

PENERAPAN MODEL *PROJECT BASED LEARNING* MATERI SEGI BANYAK PADA MATA PELAJARAN MATEMATIKA SISWA KELAS IV MI MIFTAHUL HUDA GEMPOL KURUNG

Hery Setiyawan

Program Studi Guru Sekolah Dasar, Universitas Wijaya Kusuma Surabaya, Indonesia
Email: Heri.setiyawan_fbs@uwks.ac.id

INFO ARTIKEL

Riwayat Artikel:

Diterima: 01-Agustus-2023

Disetujui: 25-April-2024

Kata Kunci:

Model PBL; Matematika

ABSTRAK

Abstrak: Tujuan dari penelitian ini adalah mendeskripsikan kemampuan guru, aktivitas siswa, respon siswa dengan model *Project Based Learning* terhadap hasil belajar matematika pada materi segi banyak di MI Miftahul Huda Gempol Kurung. Penelitian ini merupakan jenis penelitian deskriptif kualitatif. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah lembar observasi guru dan lembar angket respon siswa. Responden dalam penelitian ini berjumlah 30 siswa yang berfokus di kelas IV A. Hasil penelitian ini dapat disimpulkan bahwa: terdapat pengaruh yang signifikan kemampuan guru, aktivitas siswa, respon siswa dengan menggunakan model *Project Based Learning* terhadap hasil belajar matematika pada materi segi banyak di MI Miftahul Huda Gempol Kurung. Hasil ini didukung dengan presentase hasil penelitian yang mana masing-masing variabel 95,2% pada variabel kemampuan guru dan 88,43% pada variabel respon siswa.

Abstract: *The aim of this research is to describe teacher abilities, student activities, student responses using the Project Based Learning model on mathematics learning outcomes in multifaceted material at MI Miftahul Huda Gempol Kurung. This research is a type of qualitative descriptive research. The instruments used in this research were teacher observation sheets and student response questionnaire sheets. The respondents in this research were 30 students who focused on class IV A. The results of this research can be concluded that: there is a significant influence on teacher ability, student activities, student responses using the Project Based Learning model on mathematics learning outcomes in multifaceted material at MI Miftahul Huda Gempol Kurung. These results are supported by the presentation of research results in which each variable is 95.2% for the teacher ability variable and 88.43% for the student response variable.*



This is an open access article under the **BY-SA** license

A. LATAR BELAKANG

Model pembelajaran menurut Ellis ialah cara ataupun strategi yang berlandaskan pada berbagai teori serta penelitian maupun seperangkat tindakan dan perlakuan yang diterapkan guru pada siswa, sebagai sarana pendukung kegiatan pembelajaran dan evaluasi ataupun bentuk penilaian seberapa jauh tingkat keberhasilan belajar siswa (Fadllan, 2016). Model pembelajaran juga didasari dari macam-macam prinsip, teori, dan ilmu pengetahuan salah satunya prinsip pembelajaran teori kognitif yang dapat membantu siswa dalam hal penalaran sistem dan teori lain yang bersangkutan (Muh & Muhsam, n.d.). Sehubungan dengan pengertian di atas model pembelajaran ialah langkah-langkah yang dibungkus dalam suatu perangkat materi dan prosedur pembelajaran dengan adanya landasan teoriter yang dapat membantu untuk tujuan pembelajaran (Sundari, 2017). Banyak sekali model belajar yang mampu menciptakan suasana belajar lebih berkesan satu diantaranya yaitu model pembelajaran *Project Based Learning* (Jayanti & Pertiwi, 2023).

Model pembelajaran *Project Based Learning* ialah kegiatan berkelompok yang meliputi pemberian tugas kepada siswa harus terselesaikan dalam jangka waktu yang ditentukan, diawali dari perencanaan, dilanjut dengan pengumpulan data, pengorganisasian dan yang terakhir yaitu penyajian produk (Nindiasari & Fatah, 2023). Menurut Bie menjelaskan *Project Based Learning* merupakan metode belajar di khususkan untuk konsep-konsep dari suatu ilmu disiplin, ikut melibatkan siswa dalam suatu penyelesaian suatu masalah dan berbagai tugas bermakna lainnya, memberikan waktu untuk siswa bekerja secara mandiri mengkonstruk kegiatan belajar dan pada tahap akhir menghasilkan produk karya hasil belajar siswa (Nurfitriyanti, 2016). Kelebihan dari model *Project based learning* salah satunya adalah mengoptimalkan keterampilan pemecahan masalah dan mampu mendeskripsikan lingkungan belajar melalui pembelajaran yang bermakna, bisa memahami ilmu yang diajarkan, model *Project Based Learning* mampu menjadikan siswa aktif dan mampu mencari sendiri suatu penyelesaian dari

berbagai problem (Priatna, 2015). Hal ini tentunya bisa membuat siswa aktif sehingga tujuan dari pembelajaran matematika bisa tercapai.

Menurut (Nurfitriyanti, 2016) penggunaan metode Project Based Learning yang terdiri dari kemampuan guru, aktivitas siswa, dan respon siswa memiliki pengaruh yang signifikan terhadap hasil belajar siswa. Hal ini juga didukung penelitian yang dilakukan oleh (Priatna, 2015) yang membuktikan bahwa kemampuan guru, aktivitas siswa, dan respon siswa berpengaruh dengan menggunakan model *Project Based Learning* memiliki pengaruh terhadap hasil belajar siswa. Namun, berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh (Siagian, 2016) yang mengungkapkan hasil yang berbeda bahwa kemampuan guru dan respon siswa dengan menggunakan model *Project Based Learning* tidak memiliki pengaruh hasil belajar siswa.

Hasil penelitian yang dilakukan oleh (Husnidar & Hayati, 2021) dan (Fiana et al., 2019) menjelaskan bahwa penerapan model project based learning memiliki pengaruh positif dan signifikan terhadap hasil belajar. Hal ini juga didukung oleh penelitian (Eismawati et al., 2019) dan (Ramadanti, 2021) yang membuktikan hasil yang sama bahwa penerapan model project based learning memiliki pengaruh yang positif dan signifikan terhadap hasil belajar. Sehingga dapat ditarik kesimpulan, bahwa pembelajaran menggunakan model *project based learning* pada materi segi banyak dapat mempengaruhi hasil belajar siswa (Kayang Gung Aprilia, 2021).

Dari adanya uraian diatas penulis ingin mendalami lebih jauh terkait "Penerapan Model Pembelajaran Project Based Learning pada pembelajaran Matematika Siswa Kelas IV Pada Materi Segi Banyak di MI Miftahul Huda Gempol Kurung".

B. METODE PENELITIAN

Jenis penelitian adalah penelitian deskriptif kualitatif. Penelitian ini dilakukan di MI Miftahul Huda Gempol Kurung dengan subyek penelitian ialah siswa kelas IV. Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini menggunakan angket, observasi, dan dokumentasi (Murni, 2017). Observasi dilakukan untuk mengamati kemampuan pengelolaan guru dalam kegiatan pembelajaran dengan model *Project based learning*. Lembar respon siswa digunakan untuk mengetahui respon siswa setelah mengikuti pembelajaran dengan model *Project based learning*. Lembar respon siswa ini berupa angket, berisi biodata siswa yang meliputi nama, kelas, dan nomer absen. Terdapat 10 pernyataan berupa pernyataan positif dan pernyataan negatif yang harus dijawab oleh masing-masing siswa. Ada 5 penilaian pada angket respon siswa yaitu sangat setuju (SS), setuju (S), kurang setuju (KS), tidak setuju (TS), sangat tidak setuju (STS) (Sugiyono, 2017).

Setelah melakukan kegiatan pembelajaran masing-masing siswa akan diberi lembar angket respon siswa untuk dijawab sesuai dengan apa yang dirasakan siswa setelah melakukan kegiatan pembelajaran. Pada pelaksanaan lembar angket respon siswa, Setiap siswa akan memberi tanda centang pada kolom yang telah disediakan berdasarkan perasaan siswa setelah mengikuti pembelajaran.

Untuk memperoleh data tentang kemampuan guru dalam mengelola pembelajaran dengan model *Project Based Learning* pada materi segi banyak akan dianalisis dengan cara menghitung rata-rata setiap tahap menggunakan rumus (Kenedi & Muhsam, 2023):

$$\text{Nilai Rata-Rata (NR)} = \frac{f}{N} \times 100$$

Keterangan:

f = Jumlah Skor

N = Jumlah skor tertinggi

Adapun kriteria taraf keberhasilan tindakan yaitu:

$$80 \leq \text{NR} \leq 100 = \text{Sangat Baik}$$

$$60 \leq \text{NR} < 80 = \text{Baik}$$

$$40 \leq \text{NR} < 60 = \text{Cukup}$$

$$20 \leq \text{NR} < 40 = \text{Kurang}$$

$$0 \leq \text{NR} < 20 = \text{Sangat Kurang}$$

Kesimpulan dari analisis diatas adalah guru bisa dikatakan ahli dalam menjalankan proses belajar apabila nilai rata-rata yang mencapai 80 ke atas, maka guru tersebut sangat baik dalam hal kemampuan menjelaskan dan penguasaan kelas, sedangkan dalam kemampuan komunikasi dengan siswa dan mengaktifkan siswa termasuk sangat memuaskan (Rohmawati, 2016).

Analisis terhadap data respon siswa dengan cara menentukan skor setiap respon siswa. Setiap jawaban pernyataan dihitung persentasenya dengan cara:

$$\text{Presentase (\%)} = \frac{f}{N} \times 100\%$$

Keterangan:

f = Banyaknya Jawaban Responden Tiap Pernyataan

N = Nilai Tertinggi Dari Tiap Pernyataan

Kriteria taraf keberhasilan tindakan yaitu:

$80\% \leq NR \leq 100\%$ = Sangat Positif

$60\% \leq NR < 80\%$ = Positif

$40\% \leq NR < 60\%$ = Cukup Positif

$20\% \leq NR < 40\%$ = Kurang Positif

$0\% \leq NR < 20\%$ = Sangat Kurang Positif (Alokafani et al., 2022)

Dari analisis diatas dapat disimpulkan respon siswa dikatakan positif jika presentase skor yang didapat mencapai 80% keatas, hal ini menunjukkan bahwa siswa berminat dalam pembelajaran.

C. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Penelitian:

Data yang diperoleh dalam penelitian ini akan dianalisis dan digunakan untuk menjawab rumusan masalah penelitian. Dari hasil pengamatan kemampuan pengelolaan guru dapat disimpulkan bahwa nilai rata-rata yang diperoleh dari tahap orientasi pada pertemuan 1 dan 2 mencapai skor 95,8% dengan kategori sangat baik. Perolehan nilai rata-rata tahap inti pada pertemuan 1 dan 2 mencapai skor 90% dengan kategori sangat baik. Sedangkan perolehan nilai rata-rata tahap kulminasi mencapai skor 100% dengan kategori sangat baik. Jika dihitung rata-rata secara keseluruhan pada tiap tahapan nilai rata-rata kemampuan guru dalam mengelola pembelajaran selama 2 pertemuan mendapat skor 95,2% bisa dikategorikan Sangat Baik.

Sesuai dengan kajian pustaka model *Project Based Learning* dapat menumbuhkan kedisiplinan pada siswa, dapat membuat siswa lebih inovatif dalam pembelajaran sehingga pembelajaran berkesan menarik dan dapat menumbuhkan motivasi belajar siswa (Bie, 2016). Dibawah ini peneliti mengulas data angket respon siswa setelah menjalankan pembelajaran pada materi segi banyak dengan menggunakan model *Project Based Learning*. Pada poin pertama memperoleh presentase 94,4% bisa diartikan respon siswa sangat positif. Poin kedua memperoleh presentase 94,4% bisa diartikan respon siswa sangat positif. Poin ketiga memperoleh presentase 93,7% bisa diartikan respon siswa sangat positif. Poin keempat memperoleh presentase 93,1% bisa diartikan respon siswa sangat positif. Poin kelima memperoleh presentase 93,7% bisa diartikan respon siswa sangat positif. Poin keenam memperoleh presentase 82% bisa diartikan respon siswa sangat positif. Poin ketujuh memperoleh presentase 84,1% bisa diartikan respon siswa sangat positif. Poin kedelapan memperoleh presentase 79,3% bisa diartikan respon siswa positif. Poin kesembilan memperoleh presentase 86,2% bisa diartikan respon siswa sangat positif. Poin kesepuluh memperoleh presentase 83,4% bisa diartikan respon siswa sangat positif.

Sesuai dengan data hasil kemampuan guru dalam mengelola kelas yang sudah didapatkan dapat disimpulkan bahwa kemampuan guru dalam mengelola pembelajaran dikatakan berjalan Sangat Baik. Total rata-rata keseluruhan pada tiga tahapan pengelolaan guru dalam 2 pertemuan adalah 95,2% dengan kategori Sangat Baik. Temuan hasil ini menjadi penguat sekaligus pendukung dari penelitian yang dilakukan oleh (Nurfi triyanti, 2016) dan (priatna, 2015) yang mengungkapkan bahwa kemampuan guru menggunakan model *Project Based Learning* memiliki pengaruh yang positif terhadap hasil belajar siswa.

Aktivitas guru dalam mengelola kelas dimulai dari kegiatan pembukaan atau bisa disebut dengan tahap orientasi, dalam tahap ini terdapat 3 poin yaitu poin pertama guru melakukan presensi peserta didik, pada poin pertama seluruh siswa telah mengikuti arahan guru dengan baik. Poin kedua yaitu guru melakukan ice breaking bersama dengan siswa, pada poin kedua guru mengajak siswa untuk bermain game yang melatih fokus siswa agar siswa bisa fokus dengan materi yang akan disampaikan oleh guru, seluruh siswa telah mengikuti arahan guru dengan baik. Poin ketiga guru menyampaikan tujuan pembelajaran, pada poin ketiga ada sebagian siswa yang saling mengobrol dengan teman sebangkunya sehingga tidak mendengarkan guru saat menyampaikan tujuan pembelajaran. Temuan penelitian ini mengungkapkan hasil yang selaras dengan penelitian yang dilakukan oleh (Sundari, 2017) dan (Fadlan, 2016) yang mengungkapkan bahwa aktivitas siswa dengan model *Project Based Learning* memiliki pengaruh yang positif terhadap hasil belajar siswa.

Kegiatan penutup atau tahap kulminasi terdapat 2 poin yaitu poin pertama mampu menjawab pertanyaan dari guru, yaitu dengan cara guru menyampaikan pertanyaan untuk siswa secara random “siapa disini bisa menyebutkan ciri-ciri dari segi banyak beraturan?” dan poin kedua guru bersama siswa mengakhiri pembelajaran dengan salam dan doa, dari kedua poin tersebut seluruh siswa telah memahami materi yang disampaikan oleh guru dan seluruh siswa mengikuti arahan guru dengan tertib dan baik.

Angket data respon siswa pada nomer 1-5 berisi pernyataan positif sedangkan pada nomer 6-10 berisi pernyataan negatif. Pada pernyataan positif memiliki bobot nilai SS (Sangat setuju) bernilai 5, S (Setuju) bernilai 4, KS (Kurang setuju) bernilai 3, TS (Tidak setuju) bernilai 2, STS (Sangat tidak setuju) bernilai 1. Sedangkan untuk pernyataan negatif memiliki bobot nilai SS (Sangat setuju) bernilai 1, S (Setuju) bernilai 2, KS (Kurang setuju) bernilai 3, TS (Tidak setuju) bernilai 4, STS (Sangat tidak setuju) bernilai 5.

Pembahasan:

Dibawah ini akan diulas masing pernyataan yang tertera pada lembar angket siswa: Pada pernyataan positif nomer 1 yaitu saya menyukai cara belajar dengan menggunakan model *Project based learning*, terdapat 21 siswa yang memilih SS dan 8 siswa yang memilih S dengan perolehan presentase 94,4%. dalam hal ini dapat disimpulkan bahwa penggunaan model *project based learning* pada materi segi banyak dapat membuat siswa lebih menyukai proses pembelajaran dan respon siswa dapat dikategorikan Sangat Baik. Pernyataan positif nomer 2 yaitu cara belajar dengan model Project based learning menjadikan saya senang belajar, terdapat 21 siswa yang memilih SS, dan 8 siswa yang memilih S dengan perolehan presentase 94,4%. Dalam hal ini dapat disimpulkan bahwa penggunaan model Project based learning mampu menumbuhkan motivasi belajar siswa dan respon siswa dapat dikategorikan Sangat Baik.

Pernyataan positif nomer 3 yaitu daripada belajar secara individu saya lebih suka belajar kelompok, terdapat 22 siswa yang memilih SS, 6 siswa yang memilih S, dan 1 siswa yang memilih TS dikarenakan siswa tersebut sangat pemalu sehingga dengan diterapkannya pembelajaran kelompok siswa tersebut merasa minder dengan teman-temannya. Pada pernyataan nomer 3 memperoleh presentase 93,7%. Hal ini dapat disimpulkan bahwa penggunaan model Project based learning mampu menumbuhkan sifat kerjasama melalui pembelajaran kelompok dan respon siswa dapat dikategorikan Sangat Baik. Pernyataan positif yang ke 4 yaitu cara belajar seperti ini membuat saya lebih menghargai pendapat orang lain, terdapat 19 siswa yang memilih SS, dan 10 siswa yang memilih S dengan perolehan presentase 93,1%. Hal ini dapat disimpulkan bahwa penggunaan model Project based learning bisa menumbuhkan sifat saling menghargai satu sama lain melalui pembelajaran kelompok dan respon siswa dapat dikategorikan Sangat Baik. Pernyataan positif nomer 5 yaitu cara belajar menggunakan Project based learning sangat menarik. Terdapat 20 siswa memilih SS, dan 9 siswa memilih S dengan perolehan presentase 93,7%. Hal ini dapat disimpulkan bahwa model Project based learning membuat pembelajaran lebih menarik dan respon siswa dapat dikategorikan Sangat Baik. Pernyataan negatif nomer 6 yaitu pemahaman saya tentang materi yang disampaikan masih kurang. Terdapat 11 siswa memilih STS, 11 siswa memilih TS, 6 siswa memilih KS, dan 1 siswa memilih S dengan perolehan presentase 82%. Hal ini dapat disimpulkan bahwa pembelajaran menggunakan model Project based learning dapat membuat siswa mudah memahami materi yang disampaikan dan respon siswa dapat dikategorikan Sangat Baik.

Pernyataan negatif nomer 7 yaitu pembelajaran Project based learning kurang menarik bagi saya. Terdapat 11 siswa memilih STS, 13 siswa memilih TS, dan 5 siswa memilih KS dengan perolehan presentase 84,1%. Hal ini dapat disimpulkan bahwa pembelajaran menggunakan Project based learning pada materi segi banyak membuat proses belajar lebih menarik dan tidak monoton dan respon siswa dapat dikategorikan Sangat Baik. Pernyataan negatif nomer 8 yaitu pembelajaran kelompok seperti ini membuat saya cepat bosan. Terdapat 9 siswa memilih STS, 12 siswa memilih TS, 7 siswa memilih KS, dan 1 siswa memilih S yaitu siswa yang sama dengan problem yang ada di pernyataan nomer 3 sehingga dia merasa cepat bosan. Pada pernyataan nomer 8 memperoleh presentase 84,8%. Hal ini dapat disimpulkan bahwa pembelajaran menggunakan model Project based learning membuat siswa tidak cepat bosan dan respon siswa dapat dikategorikan Sangat Baik.

Pernyataan negatif nomer 9 yaitu cara belajar seperti ini membuat saya lebih senang mengobrol dengan teman daripada mendengarkan guru. Terdapat 11 siswa memilih STS, 16 siswa memilih TS, dan 2 siswa memilih KS dengan perolehan presentase 86,2%. Hal ini dapat disimpulkan bahwa pembelajaran kelompok dengan model Project based learning membuat siswa lebih fokus dengan materi pembelajaran melalui sebuah proyek yang harus dikerjakan sehingga siswa tidak sempat mengobrol dengan temannya dan respon siswa dapat dikategorikan Sangat Baik. Pernyataan negatif nomer 10 yaitu belajar kelompok tidak cocok pada materi ini. Terdapat 9 siswa memilih STS, 16 siswa memilih TS, dan 4 siswa memilih KS dengan perolehan presentase 83,4%. Hal ini dapat disimpulkan bahwa pembelajaran kelompok sangat cocok diterapkan pada model Project based learning dan respon siswa dapat dikategorikan Sangat Baik.

Pada pemaparan di atas menunjukkan bahwa nilai rata-rata keseluruhan yang diperoleh dari data angket respon siswa kelas IV-A MI Miftahul Huda Gempol Kurung adalah 88,43%. Hasil penelitian ini membuktikan bahwa respon siswa dengan menggunakan model Project Based Learning memiliki pengaruh positif terhadap hasil belajar siswa. Dari hasil temuan penelitian ini mendukung penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh (Kartini, 2020) dan (Cleopatra, 2015).

D. SIMPULAN DAN SARAN

Hasil penelitian ini menyimpulkan bahwa kemampuan guru selama menerapkan model *Project Based Learning* pada mata pelajaran matematika siswa kelas IV pada materi segi banyak di MI Miftahul Huda Gempol Kurung sangat baik. Sedangkan respon siswa setelah mengikuti pembelajaran matematika dengan model *Project Based Learning* pada siswa kelas IV pada materi segi banyak di MI Miftahul Huda Gempol Kurung sangat positif. Dari simpulan tersebut dapat diartikan semakin tinggi kemampuan guru dan respon siswa dengan menggunakan model *Project Based Learning*, maka semakin tinggi juga hasil belajar siswa.

Sesuai dengan hasil penelitian yang telah dilakukan adapun beberapa saran yang ingin disampaikan oleh peneliti. Pertama, saat mengimplementasikan model *Project Based Learning* menggunakan pembelajaran kelompok, sebaiknya guru harus lebih sering berkeliling untuk mengontrol kelompok dan guru harus sebisa mungkin menguasai kelas agar suasana kelas tetap kondusif. Kedua, ketika memilih penerapan model *Project Based Learning* untuk dijadikan sebagai judul penelitian hendaknya diperhatikan periode waktu dalam pengerjaan proyek untuk mengurangi hambatan dalam waktu pembelajaran dan pertemuan.

DAFTAR RUJUKAN

- Abdullah, A. (2018). Pendekatan Dan Model Pembelajaran Yang Mengaktifkan Siswa. *Edureligia; Jurnal Pendidikan Agama Islam*. <https://doi.org/10.33650/edureligia.v1i2.45>
- Ardianto, D., & Rubini, B. (2016). Literasi Sains Dan Aktivitas Siswa Pada Pembelajaran Ipa Terpadu Tipe Shared . *Unnes Science Education Journal*, 172.
- Aktif, P., & Sekolah, D. I. (2016). *Issn e-issn : 2460-4917 : 2460-5794*. 2, 30–43.
- Astuti, A. (n.d.). *Peran Kemampuan Komunikasi Matematika*. 2(2), 102–110.
- Batee, A. (2015). Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Group Investigation Untuk Meningkatkan Motivasi Dan Hasil Belajar Matematika Sdnegeri 4 Idanogawo. *JurnalBina Gogik, Volume 2No.1,Maret2015*, 26.
- Betyka, F., Putra, A., & Erita, S. (2019). Pengembangan LembarAktivitasSiswa Berbasis PenemuanTerbimbing pada Materi Segitiga. *Juring(Journal for Research in Mathematics Learning)*, 180.
- Cintia, N. I., Kristin, F., & Anugraheni, I. (2018). Penerapan Model Pembelajaran Discovery Learning Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif Dan Hasil Belajar Siswa. *Perspektif Ilmu Pendidikan*, 72
- Alokafani, Y., Muhsam, J., & Arifin. (2022). PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN EXPERIENTIAL LEARNING UNTUK MENINGKATKAN HASIL BELAJAR PESERTA DIDIK KELAS V SD MUHAMMADIYAH 1 KOTA KUPANG. *Jurnal Pendidikan Dasar Flobamorata*, 3(2), 308–313. <https://doi.org/10.51494/jpdf.v3i2.780>
- 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.
- Fadllan, A. (2016). MODEL PEMBELAJARAN KONFLIK KOGNITIF UNTUK MENGATASI Miskonsepsi PADA MAHASISWA TADRIS FISIKA PROGRAM KUALIFIKASI S.1 GURU MADRASAH. *Phenomenon : Jurnal Pendidikan MIPA*. <https://doi.org/10.21580/phen.2011.1.2.441>
- Fiana, R. O., Relmasira, S. C., & Hardini, A. T. A. (2019). Perbedaan Penerapan Model Project Based Learning Dan Problem Based Learning Terhadap Hasil Belajar Matematika Kelas 4 Sd. *Jurnal Basicedu*, 3(1), 157–162.
- Husnidar, H., & Hayati, R. (2021). Penerapan model pembelajaran problem based learning untuk meningkatkan hasil belajar matematika siswa. *Asimetris: Jurnal Pendidikan Matematika Dan Sains*, 2(2), 67–72.
- Jayanti, M. A., & Pertiwi, K. R. (2023). Pengembangan e-modul berbasis pbl untuk meningkatkan kemampuan analisis dan rasa ingin tahu siswa. *JINoP (Jurnal Inovasi Pembelajaran)*, 9(1). <https://doi.org/10.22219/jinop.v9i1.23178>
- Kayan Gung Aprilia, I. (2021). PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE MAKE A MATCH BERBANTUAN MULTIMEDIA UNTUK MENINGKATKAN HASIL BELAJAR PPKn SISWA KELAS VC SD WIDIATMIKA TAHUN PELAJARAN 2020/2021. *Jurnal Pendidikan Dasar Flobamorata*, 2(1), 118–125. <https://doi.org/10.51494/jpdf.v2i1.415>
- Kenedi, & Muhsam, J. (2023). PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN CONNECTINGORGANIZING REFLECTING DAN EXTENDING (CORE) UNTUK MENINGKATKAN HASIL BELAJAR IPA SISWA KELAS V DI SDN OEBA 3 KUPANG. *Jurnal Pendidikan Dasar Flobamorata*, 4(1), 429–436. <https://doi.org/10.51494/jpdf.v4i1.851>
- Muh, A. S., & Muhsam, J. (n.d.). *PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN PROBLEM BASED LEARNING (PBL) DALAM MENINGKATKAN HASIL BELAJAR IPA SISWA KELAS IV SEKOLAH DASAR*. 7.

- Nindiasari, H., & Fatah, A. (2023). *PENGEMBANGAN E-MODUL INTERAKTIF BERBASIS PROBLEM BASED LEARNING (PBL) UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS MATEMATIS PESERTA DIDIK*. 12(4).
- Nurfitriyanti, M. (2016). Model Pembelajaran Project Based Learning Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika. *Formatif: Jurnal Ilmiah Pendidikan MIPA*. <https://doi.org/10.30998/formatif.v6i2.950>
- Ramadiani, A. A. (2021). Efektivitas model pembelajaran project based learning terhadap hasil belajar matematika sekolah dasar. *Primatika: Jurnal Pendidikan Matematika*, 10(2), 93–98.
- Sundari, H.-. (2017). MODEL-MODEL PEMBELAJARAN DAN PEMEFOLEHAN BAHASA KEDUA/ASING. *Pujangga*. <https://doi.org/10.47313/pujangga.v1i2.321>