus mereka kerjakan; (2) meningkatnya kemampuan mengorganisir kelompok karena peserta didik harus dapat mengatur pembagian tugas agar proyek dapat terselesaikan dengan baik; (3) menumbuhkan jiwa kompetitif antar peserta didik supaya menjadi kelompok yang terbaik; (4) pembelajaran lebih bermakna dan memberikan arti mendalam bagi peserta didik dan guru. Penerapan model pembelajaran *Project Based Learning* dalam pembelajaran matematika memberikan sumbangsih terhadap perkembangan ilmu pendidikan, terutama pada muatan matematika SD yang sesuai dengan kurikulum 2013. Dalam pembelajaran matematika menggunakan *Project Based Learning* ini sudah mencakup kelima unsur dalam pendekatan saintifik (mengamati, menanya, mencoba, menalar, mengkomunikasikan) (Hapsari & Airlanda, 2018).

Menurut hasil pengamat (Mahendra, 2017) dan sejalan dengan pendapat Ambarawati dkk dan Edy yaitu menemukan bahwa terdapat beberapa keunggulan atau kelebihan dari model pembelajaran *Project Based Learning* bermuatan etnomatematika dibandingkan dengan model pembelajaran konvensional adalah : (1) menjadi media yang mudah dimengerti dalam penyampaian konsep-konsep matematika; (2) matematika menjadi lebih realistik sehingga mudah diterima oleh peserta didik; (3) muatan etnomatematika (melalui observasi) menjadikan motivasi siswa belajar matematika meningkat; (4) kemampuan peserta didik dalam berkolaborasi meningkat; (5) mendorong peserta didik mempraktikkan keterampilan berkomunikasi dan bernalar; (6) memberikan pengalaman kepada peserta didik dalam mengorganisasikan proyek, mengalokasikan waktu, dan mengelola sumber daya seperti peralatan dan bahan untuk menyelesaikan tugas; (7) melibatkan peserta didik untuk belajar mengumpulkan informasi dan menerapkan sekaligus memperkenalkan kebudayaan kepada peserta didik; (8) membuat suasana belajar menjadi menyenangkan dan peserta didik menjadi aktif.

Selain itu menurut (Samsul & Hasnawati, 2017) pada penelitiannya dapat diketahui bahwa dengan diterapkannya pembelajaran berbasis proyek, kemandirian belajar peserta didik kelas IX.A MTs YMPI Rappang mengalami peningkatan, diantara lain : (1) peserta didik mau memperhatikan penjelasan guru; (2) berani mengerjakan soal di depan kelas tanpa ditunjuk oleh guru; (3) peserta didik aktif dalam kegiatan diskusi kelompok; (4) peserta didik mau mengeluarkan pendapatnya; (5) peserta didik memperhatikan temannya yang mempresentasikan jawabannya di depan kelas; (6) peserta didik aktif memberikan tanggapan atas jawaban temannya; (7) peserta didik fokus pada tugas yang diberikan oleh guru sehingga tidak melakukan aktivitas lain, seperti bermain atau bersenda gurau dengan temannya.

Penilaian pembelajaran berbasis proyek (PjBL) harus dilakukan secara menyeluruh terhadap sikap, pengetahuan dan keterampilan yang diperoleh siswa selama pembelajaran. Penilaian proyek merupakan kegiatan penilaian terhadap suatu tugas yang harus diselesaikan dalam periode/waktu tertentu. Tugas tersebut berupa suatu investigasi sejak dari perencanaan, pengumpulan data, pengorganisasian, pengolahan dan penyajian data. Penilaian proyek dapat digunakan untuk mengetahui pemahaman, kemampuan mengaplikasikan, kemampuan penyelidikan dan kemampuan menginformasikan siswa pada mata pelajaran tertentu secara jelas. Setiap model pembelajaran yang ada pasti memiliki kelebihan dan kekurangan. Dalam model pembelajaran PjBL ini dirancang agar siswa mampu menyelesaikan permasalahan dengan suatu aktivitas proyek, dan dalam kerja proyek ini siswa akan mendapat pengalaman nyata tentang perencanaan suatu proyek. Namun memerlukan waktu yang panjang dan benar perencanaan yang matang adalah salah satu kekurangan pada model PjBL (Surya et al., 2018).

SIMPULAN

Dari pembahasan di atas, dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran berbasis proyek atau *Project Based Learning* diartikan sebagai kegiatan pembelajaran yang menekankan pada penggunaan sebuah proyek sebagai media pendukung pembelajaran itu sendiri. Dalam model pembelajaran *Project Based Learning* ini sudah mencakup kelima unsur dalam pendekatan saintifik yaitu mengamati, menanya, mencoba, menalar, mengkomunikasikan. Hal tersebut menekankan peserta didik menjadi lebih aktif, mendorong peserta didik mempraktikkan keterampilan berkomunikasi dan bernalar, memberikan pengalaman kepada peserta didik dalam mengorganisasikan proyek,

mengalokasikan waktu, dan mengelola sumber daya seperti peralatan dan bahan untuk menyelesaikan tugas. Sedangkan peran guru hanya sebagai fasilitator, siswa secara penuh mengeksplorasi pengetahuannya sendiri. Karena pembelajaran menggunakan model ini siswa diberi kesempatan penuh untuk mengeksplorasi semua pengetahuannya yang diharapkan dapat meningkatkan motivasi dan semangat belajar siswa. Sehingga dengan menggunakan model pembelajaran *Project Based Learning* ini proses pembelajaran menjadi lebih aktif, kreatif, dan inovatif, serta peserta didik bisa lebih mudah memahami materi yang disampaikan oleh guru.

DAFTAR RUJUKAN

- Durohman, D., Noto, M. S., & Hartono, W. (2018). Pengembangan perangkat *Project Based Learning (PjBL)* pada materi statistika SMA. *Prima: Jurnal Pendidikan Matematika*, 2(1), 1–18. <https://doi.org/10.31000/prima.v2i1.299>
- Hapsari, D. I., & Airlanda, G. S. (2018). Penerapan Project Based Learning Untuk Meningkatkan Motivasi Belajar Matematika Peserta Didik Kelas V. *Jurnal Pendidikan Dasar Islam*, 5(2), 154–161.
- 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>
- Isnaniah, I. (2017). Peningkatan Kreativitas dan Kemandirian Belajar Mahasiswa Melalui Model Pembelajaran Berbasis Proyek pada Perkuliahan Media Pembelajaran Matematika. *Suska Journal of Mathematics Education*, 3(2), 83–91. <https://doi.org/10.24014/sjme.v3i2.3549>
- Khanifah, L. N., Mustaji, & Nasution. (2019). Pengaruh Penggunaan Model *Project Based Learning* Dan Keterampilan Kolaborasi Terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas Iv Sekolah Dasar Pada Tema Cita-Citaku. *Jurnal Review Pendidikan Dasar: Jurnal Kajian Pendidikan Dan Hasil Penelitian*, 5(1), 9. <https://doi.org/10.26740/jrpd.v5n1.p900-908>
- Mahendra, I. W. E. (2017). *Project Based Learning* Bermuatan Etnomatematika Dalam Pembelajaran Matematika. *JPI (Jurnal Pendidikan Indonesia)*, 6(1), 106–114. <https://doi.org/10.23887/jpi-undiksha.v6i1.9257>
- Munawaroh, R., Subali, B., & Sopyan, A. (2012). Penerapan model *Project Based Learning* dan kooperatif untuk membangun empat pilar pembelajaran siswa SMP. *Unnes Physics Education Journal*, 1(1), 5. <https://doi.org/10.15294/upej.v1i1.773>
- Musanna, A. (2017). Indigenisasi Pendidikan: Rasionalitas Revitalisasi Praksis Pendidikan Ki Hadjar Dewantara. *Jurnal Pendidikan Dan Kebudayaan*, 2(1), 117–133. <https://doi.org/10.24832/jpnk.v2i1.529>
- Nurfitriyanti, M. (2016). Model pembelajaran *Project Based Learning* terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika. *Jurnal Ilmiah Pendidikan MIPA*, 6(2), 149–160.
- Samsul, P., & Hasnawati. (2017). Meningkatkan kemandirian dan hasil belajar matematika melalui pembelajaran berbasis proyek kelas IX.a MTs. YMPI Rappang. *Jurnal Pendidikan STKIP Muhammadiyah Enrekang*, 1(1), 45–64.
- Siagian, M. D. (2016). KEMAMPUAN KONEKSI MATEMATIK DALAM PEMBELAJARAN MATEMATIKA. *MES: Journal of Mathematics Education and Science* 2, 2(1), 58–67.
- Surya, A. P., Relmasira, S. C., & Hardini, A. T. A. (2018). Penerapan model pembelajaran *Project Based Learning (PjBL)* untuk meningkatkan hasil belajar dan kreativitas siswa kelas III SD Negeri Sidorejo Lor 01 Salatiga. *Jurnal Pesona Dasar*, 6(1), 41–54. <https://doi.org/10.24815/pear.v6i1.10703>