

UPAYA PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN *PROBLEM BASED LEARNING* TERHADAP PENINGKATAN HASIL BELAJAR PADA MATERI FPB DI KELAS IV SDN 178 GEGERKALONG KPAD

Malasari¹, Neneng Sri Wulan², Elli Suharti³

^{1,2}Universitas Pendidikan Indonesia , ³SDN 178 Gegerkalong KPAD

¹malasariagrawinata@gmail.com , ²neneng_sri_wulan@upi.edu,
³ellisuharti68@gmail.com

ABSTRACT

This research aims to improve the learning outcomes of students of class IV on FPB materials using the PBL learning model. This research included Class Action Research (PTK) using model types from Kemmis and McTaggart. This study was conducted in Class IV SDN 178 Gegerkalong KPAD teaching year 2022/2023 semester on the subject of the language of the largest federal factor. (FPB). This study is a collaborative class action study conducted over two cycles. The purpose of learning using the PBL model is to improve learning outcomes in creating a primary factorization structure and being able to set FPB values. Data collection methods use observation, interview, and test techniques. The results of this class action study showed that there was an increase in learning outcomes from cycle 1 to cycle 2. Cycle 1 gains an average of 67, while cycle 2 gains a average of 85. Thus, PBL learning can increase the learning outcomes of students in Class IV SDN 178 Gegerkalong KPAD by 27%.

Keywords: Problem-Based Learning Model, Study Result dan FPB.

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan hasil belajar peserta didik kelas IV pada materi FPB dengan menggunakan model pembelajaran PBL. Penelitian ini termasuk Penelitian Tindakan Kelas (PTK) dengan menggunakan tipe model dari Kemmis dan McTaggart . Penelitian ini dilakukan di kelas IV SDN 178 Gegerkalong KPAD tahun ajaran 2022/2023 semester genap pada pokok bahasan faktor persekutuan terbesar (FPB). Penelitian ini merupakan penelitian tindakan kelas kolaboratif yang dilaksanakan sebanyak 2 siklus. Tujuan pembelajaran dengan menggunakan model PBL yaitu untuk meningkatkan hasil belajar dalam membuat struktur faktorisasi prima dan mampu menetapkan nilai FPB. Metode pengumpulan data menggunakan teknik observasi, wawancara, dan tes. Hasil penelitian tindakan kelas ini menunjukkan bahwa terdapat peningkatan hasil belajar dari siklus 1 ke siklus 2. Siklus 1 memperoleh nilai rata-rata sebesar 67, sedangkan siklus 2 memperoleh nilai rata-rata sebesar 85. Dengan demikian, pembelajaran PBL dapat meningkatkan hasil belajar peserta didik di kelas IV SDN 178 Gegerkalong KPAD sebesar 27%.

Keywords: Model Pembelajaran Berbasis Masalah, hasil belajar dan FPB.

A. Pendahuluan

Pembelajaran matematika sering

dianggap momok yang menakutkan,
membuat jenuh ketika pembelajaran,

bahkan menjadi suatu matapelajaran yang memiliki kesulitan yang mutlak dalam masalah perhitungan. Meskipun pembelajaran matematika cukup dihindari siswa menurut Kusmanto (2014) adapun Matematika merupakan ilmu dasar yang memiliki peranan penting dalam proses kehidupan manusia. Salah Satu kesulitan belajar matematika terdapat pada materi FPB. Salah Satu kendala rendahnya hasil belajar pada materi FPB yaitu kurangnya pemahaman peserta didik manfaat penggunaan FPB dalam kehidupan sehari-hari. Muhsetyo (dalam Sari, 2011, hlm.3) berpendapat bahwa jika peserta didik tidak menyukai pembelajaran matematika, maka guru memerlukan upaya alternatif yang dapat menghubungkan kemampuan peserta didik dengan materi pelajaran yang disampaikan. Oleh karena itu menurut Kirom (2017) salah satu tugas guru di kelas adalah memberikan pengarahannya agar peserta didik dapat menguasai materi pelajaran.

Guru berperan penting dalam melatih peserta didiknya untuk menguasai kemampuan dasar matematika, salah satu caranya melalui pengelolaan kegiatan pembelajaran matematika yang dikaitkan dengan mata pelajaran lain.

Soal cerita menjadi solusi alternatif dalam mengaplikasikan rumus-rumus matematika melalui kegiatan yang ada di sekitar peserta didik. Manfaat yang dapat diperoleh dari latihan soal yaitu peserta didik mampu merasakan kedekatan matematika di kehidupan mereka. Melalui contoh soal peserta didik dilatih untuk teliti dalam memahami pertanyaan, membuat perkiraan, atau kecenderungan yang muncul berdasarkan pengalaman atau pengetahuan yang dimiliki sebelumnya (skemata). Pembuatan kelompok belajar akan membantu menumbuhkan sikap bekerja sama, saling membutuhkan, dan motivasi belajar melalui teman sebaya.

Salah Satu model pembelajaran yang dikembangkan untuk mengoptimalkan hasil belajar yaitu PBL (*problem-based learning*). Pembelajaran berdasarkan masalah dikembangkan untuk membantu peserta didik mengembangkan kemampuan berpikir, memecahkan masalah, dan keterampilan intelektual. Woods (dalam Amir, 2009, hlm. 13) mengungkapkan bahwa PBL lebih dari sekedar lingkungan yang efektif untuk mempelajari lingkungan tertentu. Ia dapat membantu pelajar membangun kecakapan sepanjang hidupnya dalam memecahkan

masalah, kerjasama tim, dan berkomunikasi.

Esensi pembelajaran PBL adalah menyuguhkan berbagai situasi bermasalah yang otentik dan bermakna bagi peserta didik, sehingga menurut Hanifah (2020) PBL adalah model pengajaran yang bercirikan adanya permasalahan nyata sebagai konteks untuk belajar berfikir kritis dan keterampilan memecahkan masalah serta memperoleh pengetahuan. Kesempatan peserta didik untuk mengkaji lebih dalam pengetahuan awal lebih besar dalam menetapkan strategi hasil belajar. Strategi pemecahan dapat dilakukan dengan menggunakan beberapa bidang ilmu yang menunjang. Pendidikan perlu melakukan inovasi dalam proses pembelajaran, inovasi yang dilakukan mampu memberikan dampak positif. Menurut Ching dan Gallow (dalam Amir, 2009, hlm. 3) semakin banyak pengelola institusi pendidikan yang menyadari perlu pendekatan yang berpusat pada pembelajar (*learner centered*). Pembelajaran berdaya guna yang berpusat pada peserta didik dan penerapan permasalahan di lingkungan sekitar akan membantu peserta didik memperoleh tujuan pembelajaran yang diharapkan. Pembelajaran berdaya guna

membantu memenuhi kebutuhan belajar peserta didik yang berbeda, karena menurut Yuwono (2016) setiap peserta didik memiliki potensi yang berbeda satu sama lain.

Pendekatan PBL atau strategi pembelajaran berbasis masalah (SPBM) juga memiliki karakteristik tertentu yang salah satunya adalah penekanan pada proses penyelesaian masalah. Adapun karakteristik pendekatan PBL yang dikemukakan oleh Tan (dalam Sujana, 2014) karakteristik pembelajaran berbasis masalah adalah sebagai berikut ini.

- a. Masalah merupakan titik awal pembelajaran.
- b. Masalah umumnya merupakan masalah dalam dunia nyata yang muncul.
- c. Hasil belajar dapat menggunakan lintas disiplin ilmu.
- d. Masalah merupakan tantangan pengetahuan, sikap, serta kompetensi peserta didik sehingga harus diidentifikasi dan dipecahkan dalam pembelajaran.

Keterkaitan materi FPB merupakan konsep matematika yang banyak ditemukan di dalam kehidupan sehari-hari, sehingga mampu memberikan kebermaknaan belajar

dan melatih daya analisis peserta didik. Materi FPB merupakan salah satu materi penting yang harus dikuasai peserta didik, karena dengan menguasai materi FPB peserta didik mampu memecahkan permasalahan sehari-hari terutama dalam menentukan sesuatu dengan jumlah yang sama saat berbagi barang atau membuat benda.

Menilik hasil observasi dan wawancara siswa masih mengalami kesulitan dalam memecahkan permasalahan soal cerita pada materi FPB, sehingga hasil belajar pada materi ini masih kurang. Peserta didik mengalami kebingungan dalam menafsirkan soal cerita ke dalam bentuk symbol matematika. Oleh karena itu, diperlukan model pembelajaran yang dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah agar hasil belajar siswa meningkat. Berdasarkan permasalahan tersebut peneliti menggunakan model pembelajaran PBL karena pada tahapan pembelajarannya menuukung aktivitas siswa dalam memecahkan permasalahan.

Terkait dengan kemampuan PBL dalam meningkatkan kemampuan hasil belajar, banyak para peneliti yang telah melakukan penelitian

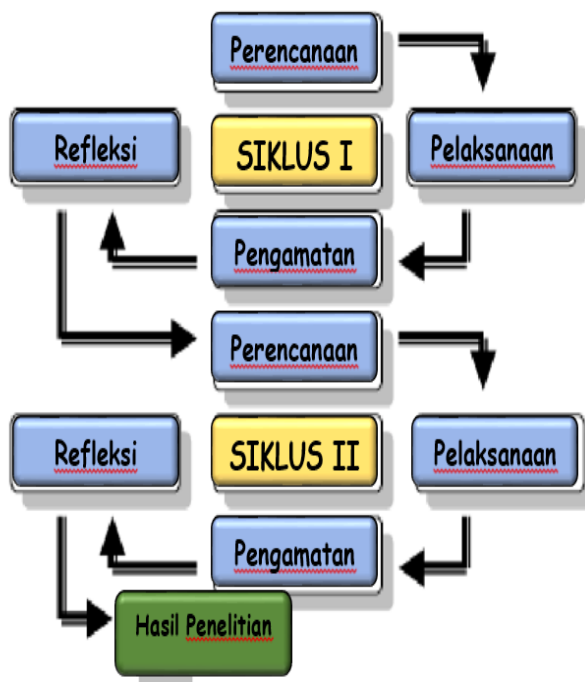
terkait hal tersebut, banyak peneliti yang telah melakukan penelitian terkait hal tersebut. Hasil penelitian Isma, dkk (2021), dan Sulastri, dkk (2022) menunjukkan bahwa pendekatan *problem-based learning* mampu meningkatkan hasil belajar peserta didik.

B. Metode Penelitian

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode PTK (Penelitian Tindakan Kelas Kolaboratif). Pelaksanaan penelitian dilakukan dengan melakukan kolaborasi antara peneliti dengan praktisi pendidikan. Penelitian dilaksanakan di SDN 178 Gegerkalong KPAD, adapun sampel penelitian yaitu peserta didik kelas IV yang berjumlah 28 peserta didik yang terdiri dari 14 peserta didik laki-laki dan 14 peserta didik perempuan. Penelitian dilaksanakan pada rentang waktu bulan Mei tahun 2023.

Desain penelitian PTK menggunakan rancangan Kemmis dan Mc Taggart (Arikunto dkk., 2017), yang dipandang sebagai suatu siklus spiral dari penyusunan perencanaan, pelaksanaan tindakan, pengamatan (observasi), dan refleksi yang selanjutnya diikuti dengan siklus

spiral.



Gambar 1. Adaptasi Desain Siklus Penelitian Kemmis dan Mc Taggart (Arikunto dkk., 2017)

Peningkatan hasil belajar dengan menggunakan instrumen. Instrumen digunakan untuk memperoleh data yang dibutuhkan dalam penelitian. Maulana (2009, hlm. 29) menyatakan bahwa instrumen penelitian merupakan alat untuk mengumpulkan data penelitian. Instrumen yang digunakan dalam penelitian yaitu observasi, wawancara, tes dan nontes. Tes berupa soal untuk mengukur peningkatan kemampuan pemecahan masalah, sementara non tes berupa format observasi untuk kinerja guru dan aktivitas peserta didik.

Data dalam penelitian ini dapat berupa data kuantitatif dan data kualitatif. Data kuantitatif didapat dari hasil tes dalam mengukur hasil belajar pada materi FPB, sedangkan data kualitatif diperoleh dari lembar observasi. Hasil tes memberikan pengaruh terhadap hasil belajar, karena menurut Agung (2010) tes adalah suatu cara mengadakan penilaian yang berbentuk suatu tugas atau serangkaian tugas yang harus dikerjakan oleh anak atau sekelompok anak sehingga menghasilkan suatu nilai tentang tingkah laku atau prestasi anak tersebut, yang dapat dibandingkan dengan nilai yang dicapai oleh anak-anak lain atau dengan nilai standar yang ditetapkan. Analisis data yang digunakan yaitu dengan menghitung nilai rata-rata kemudian dihitung persentase peningkatannya.

C. Hasil Penelitian Dan Pembahasan

Sebelum melakukan tindakan siklus peneliti melakukan wawancara bersama wali kelas IV SDN 178 Gegerkalong KPAD mengenai kesulitan belajar serta level kemampuan peserta didik. Dengan mengetahui kesulitan belajar dan level belajar sangat membantu peneliti

dalam menyusun rancangan dan kegiatan pembelajaran serta tindakan yang harus dilakukan. Pada materi FPB peserta didik masih mengalami miskonsepsi dalam menyelesaikan soal cerita. Hasil yang diperoleh peneliti berdasarkan hasil belajar sebelumnya peserta didik kelas IV SDN 178 Gegerkalong KPAD sebanyak 28 peserta didik memiliki nilai rata-rata sebesar 60, hal ini menunjukkan bahwa hasil belajar pada materi FPB masih rendah. Selain itu, berdasarkan hasil pengamatan dan observasi dapat diketahui bahwa peserta didik kurang memahami cara menyelesaikan soal cerita. Berdasarkan hal tersebut peneliti akan melakukan tindakan PTK-K sebanyak dua siklus.

Siklus 1

Model PTK yang digunakan dalam penelitian bersumber dari Kemmis dan MC Taggart maka kegiatan pembelajaran siklus pertama terdiri dari empat tahapan yaitu perencanaan, pelaksanaan, observasi, dan refleksi. Tahap perencanaan yang dipersiapkan oleh peneliti yaitu membuat modul ajar dengan menggunakan model PBL dan mempersiapkan peralatan yang dibutuhkan. Perencanaan memiliki

peran penting menurut Sudjana (2006) suatu rangkaian proses pembelajaran memerlukan perencanaan yang seksama, yakni mengkoordinasikan unsur-unsur tujuan, bahan pengajaran, kegiatan pembelajaran, metode dan alat bantu mengajar serta penilaian atau evaluasi. Pada siklus pertama peserta didik diberikan pemahaman mengenai materi FPB kemudian dibimbing untuk menyelesaikan permasalahan atau soal cerita yang berhubungan dengan kehidupan sehari-hari. Alokasi waktu yang digunakan pada siklus pertama yaitu 3JP.

Pada tahap pelaksanaan peneliti bertindak sebagai model ajar. Semua yang telah dipersiapkan dipraktikkan sesuai dengan perencanaan. Kegiatan pembelajaran terbagi menjadi tiga tahapan yaitu kegiatan awal, kegiatan inti, dan kegiatan penutup. Dalam kegiatan pembelajaran tersebut menggunakan model pembelajaran PBL sebagai sarana untuk meningkatkan hasil belajar peserta didik. Selain kelebihan PBL menurut Aan & Afriansyah (2017) PBL dapat dideskripsikan sebagai pembelajaran yang menggunakan berbagai kemampuan berpikir dari peserta didik secara individu maupun kelompok serta lingkungan nyata

untuk mengatasi permasalahan sehingga bermakna, relevan, dan kontekstual.

Selain itu langkah-langkah pembelajaran dalam pendekatan PBL sangat mendukung peserta didik untuk menyelesaikan permasalahan yang dihadapi. Berdasarkan pendekatan PBL, maka langkah-langkah pembelajaran yang digunakan yaitu memberikan orientasi mengenai permasalahan kepada peserta didik, mengorganisasi peserta didik untuk meneliti, investigasi mandiri dan kelompok, mempresentasikan hasil karya, menganalisis dan mengevaluasi proses.

Untuk mengakomodir kebutuhan peserta didik, peneliti melakukan pengelompokan peserta didik berdasarkan level kemampuan. Setiap kelompok terdiri dari gabungan peserta didik dengan kemampuan *high*, *medium*, dan *low*. Aktivitas peserta didik dalam kegiatan pembelajaran terdiri dari tujuh kelompok. Masing-masing kelompok terdapat 3 atau 4 peserta didik. Kelompok belajar terdiri dari gabungan peserta didik dengan kriteria tiga level kemampuan yaitu *high*, *medium*, dan *low*. Level kemampuan belajar diperoleh

berdasarkan data awal yang bersumber dari wali kelasnya. Setiap kelompok belajar perlu menyelesaikan soal cerita pada LKPD. Soal cerita yang diberikan berisi aktivitas kehidupan sehari-hari yang mudah ditemukan oleh peserta didik. Melalui model pembelajaran PBL peserta didik dibimbing menemukan solusi dari permasalahan pada soal cerita secara bertahap.

Berdasarkan wawancara dan observasi bersama wali kelas IV, peserta didik memiliki karakteristik kecenderungan belajar lama dalam menyelesaikan tugas. Penyebab tindakan tersebut yaitu kecepatan menulis peserta didik cukup lama. Pada hasil observasi siklus pertama peneliti cukup mengalami kesulitan dalam mengefektifkan waktu pembelajaran agar sesuai dengan rencana pembelajaran yang telah dibuat.

Selain mengobservasi aktivitas peserta didik terdapat observasi kinerja guru. Kedua jenis observasi tersebut diterapkan agar peneliti dapat melakukan refleksi untuk kegiatan selanjutnya. Kinerja guru dan aktivitas peserta didik merupakan faktor pendukung keberhasilan proses pembelajaran. Observasi dilakukan oleh dua orang yaitu praktisi

Pendidikan dan rekan sejawat. Hasil dari observasi menunjukkan bahwa aktivitas yang dilakukan peserta didik dalam pembelajaran sudah berlangsung cukup baik. Namun masih terdapat peserta didik yang belum terlibat dalam kegiatan diskusi kelompok. Dari observasi siklus 1, diperoleh hasil 84% dengan kategori baik.

Refleksi dari proses pembelajaran yang telah dilakukan yakni memperbaiki strategi penyampaian permasalahan materi FPB menjadi lebih menarik lagi. Hal tersebut berpengaruh terhadap respon peserta didik serta ketertarikan peserta didik untuk mengikuti tahapan pembelajaran selanjutnya. Selain itu, alokasi waktu yang semula direncanakan empat jam pembelajaran, pada pelaksanaannya melebihi waktu tersebut. Penyebabnya berada pada tahapan evaluasi. Pada tahapan evaluasi alokasi waktu yang disediakan selama 20 menit, sedangkan peserta didik menyelesaikan evaluasi membutuhkan waktu 40 menit. Berdasarkan refleksi Bersama praktisi pendidikan dan rekan sejawat, maka beberapa kegiatan pembelajaran perlu difasilitasi media audio visual dan meminimalisir aktivitas ceramah.

Sehingga pada pelaksanaan siklus 2 dapat berlangsung secara efektif dan efisien. Selain itu, berdasarkan hasil evaluasi yang diberikan pada siklus pertama, maka peserta didik memperoleh hasil belajar dengan nilai rata-rata sebesar 67 dari 100. Hal tersebut menunjukkan bahwa peserta didik sudah mulai memahami konsep FPB dan mampu menyelesaikan soal cerita.

Siklus 2

Pelaksanaan kegiatan pada siklus 2 sama dengan tahapan pada siklus 1. Perencanaan di siklus 2 merupakan perbaikan dari hasil refleksi di siklus 1. Peneliti mencoba memperbaiki kegiatan yang kurang efektif pada siklus 1. Berdasarkan hasil refleksi siklus 1 peneliti mempersiapkan media pembelajaran serta meminimalisir metode ceramah. Peserta didik difokuskan membangun pengetahuannya sendiri serta meningkatkan interaksi bersama rekan kelompoknya.

Tahap pelaksanaan berfokus pada keefektifan penggunaan alokasi waktu, sehingga peserta didik lebih banyak terlibat dalam pembelajaran serta pada tahapan selanjutnya mampu memberikan alokasi waktu yang cukup. Pada proses

pembelajaran peneliti menampilkan permasalahan berupa soal cerita mengenai FPB melalui media *powerpoint* (PPT). Tahapan pembelajaran PBL menjadi lebih efektif dalam meningkatkan hasil belajar peserta didik. Kelebihan PBL menurut Sanjaya (2019) kelebihan PBL sebagai model pembelajaran yaitu

merupakan teknik yang cukup bagus untuk lebih memahami isi pelajaran, menantang kemampuan peserta didik, meningkatkan aktivitas pembelajaran siswa, dan dapat mengembangkan kemampuan berpikir kritis.

Esensi pembelajaran PBL adalah menyuguhkan berbagai situasi bermasalah yang otentik dan bermakna bagi peserta didik. Kesempatan peserta didik untuk mengkaji lebih dalam pengetahuan awal lebih besar dalam menetapkan strategi pemecahan masalah. Strategi pemecahan dapat dilakukan dengan menggunakan beberapa bidang ilmu yang menunjang. Pendidikan perlu melakukan inovasi dalam proses pembelajaran, inovasi yang dilakukan mampu memberikan dampak positif. Menurut Ching dan Gallow (dalam Amir, 2009, hlm. 3) semakin banyak pengelola institusi pendidikan yang menyadari perlu pendekatan yang

berpusat pada pembelajar (*learner centered*). Pembelajaran berdaya guna yang berpusat pada peserta didik dan penerapan permasalahan di lingkungan sekitar akan membantu peserta didik memperoleh tujuan pembelajaran yang diharapkan.

Berdasarkan hasil observasi pada siklus 2 terlihat peserta didik lebih antusias dan terorganisir dalam mengikuti kegiatan pembelajaran. Peserta didik mampu mengkomunikasikan pendapatnya Bersama rekan satu kelompok dengan baik. Pada tahap evaluasi peserta didik dapat menyelesaikan soal evaluasi sesuai alokasi waktu yang disediakan. Hasil yang diperoleh peserta didik dalam mengerjakan evaluasi ini mencapai rata-rata 85 dari 100. Hal ini menunjukkan bahwa ada peningkatan signifikan dari pengerjaan soal evaluasi sebelumnya.

D. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran PBL dapat memberikan pengaruh terhadap peningkatan hasil belajar peserta didik kelas IV SDN 178 Gegerkalong

KPAD, Kota Bandung. Hal ini dapat terlihat dari peningkatan hasil belajar peserta didik yang diukur dengan menggunakan instrumen tes. Hasil rata-rata siklus 1 dari 29 peserta didik yaitu 67 dari 100, sedangkan nilai rata-rata siklus 2 yaitu 85 dari 100. Peningkatan hasil belajar tersebut menunjukkan bahwa model PBL dapat meningkatkan hasil belajar peserta didik. Semoga penelitian ini dapat dijadikan referensi dalam meningkatkan hasil belajar peserta didik dengan menggunakan model PBL.

DAFTAR PUSTAKA

- Agung, A. A. G. (2010). *Konsep dan Teknik Analisis Data Hasil Penelitian Tindakan Kelas*. Singaraja: Fakultas Ilmu Pendidikan Undiksha Singaraja.
- Alan, Usman F., & Afriansyah, Ekasatya A. (2017). *Kemampuan Pemahaman Matematis Siswa Melalui Model Pembelajaran Auditory Intellectually Repetition Dan Problem Based Learning*. Jurnal Pendidikan Matematika Sriwijaya; [Online] vol.11 no.1, 13 halaman. Tersedia: <https://media.neliti.com/media/publications/122785-ID-kemampuan-pemahaman-matematis-siswa-mela.pdf>.
- Amir, Taufiq M. (2009). *Inovasi pendidikan melalui problem-based learning*. Jakarta: Kencana
- Arikunto, S. (2018). *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Hanifah, Nisrina. (2020). *Penerapan Model Problem Based Learning (PBL) Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa di Sekolah Dasar*. Bandung: Universitas Pendidikan Indonesia.
- Isma, T. W. dkk. (2021). *Peningkatan Hasil Belajar Siswa Melalui Problem Based Learning*. [Online] vol. 6 no.1, 10 halaman. Tersedia: <https://ejournal.undiksha.ac.id/index.php/JIPP/article/view/31523/21382>
- Kirom, Askhabul. (2017). *Peran Guru dan Peserta Didik dalam Proses Pembelajaran Berbasis Multikultural*. Jurnal Al-Murabbi, [Online] vol.3 no.1, 12 halaman. Tersedia: <https://jurnal.yudharta.ac.id/v2/index.php/pai/article/view/893>. (25 Mei 2023)
- Kusmanto, Hadi & Marliyana, Iis. (2014). *Pengaruh Pemahaman Matematika Terhadap Kemampuan Koneksi Matematika Siswa Kelas VII Semester Genap SMP Negeri 2 Kasokandel Kabupaten Majalengka*. Eduma: Mathematics Education Learning and Teaching, [Online] vol.3 no.2, 15 halaman. Tersedia: <https://media.neliti.com/media/publications/55212-ID-pengaruh-pemahaman-matematika-terhadap-k.pdf>. (25 Mei 2023)
- Maulana. (2009). *Memahami Hakikat, Variabel, Dan Instrumen Penelitian Pendidikan Dengan Benar*. Bandung: Learn2live 'n

- Live2learn
- Sanjaya, W. (2005). *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan*. Jakarta: Kencana
- Sari, D. R. (2011). *Pengaruh kepercayaan diri dan aktivitas belajar melalui model PBL (problem based learning) terhadap kemampuan pemecahan masalah materi segiempat di SMP Negeri 3 Unggaran*. Skripsi Jurusan Matematika FMIPA UNS Semarang: Tidak diterbitkan
- Sudjana, N. (2010). *Dasar-dasar Proses Belajar Mengajar*. Bandung: PT Sinar Baru Algensindo
- Sulastri, dkk. (2022). *Implementasi Model Problem-Based Learning untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kreatif Siswa Sekolah Dasar dalam Pembelajaran IPA*. [Online] vo. 4 no.4, 8 halaman. Tersedia: <https://www.edukatif.org/index.php/edukatif/article/view/3400>
- Sujana, Atep. (2014). *Pendidikan IPA Teori dan Praktik*. Bandung: Rizki Press
- Yuwono, Pratik Hari. (2016). *Pengembangan Intelegensi Musikal Siswa Melalui Pembelajaran Musik di Sekolah*. Khazanah Pendidikan, [Online] vol.10 no.1, 13 halaman . Tersedia: <https://media.neliti.com/media/publications/143976-ID-pengembangan-intelegensi-musikal-siswa-m.pdf>