

Peningkatan Hasil Belajar Matematika Kelas IV Sekolah Dasar melalui Model *Problem Based Learning*

Triyatun

SD N 02 Wukirsawit
triyatun@gmail.com

Article History

accepted 1/12/2022

approved 15/12/2022

published 30/12/2022

Abstract

This article as a literature review aims to determine the relationship between problem based learning and grade 4 Mathematics learning outcomes and to determine the importance of the Problem Based Learning model in elementary school mathematics learning. Mathematics learning is an effort to organize the environment to create learning conditions for students, whose activities are designed to involve mental and physical processes through interactions between students, students and teachers, the environment, and other learning resources. Based on this, the application of the Problem Based Learning model is very suitable for use in elementary schools in learning mathematics. From several literature studies, it can be found that the average learning outcomes of students who use the Problem Based Learning learning model can increase. This proves that the Problem Based Learning learning model has an influence on grade 4 Mathematics learning outcomes.

Keywords: Learning Outcomes, Problem Based Learning, Mathematics

Abstrak

Artikel ini sebagai kajian literature review bertujuan untuk mengetahui keterkaitan problem based learning dengan hasil belajar Matematika kelas 4 serta untuk mengetahui pentingnya model Problem Based Learning dalam pembelajaran matematika Sekolah Dasar. Pembelajaran matematika adalah upaya untuk mengorganisasikan lingkungan untuk menciptakan kondisi belajar bagi peserta didik, yang kegiatannya dirancang melibatkan proses mental dan fisik melalui interaksi antar peserta didik, peserta didik dengan guru, lingkungan, dan sumber belajar lainnya. Model Problem Based Learning sangat cocok digunakan di Sekolah Dasar dalam pembelajaran matematika. Tujuan dari penggunaan model pembelajaran Problem Based Learning adalah peserta didik diharapkan mampu berfikir kritis untuk menyelesaikan masalah yang disajikan. Dari beberapa kajian literatur ini dapat ditemukan bahwa rata-rata hasil belajar peserta didik yang menggunakan model pembelajaran Problem Based Learning dapat meningkat. Hal ini membuktikan bahwa model pembelajaran Problem Based Learning berpengaruh terhadap hasil belajar Matematika kelas 4.

Kata kunci: Hasil Belajar, Problem Based Learning, Matematika



PENDAHULUAN

Pendidikan pada abad ke-21 merupakan pendidikan abad pengetahuan, abad dimana informasi banyak tersebar dan teknologi berkembang. Kompetensi yang harus dimiliki siswa pada pendidikan abad ke-21 yaitu Critical Thinking and Problem Solving (berpikir kritis dan menyelesaikan masalah), Creativity (kreativitas), Communication Skills (kemampuan berkomunikasi), dan Ability to Work Collaboratively (kemampuan untuk bekerja sama). Salah satu mata pelajaran yang ada di Sekolah Dasar yang perlu ditingkatkan kualitasnya adalah Matematika. Sebagian siswa beranggapan bahwa materi Matematika sangatlah sulit. Hal ini dapat dilihat dari hasil belajar siswa yang belum maksimal. Matematika merupakan mata pelajaran yang dipelajari mulai dari sekolah dasar menengah hingga perguruan tinggi. Pendidikan matematika di sekolah dasar bertujuan membekali mereka dengan kemampuan berfikir logis, analitis, sistematis, kritis, dan kreatif serta kemampuan bekerja sama. Dengan berorientasi pada siswa maka siswa dapat langsung merasakan dan mengalami pembelajaran yang diperoleh di kelas. Dalam pembelajaran di kelas guru menjadi sosok yang penting, namun bukanlah segala sumber pengetahuan. Peran guru didalam pembelajaran dikelas adalah sebagai fasilitator (Arief & Sudin, 2016). Guru memfasilitasi proses belajar siswa, sehingga siswa dapat mencari tahu dengan mandiri segala informasi yang ingin diperolehnya. Pembelajaran yang penting di tingkat dasar salah satunya adalah pembelajaran matematika. Dalam mengajarkan matematika kepada siswa di tingkat dasar diperlukan sebuah strategi yang tepat. Strategi pembelajaran harus berorientasi pada pemecahan masalah dan bukan hanya sekedar pembelajaran berhitung saja (Murdiana, 2015). Dengan berorientasi pada masalah maka siswa menjadi lebih terampil dalam menemukan solusi untuk memecahkan masalah dalam bidang akademik maupun dalam keseharian mereka.

Permasalahan tersebut dapat diselesaikan dengan menerapkan model belajar yang tepat, yaitu PBL. Model pembelajaran yang menyajikan suatu contoh permasalahan saat mulai pembelajaran kemudian siswa diminta untuk memecahkannya supaya dapat memberikan iklim belajar aktif merupakan model PBL (Septiana & Kurniawan, 2018). Permasalahan menjadi fokus belajar dan sebagai pemandu belajar siswa. Siswa dapat mengeksplorasi diri melalui permasalahan yang diberi guru. Penggunaan model PBL membuat siswa terlibat langsung dalam kegiatan pembelajaran dengan saling bekerjasama. Dengan mengaitkan permasalahan yang ada di kehidupan, siswa akan menyadari bahwa belajar dapat membantu memecahkan masalah dalam kehidupan sehingga siswa memahami materi secara mendalam serta memperoleh pengetahuan nyata (Arief & Sudin, 2016). PBL dapat memudahkan siswa memperoleh hasil belajar lebih baik dibandingkan sebelumnya.

Merujuk dari tujuan dan karakteristik Matematika tersebut maka guru berperan penting dalam menciptakan pembelajaran yang dapat menumbuhkan peserta didik yang mampu berpikir lebih cermat dan berargumentasi secara benar. Guru juga harus mampu membiasakan peserta didik mengembangkan potensi berpikirnya, karena pembelajaran Matematika yang disajikan oleh guru pada peserta didik adalah untuk menumbuhkan keterkaitan hubungan antara konsep pengetahuan dengan penerapan melalui model pembelajaran yang tepat dan sesuai dengan kehidupan sehari-hari. Sehingga diharapkan akan tercipta suasana pembelajaran yang kreatif, menyenangkan, berpusat pada siswa dan memberikan hasil belajar yang maksimal.

Namun, pada umumnya pembelajaran Matematika diajarkan dalam bentuk pengetahuan saja, guru cenderung menggunakan metode ceramah dan penugasan kepada siswa. Hal ini membuat siswa terjebak dalam sistem pembelajaran yang hanya mengandalkan hafalan, sehingga dapat menimbulkan kebosanan serta kurangnya keaktifan siswa karena pembelajaran hanya berpusat pada guru. Kurangnya keaktifan siswa tersebut dapat mengakibatkan pembelajaran kurang optimal begitu juga dengan hasil belajar siswa. Sehingga dapat dikatakan dengan model pembelajaran

konvensional hasil belajar Matematika siswa terutama kelas 4 Sekolah Dasar masih rendah.

Banyak model pembelajaran yang dapat diterapkan guru untuk mengatasi permasalahan-permasalahan di atas. Salah satu model pembelajaran yaitu Problem Based Learning. Problem Based Learning (PBL) merupakan model pembelajaran yang berhubungan dengan masalah dunia nyata siswa. Masalah yang diseleksi mempunyai dua karakteristik penting, pertama, masalah harus autentik yang berhubungan dengan konteks sosial siswa, kedua, masalah harus berakar pada materi subjek dari pembelajaran. Terdapat tiga ciri utama dari model PBL, Pertama, PBL merupakan rangkaian aktivitas pembelajaran, yang artinya dalam implementasi PBL terdapat sejumlah kegiatan yang harus dilakukan siswa. Siswa tidak hanya mendengar, mencatat, dan menghafal materi pelajaran saja, akan tetapi melalui model PBL membuat siswa menjadi lebih aktif berpikir, berkomunikasi, mencari dan mengolah data, dan akhirnya membuat kesimpulan. Aktivitas pembelajaran diarahkan untuk menyelesaikan masalah. PBL ini menempatkan masalah sebagai kata kunci dari proses pembelajaran. Tanpa masalah pembelajaran tidak akan mungkin bisa berlangsung, dan pemecahan masalah menggunakan pendekatan berpikir secara ilmiah (Gunantara et al., 2015).

Penerapan model ini memberikan keleluasaan pada siswa dalam mengimplementasikan pengalaman yang dimiliki untuk memecahkan masalah agar mampu berpengaruh terhadap hasil belajar (Bosica et al., 2021; Seibert, 2020). Selain itu, model PBL dapat memperbaiki kemampuan pemecahan masalah siswa, sehingga siswa dapat menilai kemampuannya sendiri dalam memecahkan masalah menjadi lebih baik. Hal tersebut dikarenakan pada model PBL ini siswa harus mencari solusi dan mereka juga akan dilatih untuk memecahkan masalah.

Berdasarkan uraian di atas penulis tertarik untuk mengungkapkan apakah dengan Model Pembelajaran Problem Based Learning (PBL) dapat meningkatkan hasil belajar Matematik siswa kelas 4. Kajian ini merupakan kajian konseptual menggunakan studi literatur yang bersumber dari jurnal-jurnal terkait dengan kajian tersebut.

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Pengertian Hasil Belajar

Hasil belajar terdiri dari dua kata, yakni hasil dan belajar. Antara hasil dan belajar memiliki arti yang berbeda. Hasil ialah wujud pencapaian dan suatu tujuan yang dikerjakan, diciptakan baik secara individu maupun kelompok. Hasil tak akan pernah didapat selama seseorang tidak melakukan suatu tindakan. Sedangkan belajar adalah suatu kegiatan yang dilakukan secara sadar untuk menuju suatu perubahan. Dengan demikian dapat dipahami makna hasil belajar merupakan wujud tujuan yang diperoleh berupa kesan-kesan yang mengakibatkan perubahan pada diri individu dalam aktivitas kemandirian hidup.

Hasil belajar adalah perubahan perilaku peserta didik akibat belajar. Perubahan perilaku disebabkan karena dia mencapai penguasaan atas sejumlah bahan yang diberikan dalam proses belajar mengajar. Lebih lanjut lagi ia mengatakan bahwa hasil belajar dapat berupa perubahan dalam aspek kognitif, afektif, dan psikomotorik. (Purwanto, 2011: 46). Menurut Gracia and Anugraheni (2021) hasil belajar adalah salah satu hasil penilaian mengenai keterampilan siswa yang ditulis dalam bentuk angka setelah menempuh serangkaian tes maupun ujian yang diberikan pendidik.

Dari beberapa pendapat di atas dapat disimpulkan bahwa hasil belajar adalah suatu pencapaian yang diperoleh siswa dalam proses pembelajaran. Dan kemampuan, sikap dan keterampilan yang diperoleh siswa setelah ia menerima perlakuan yang diberikan oleh guru sehingga dapat mengimplementasikan kembali pengetahuan yang telah didapat dalam kehidupan sehari-hari.

2. Definisi *Problem Based Learning*

PBL adalah model pengajaran yang bercirikan adanya permasalahan nyata sebagai konteks untuk para siswa belajar berpikir kritis dan keterampilan pemecahan masalah serta memperoleh pengetahuan. PBL merupakan suatu model pembelajaran dimana siswa dihadapkan pada masalah autentik (nyata) dan diharapkan dapat menyusun pengetahuan sendiri, menumbuh kembangkan inkuiri dan keterampilan tingkat tinggi, memandirikan siswa dan meningkatkan kepercayaan dirinya. Model PBL adalah proses pembelajaran yang didasari sebuah persoalan dengan tujuan siswa memahami sebuah konsep melalui permasalahan. Model PBL adalah model yang mengedepankan keaktifan siswa guna memperoleh sebuah solusi atas sebuah persoalan (Juliawan et al., 2017).

Menurut (Koeswanti, 2018:7) menyatakan bahwa model pembelajaran Problem Based Learning (PBL) membantu siswa dalam mengembangkan kecakapan memecahkan masalah, meningkatkan pemahaman dan pengetahuan, serta keaktifan dalam mendapatkan pengetahuan. Sedangkan Kamilah dkk (2019:71) berpendapat bahwa Model PBL adalah model pembelajaran yang diarahkan untuk menuntaskan berbagai permasalahan terutama yang berhubungan dengan materi pelajaran dalam kehidupan nyata.

Berdasarkan definisi dari beberapa pendapat diatas maka dapat penulis simpulkan bahwa problem based learning adalah model pembelajaran yang berbasis masalah agar siswa terlibat aktif dan dapat menemukan pengetahuannya sendiri.

3. Tujuan *Problem Based Learning*

Menurut Ibrahim dan Nur (Haryanti, 2017: 59) menyebutkan tujuan model berbasis Masalah (Problem Based Learning) adalah sebagai berikut: (1) keterampilan berpikir dan keterampilan memecahkan masalah, (2) pemodelan peranan orang dewasa, dan (3) belajar pengarahan sendiri. Berdasarkan tujuan model pembelajaran tersebut bahwa model Problem Based Learning menitik beratkan pada pengembangan kemampuan tingkat berpikir tinggi dengan bantuan seorang guru sebagai fasilitator sehingga siswa dapat menentukan sendiri apa yang harus dipelajari, dan dari mana informasi tersebut diperoleh .

Trianto (2010:94-95) menyatakan bahwa tujuan PBL yaitu membantu siswa mengembangkan keterampilan berpikir dan keterampilan mengatasi masalah, belajar peranan orang dewasa yang autentik dan menjadi pembelajar yang mandiri. Berdasarkan pendapat beberapa ahli di atas, maka penulis simpulkan bahwa tujuan dari problem based learning adalah meningkatkan kemampuan siswa dalam memecahkan masalah dan meningkatkan kemampuan berpikir kritis.

4. Kelebihan *Problem Based Learning (PBL)*

Shoimin (2017: 132) mengungkapkan beberapa kelebihan model pembelajaran berbasis masalah yang meliputi: a. mendorong siswa untuk memiliki kemampuan memecahkan masalah pada dunia nyata, b. membangun pengetahuan siswa melalui aktivitas belajar, c. mempelajari materi yang sesuai dengan permasalahan, d. terjadi aktivitas ilmiah melalui kerja kelompok pada siswa, e. kemampuan komunikasi akan terbentuk melalui kegiatan diskusi dan presentasi hasil pekerjaan, 6. melalui kerja kelompok siswa yang mengalami kesulitan secara individual dapat diatasi

Menurut Rerung (2017) menambahkan kelebihan PBL sebagai berikut :

- a. Siswa didorong untuk memiliki kemampuan memecahkan masalah dalam situasi nyata.
- b. Siswa memiliki kemampuan membangun pengetahuannya sendiri melalui aktivitas belajar.

- c. Pembelajaran berfokus pada masalah sehingga materi yang tidak ada hubungannya tidak perlu saat itu dipelajari oleh siswa. Hal ini mengurangi beban siswa untuk menghafal atau menyimpan informasi.
- d. Terjadi aktivitas ilmiah pada siswa melalui kerja kelompok
- e. Siswa terbiasa menggunakan sumber-sumber pengetahuan baik dari perpustakaan, internet, wawancara dan observasi.

Dideskripsikan oleh Wasonawati, Redjki dan Araini (2014, hlm. 66) bahwa:

- a. Model Problem Based Learning dapat meningkatkan aktivitas belajar siswa dalam proses pembelajaran, jadi siswa dapat lebih tertarik dan tidak cepat bosan sehingga dapat meningkatkan kreativitas dan aktivitas lainnya dalam kelas.
- b. Model Problem Based Learning dapat memberi kesempatan kepada siswa untuk menerapkan suatu pengetahuan yang mereka miliki dalam dunia nyata untuk dijadikan sebagai solusi dalam memecahkan masalah.

Berdasarkan pendapat beberapa ahli diatas, penulis menyimpulkan bahwa kelebihan PBL yaitu mendorong kemampuan berpikir siswa untuk memecahkan masalah dan meningkatkan motivasi belajar siswa.

5. Kekurangan Problem Based Learning (PBL)

Menurut Shoimin (2017: 132) kelemahan dari Problem Based Learning antara lain: tidak semua materi pembelajaran dapat menerapkan PBL, guru harus tetap berperan aktif dalam menyajikan materi (dan akan kesulitan dalam kelas gemuk); keragaman siswa yang tinggi dalam suatu kelas akan menyulitkan dalam pembagian tugas berdasarkan masalah nyata.

Menurut Sumantri (2016, hlm. 47) menjelaskan bahwa kelemahan model Problem Based Learning diantaranya yaitu:

- a. Memiliki beberapa pokok bahasan yang sulit untuk diterapkan dalam model ini, seperti terbatasnya sarana prasarana, atau media pembelajaran.
- b. Membutuhkan alokasi waktu yang lebih panjang.
- c. Pembelajaran hanya berfokus pada permasalahan.

Dari uraian di atas dapat ditarik kesimpulan bahwa kekurangan Problem Based Learning adalah tidak semua mapel dapat menerapkan model PBL, hanya berfokus pada permasalahan, dan membutuhkan waktu yang lama.

6. Sintaks Pembelajaran Problem Based Learning (PBL)

Sintaks model Problem Based Learning yang dikemukakan oleh Arends (2008) adalah sebagai berikut:

- a. Memberikan orientasi tentang permasalahan kepada siswa. Guru membahas tujuan pembelajaran, mendeskripsikan berbagai kebutuhan logistik yang penting dan memotivasi siswa untuk terlibat dalam kegiatan mengatasi masalah
- b. Mengorganisasikan siswa untuk meneliti. Guru membantu siswa untuk mendapatkan informasi yang tepat, melaksanakan eksperimen dan mencari penjelasan dan solusi
- c. Membantu investigasi mandiri dan kelompok. Guru membantu siswa untuk mendapatkan informasi yang tepat, melaksanakan eksperimen dan mencari penjelasan dan solusi
- d. Mengembangkan dan mempresentasikan karya atau laporan. Guru membantu siswa merencanakan dan menyiapkan karya-karya yang tepat, seperti laporan, rekaman video dan model-model yang membantu mereka untuk menyampaikan kepada orang lain
- e. Menganalisis dan mengevaluasi proses mengatasi masalah. Guru membantu siswa untuk melakukan refleksi terhadap investigasinya dan proses yang mereka gunakan.

Menurut Trianto (2011) sintak pembelajaran berbasis masalah yaitu :

- 1) Tahap-1 Orientasi peserta didik
- 2) Tahap-2 Mengorganisasi peserta didik untuk belajar
- 3) Tahap-3 Membimbing penyelidikan individual maupun kelompok
- 4) Tahap-4 Mengembangkan dan menyajikan hasil
- 5) Tahap-5 Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah

Berdasarkan pendapat beberapa ahli di atas, penulis menyimpulkan bahwa sintak PBL ada 5 yang diawali dengan orientasi masalah, mengorganisasi siswa untuk belajar, membimbing pengalaman siswa, mengembangkan dan menyajikan hasil karya, menganalisis dan mengevaluasi.

7. Pembelajaran Matematika

Menurut Susanto (2013: 185) mengemukakan bahwa “matematika merupakan salah satu disiplin ilmu yang dapat meningkatkan kemampuan berpikir dan berargumentasi, memberikan kontribusi dalam menyelesaikan masalah sehari-hari dan dalam dunia kerja”. Sedangkan Menurut H.W Folwer (Saminanto, 2010: 96) mengemukakan bahwa ‘matematika adalah ilmu yang mempelajari bilangan dan ruang yang bersifat abstrak’. Menurut Hariyanti (Cahyaningsih, 2018: 5) menyatakan bahwa ‘pembelajaran matematika adalah upaya untuk mengorganisasikan lingkungan untuk menciptakan kondisi belajar bagi peserta didik, yang kegiatannya dirancang melibatkan proses mental dan fisik melalui interaksi antar peserta didik, peserta didik dengan guru, lingkungan, dan sumber belajar lainnya dalam menelaah bentuk, struktur, susunan, besaran, dan konsep-konsep yang abstrak serta hubungannya, dalam rangka pencapaian kompetensi dasar’. Dalam pembelajaran matematika siswa berperan secara aktif dalam berhitung jadi siswa secara tidak langsung sudah bisaberhitung matematika dalam kehidupan sehari-hari. Guru berperan memberikan contoh bahwa pembelajaran matematika sangat berperan penting dalam belajar maupun dalam kehidupan sehari-hari.

Hendriana dan Soemarno (2014: 7) mengemukakan tujuan khusus pembelajaran matematika dalam Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (2006) yang disempurnakan pada kurikulum 2013 yaitu sebagai berikut:

- 1) Memahami konsep matematika, menjeaskan keterkaitan antar konsep dan mengaplikasikan konsep atau alogaritma, secara luwes, akurat, efisien, dan tepat, dalam pemecahan masalah;
- 2) Menggunakan penalaran pada pola dan sifat, melakukan manipulasi matematika dalam membuat generalisasi, menyusun bukti, atau menjelaskan gagasan pernyataan matematika;
- 3) Memecahkan masalah;
- 4) Mengkomunikasikan gagasan dengan symbol, tabel, diagram, atau media lain untuk memperjelas keadaan atau masalah;
- 5) Memiliki sikap menghargai kegunaan matematika dalam kehidupan, yaitu memiliki rasa ingin tahu, perhatian dan minat dalam mempelajari matematika, serta sikap ulet dan percaya diri dalam pemecahan masalah.

8. Model PBL dalam Pembelajaran Matematika

Model Problem Based Learning Pada Pembelajaran Matematika Siswa Sekolah Dasar Model Problem Based Learning merupakan model pembelajaran yang meminta siswa untuk memecahkan permasalahan dengan menemukannya gagasan atau jawaban sendiri maupun berkelompok, dan guru sebagai fasilitator hanya

membimbing siswa untuk mencari jawaban dari permasalahan yang diberikan oleh guru. Pembelajaran matematika merupakan pembelajaran yang isinya mengenai bilangan, berhitung dan lainnya. Mempelajari pembelajaran matematika sudah dilakukan sejak awal masuk Sekolah Dasar, bahkan sebelum masuk sekolah. Karena matematika merupakan pembelajaran yang sangat penting dan berperan sangat penting karena dapat diterapkan dalam kehidupan sehari-hari. Model Problem Based Learning merupakan salah satu model yang dapat diterapkan pada pembelajaran matematika di Sekolah Dasar karena siswa diberikan permasalahan atau pernyataan soal matematika, dan meminta siswa untuk mencari jawabannya dengan sendiri maupun berkelompok.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil kajian yang telah dipaparkan diatas, bahwa model Problem Based Learning dapat meningkatkan cara berpikir siswa agar dapat memecahkan permasalahan yang diberikan oleh guru. Pemecahan masalah dapat menantang kemampuan peserta didik, sehingga memberikan keleluasaan untuk menentukan pengetahuan baru. Model Problem Based Learning dapat digunakan dalam pembelajaran matematika di Sekolah Dasar untuk meningkatkan cara berpikir siswa agar lebih mandiri dalam memecahkan permasalahan. Problem based learning adalah model pembelajaran yang berbasis masalah dengan tujuan agar siswa terlibat aktif dan dapat menemukan pengetahuannya sendiri. Tujuan dari problem based learning adalah meningkatkan kemampuan siswa dalam memecahkan masalah dan meningkatkan kemampuan berpikir kritis. Sintaks dalam PBL ada 5 yaitu orientasi pada masalah, mengorganisasi siswa untuk belajar, membimbing pengalaman siswa, mengembangkan dan menyajikan hasil karya, menganalisis dan mengevaluasi. PBL memiliki kelebihan dan kelemahan. Kelebihan PBL yaitu mendorong kemampuan berpikir siswa untuk memecahkan masalah dan meningkatkan motivasi belajar siswa, sedangkan kelemahan PBL yaitu siswa merasa enggan untuk mencoba memecahkan masalah apabila tingkat kepercayaan dirinya kurang, tidak semua materi cocok untuk diterapkan model PBL. Hasil belajar adalah suatu pencapaian yang diperoleh siswa dalam proses pembelajaran dan kemampuan, sikap dan keterampilan yang diperoleh siswa setelah ia menerima perlakuan yang diberikan oleh guru sehingga dapat mengimplementasikan kembali pengetahuan yang telah didapat dalam kehidupan sehari-hari. Matematika merupakan mata pelajaran yang dapat meningkatkan kompetensi, kreatifitas siswa serta sangat penting untuk dipelajari, karena dalam kehidupannya manusia selalu berkaitan dengan matematika dimanapun mereka berada.

DAFTAR PUSTAKA

- Cahyaningsih, U. (2018). Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe TAI (Team Assisted Individualization) Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Pada Mata Pelajaran Matematika. *Jurnal Cakrawala Pendas*, 4(2) 1-14
- Haryanti, Y.D. (2017). Model Problem Based Learning membangun kemampuan berpikir kritis siswa sekolah dasar. *Jurnal Cakrawala Pendas*. 3(7)
- Hendriana, H dan Soemarno. (2014). *Penilaian Pembelajaran Matematika*. Bandung: PT Refika Aditama.
- Made, W. (2008). *Strategi Pembelajaran Inovatif*. Surakarta: Yuma Pustaka.
- Rusman. (2014). *Model-Model Pembelajaran Mengembangkan Profesionalisme Guru*. Jakarta: Rajawali Pers.
- Nahdi, D.S. (2018). Eksperimentasi model problem based learning dan model guided discovery learning terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis ditinjau dari self efficacy siswa. *Jurnal Cakrawala Pendas*, 4(3), 2- 7..

- Bosica, J., S.Pyper, J., & Stephen MacGregor. (2021). *Incorporating Problem-Based Learning in a Secondary School Mathematics Preservice Teacher Education Course*. *Teaching and Teacher Education*, 102, 103335
- Imas K, dan Berlin S. (2015). *Ragam Pengembangan Model Pembelajaran*. Jogjakarta: katapena
- Kamilah, S.R, Puji, B., & Iwan G. (2019). Penerapan Model Pembelajaran Problem Based Learning (PBL) dengan Berbantuan Geogebra untuk Meningkatkan Kemampuan Representasi Matematis Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Matematika*, 4 (2).
- Purwanto. (2011). *Evaluasi Hasil Belajar*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Shoimin, A. (2017). *Model Pembelajaran Inovatif dalam Kurikulum 2013*. Yogyakarta: Ar Ruzz Media.
- Sumantri. (2016). *Strategi pembelajaran: teori dan praktik di tingkat pendidikan dasar*. Jakarta: Rajawali Pers.
- Trianto. (2010). *Model Pembelajaran Terpadu, Konsep, Strategi dan Implementasinya dalam KTSP*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Barus, Antonius Malem, Sari, Wahyu Wido, Stephanie, Liza, Rahayu, Intan Puri. (2022). *Panduan dan Praktik Baik Project - Based Learning* (First Published). Yogyakarta: Penerbit PT Kanisius.