



Studi Literatur Model *Problem Based Learning* Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa

Junika Purnama¹, Nehru², Febri Berthalita Pujaningsih³, Cicyn Riantoni⁴
^{1, 2, 3, 4} (Pendidikan Fisika, Universitas Jambi, Indonesia).

* Corresponding Author. E-mail: 1junikapurnama17@gmail.com

Receive: 17/06/2021

Accepted: 13/08/2021

Published: 01/10/2021

Abstrak

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengkaji literatur mengenai model *problem based learning* untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa. Pengumpulan data dilakukan dengan mengumpulkan buku-buku dan jurnal-jurnal terkait kemudian dibaca dan dikaji. Setelah data terkumpul, dilakukan pengujian dan perbandingan data yang ditemukan. Teknik analisis data dilakukan secara kualitatif dengan pengutipan pendapat-pendapat yang sesuai. Hasil penelitian didapatkan bahwa model *problem based learning* merupakan model yang sangat baik digunakan dalam pembelajaran fisika dan dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa. Hal tersebut terlihat dari banyaknya teori belajar yang mendukung model *problem based learning* dan berhasil dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa.

Kata Kunci: *Fisika, Literatur Review, Problem Based Learning, Kemampuan Pemecahan Masalah.*

Literature Study of Problem Based Learning Models on Students' Problem-Solving Ability

Abstract

The purpose of this study was to examine the literature on problem based learning models to improve students' problem solving abilities. Data collection is done by collecting related books and journals and then reading and reviewing them. After the data is collected, testing and comparison of the data found is carried out. The data analysis technique was carried out qualitatively by quoting appropriate opinions. The results showed that the problem based learning model is a very good model used in learning physics and can improve students' problem solving abilities. This can be seen from the many learning theories that support the problem based learning model and are successful in improving students' problem solving abilities.

Keywords: *Physics, Literature Review, Problem Based Learning, Problem Solving Ability.*

Pendahuluan

Fisika adalah mata pelajaran yang lahir dari ilmu pengetahuan alam dan mempelajari tentang fenomena-fenomena yang sering kita alami di kehidupan sehari-hari (Kadri & Rahmawati, 2015:29). Selain itu fisika merupakan pengetahuan yang mempelajari kejadian-kejadian bersifat fisis yang mencakup proses dan sikap ilmiah (Yuliani dkk, 2012:208). Pembelajaran fisika menekankan pada pembentukan keterampilan, memperoleh pengetahuan dan mengembangkan sikap ilmiah (Purwanto dkk, 2015:78). Namun dalam pembelajaran fisika siswa tidak hanya diharapkan untuk menguasai konsep tetapi juga menerapkan konsep yang telah mereka pahami dalam penyelesaian masalah fisika untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa (Sujarwanto dkk, 2014:65).

Pada dasarnya untuk mengembangkan penguasaan konsep fisika yang baik dibutuhkan komitmen siswa dalam memilih metode pembelajaran sebagai sesuatu yang bermakna membutuhkan kemauan siswa mencari hubungan konseptual antara pengetahuan fisika yang dipelajarinya dengan fenomena-fenomena yang terjadi disekitar sehingga proses pembelajaran dapat berjalan dengan baik. Suatu pelajaran pada umumnya akan lebih efektif apabila diselenggarakan melalui berbagai model pembelajaran. Salah satunya dengan menggunakan model *problem based learning*.

Berdasarkan hasil penelitian, model *problem based learning* mampu membantu siswa dalam mengembangkan kemampuan pemecahan masalah fisika siswa dalam penyelesaian suatu masalah (Ekawati, 2017). Selain itu menurut Suharni & Rahmatsyah (2020) model *problem based learning* memberikan pengaruh terhadap kemampuan masalah siswa. Oleh karena itu berdasarkan paparan diatas maka penulis tertarik melakukan penelitian dengan judul : "Studi Literatur Model *Problem Based Learning* Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa".

Metode

Metode yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan metode atau

pendekatan kepustakaan (*library research*). Studi kepustakaan dapat diartikan sebagai serangkaian kegiatan yang berkaitan dengan metode pengumpulan data pustaka, membaca dan mencatat serta mengolah bahan penelitian (Zed, 2004). Dalam penelitian studi pustaka atau kepustakaan ada empat ciri utama : Pertama, bahwa penulis atau peneliti berhadapan langsung dengan teks atau data angka, bukan dengan pengetahuan langsung dilapangan. Kedua, data pustaka bersifat "siapa pakai" artinya peneliti tidak terjun kelapangan karena berhadapan langsung dengan sumber data yang ada di perpustakaan. Ketiga, bahwa data pustaka umumnya adalah sumber sekunder, dalam artian bahwa peneliti memperoleh bahan atau data dari tangan kedua dan bukan data orsinil dari data pertama di lapangan. Keempat, bahwa kondisi data pustaka tidak dibatasi oleh ruangan dan waktu (Zed, 2004). Berdasarkan hal tersebut, maka untuk pengumpulan data dalam penelitian ini dilakukan dengan menelaah dan mengeksplorasi beberapa jurnal nasional dan internasional, buku serta sumber-sumber data yang dianggap relevan dengan penelitian atau kajian untuk dianalisis kemudian disajikan dalam hasil dan pembahasan sehingga dapat dibuat sebuah kesimpulan.

Hasil dan Pembahasan

Pengertian Kemampuan Pemecahan Masalah

Menurut Julianto (2017) kemampuan pemecahan masalah adalah proses mencari dan menemukan jawaban terbaik terhadap suatu yang belum diketahui dan menjadi kendala dengan memadukan pengetahuan dan kemampuan yang telah dimiliki untuk diterapkan pada permasalahan tersebut. Sejalan dengan Arumanita dkk(2018:105) kemampuan pemecahan masalah adalah cara dalam menyelesaikan masalah soal-soal yang memerlukan solusi secara tidak langsung. Sedangkan Vitasari & Trisniawati (2017: 79) berpendapat bahwa kemampuan pemecahan masalah merupakan "suatu kemampuan yang dimiliki seorang individu dengan pengetahuannya untuk menyelesaikan suatu masalah yang telah diberikan". Memecahkan suatu permasalahan merupakan aktivitas dasar yang dilakukan oleh manusia. Hal ini

dikarenakan sebagian besar kehidupan kita selalu berhadapan dengan masalah. Apabila kita gagal dalam menyelesaikan suatu masalah dengan suatu cara maka kita harus mencoba cara lain agar masalah itu dapat kita selesaikan (Jarwan, 2018:79).

Berdasarkan beberapa pendapat diatas dapat disimpulkan kemampuan pemecahan masalah adalah kemampuan siswa yang menggunakan pengetahuan dan kemampuan yang dimilikinya untuk memecahkan suatu permasalahan yang ditelaah diberikan oleh guru.

Indikator dalam Pemecahan Masalah

Mengukur kemampuan pemecahan masalah dalam pembelajaran diperlukan aspek atau indikator sebagai acuan bagi peneliti. Menurut Polya (Vitasari & Trisniawati, 2017:79) indikator pemecahan masalah berdasarkan langkah-langkah sebagai berikut :

- 1). Memahami soal; peserta didik harus memahami kondisi soal atau masalah yang ada pada soal, seperti data atau informasi apa yang diketahui, apa inti dari permasalahan yang memerlukan pemecahan,
- 2). Merencanakan penyelesaian; (a) peserta didik harus memikirkan langkah-langkah yang akan dilakukan dalam pemecahan masalah, dan (b) peserta didik harus mencari konsep,
- 3). Melaksanakan penyelesaian masalah, 4). Melakukan pengecekan kembali; peserta didik harus mengecek ulang dan menelaah kembali setiap langkah pemecahan yang dilakukannya.

Selain itu menurut (Ulvah & Afriansyah, 2016 :146) menyatakan bahwa ada beberapa indikator dalam pemecahan masalah. indikator tersebut diantaranya sebagai berikut :

1. Melakukan identifikasi terhadap unsur yang diketahui, ditanyakan dan unsur-unsur lain yang diperlukan .
2. Merumuskan permasalahan.
3. Menerapkan suatu strategi untuk menyelesaikan masalah yang ada.
4. Menginterpretasikan hasil yang diperoleh sesuai dengan permasalahan awal yang hendak diselesaikan sebelumnya.
5. Menggunakan konsep secara bermakna.

Tahap-tahap Pemecahan Masalah

Menurut Kusdinar dkk (2017:206) menyatakan Krulik dan Rudnik memperkenalkan lima tahap pemecahan masalah sebagai heuristic. Heuristik adalah langkah-langkah dalam menyelesaikan sesuatu tanpa harus dilakukan secara berurutan. Lima langkah tersebut diantaranya yaitu sebagai berikut :

1. Baca dan pikirkan : mengidentifikasi fakta, mengidentifikasi pertanyaan, memvisualisasikan situasi, menjelaskan pengaturan, dan menentukan tindakan berikutnya.
2. Jelajahi dan rencanakan : atur informasi, cari tahu apakah ada informasi yang sesuai atau diperlukan, temukan apakah ada informasi yang tidak diperlukan, menggambar atau mengilustrasikan model masalah, serta membuat bagan, tabel atau gambar.
3. Pilih strategi : menemukan atau membuat pola, bekerja mundur, mencoba dan melakukan, simulasi atau percobaan, penyederhanaan atau ekspansi, membuat daftar berurutan, pengurangan logis, serta membagi atau mengkategorikan masalah menjadi menjadi masalah sederhana.
4. Cari dan jawab : memprediksi, menggunakan angka, menggunakan kemampuan aljabar, menggunakan kemampuan geometris, serta menggunakan kalkulator jika perlu.
5. Refleksi dan perluas : memeriksa kembali jawaban, menentukan solusi alternatif, mengembangkan jawaban untuk situasi lain, mengembangkan respon (generalisasi atau konseptualisasi), mendiskusikan jawaban,serta menciptakan berbagai masalah yang berasal dari masalah

Selain itu Heller (Sujarwanto et al., 2014: 67-68) mengajukan langkah pemecahan masalah dalam pembelajaran fisika melalui lima tahap : Pertama *visualize the problem*, pada langkah ini dilakukan visualisasi permasalahan dari kata-kata menjadi representasi visual, membuat daftar variabel yang diketahui dan tidak diketahui, identifikasi konsep dasar. Kedua *describe the problem in physics description*, pada langkah ini representasi visual diubah menjadi deskripsi fisika dengan membuat diagram

benda bebas dan memilih sistem koordinat. Ketiga *plan the solution*, yaitu merencanakan solusi dengan cara mengubah deskripsi fisika menjadi representasi matematis. Keempat *execute the plan*, melaksanakan rencana dengan melakukan operasi matematis. Kelima *check and evaluate*, mengevaluasi solusi yang didapatkan dengan mengecek kelengkapan jawaban, tanda, satuan dan nilai

Model Pembelajaran Problem Based Learning

Menurut (Sofyan & Komariah, 2016:263) pembelajaran berbasis masalah (PBL) adalah strategi pembelajaran yang “menggerakkan” siswa belajar secara aktif memecahkan masalah yang kompleks dalam situasi realistik. Sejalan dengan Wulandari & Surjono (2014:181) PBL adalah pemberian masalah yang berhubungan dengan kehidupan sehari-hari kepada siswa kemudian siswa secara berkelompok mencari alternatif solusi dari permasalahan tersebut. Selanjutnya menurut (Bashith & Amin, 2017:93) PBL adalah model pembelajaran yang menggunakan masalah otentik sebagai konteks bagi siswa dalam memecahkan masalah dan berpikir kritis untuk mendapatkan pengetahuan dan belajar membuat keputusan. Selain itu Nuraini (2017:372) menyatakan PBL adalah pendekatan pembelajaran menyajikan masalah kontekstual, dan pengembangan pemahaman tentang topik-topik, siswa belajar bagaimana mengkonstruksi kerangka masalah, mengorganisasikan dan menginvestigasi masalah, mengumpulkan dan menganalisa data, menyusun fakta, mengkonstruksi argument mengenai masalah, bekerja secara individual atau berkolaborasi dalam pemecahan masalah.

Berdasarkan beberapa pengertian diatas maka dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran *problem based learning* (PBL) adalah suatu model pembelajaran yang menyajikan masalah-masalah pada kehidupan nyata sebagai pusat pembelajaran agar siswa dapat belajar memecahkan permasalahan tersebut sehingga siswa dapat meningkatkan ketrampilan dan berpikir kritis dalam menyelesaikan suatu masalah. masalah yang dijadikan pembelajaran berhubungan dengan kenyataan yang dialami oleh siswa. Dalam model *problem based learning*, pembelajaran

dilakukan dengan cara kolaboratif yaitu menggunakan kelompok kecil untuk menyelesaikan masalah. Model Pembelajaran *problem based learning* menuntut siswa untuk aktif saat proses pembelajaran, tidak hanya mendengarkan dan mencatat namun dapat menerapkan pengetahuan dan mengemukakan pendapat.

Karakteristik Model Pembelajaran Problem Based Learning

Menurut Sofyan & Komariah (2016:263-264) beberapa karakteristik pembelajaran PBL antara lain :

1. Siswa harus peka terhadap lingkungan belajarnya.
2. Simulasi problem yang digunakan hendaknya berbentuk *ill-structured* dan memancing penemuan bebas (*free for inquiry*).
3. Pembelajaran diintegrasikan dalam berbagai subjek.
4. Pentingnya kolaborasi.
5. Pembelajaran hendaknya menumbuhkan kemandirian siswa dalam memecahkan masalah.
6. Aktivitas pemecahan masalah hendak mewakili pada situasi nyata.
7. Penilaian hendaknya mengungkapkan kemajuan siswa dalam mencapai tujuan dalam pemecahan masalah.
8. PBL hendaknya merupakan dasar dari kurikulum bukan hanya pembelajaran.

Menurut Lismaya (2019:14) terdapat 3 ciri utama dari PBL : Pertama, PBL merupakan rangkaian aktivitas pembelajaran, artinya dalam implementasi PBL ada sejumlah kegiatan yang harus dilakukan siswa. PBL tidak mengharapakan siswa hanya sekedar mendengarkan, mencatat, kemudian menghafal materi pelajaran, akan tetapi melalui PBL siswa aktif berpikir,berkomunikasi, mencari dan mengolah data, dan akhirnya menyimpulkan. Kedua, aktivitas pembelajaran diarahkan untuk menyelesaikan masalah. PBL menempatkan masalah sebagai kata kunci dari proses pembelajaran. Ketiga, pemecahan masalah dilakukn dengan menggunakan pendekatan berpikir secara ilmiah. Berpikir dengan menggunakan metode ilmiah adalah proses berpikir deduktif dan induktif. Proses ini berpikir ini dilakukan secara sistematis dan

empiris. Sistematis artinya berpikir ilmiah dilakukan melalui tahapan-tahapan tertentu sedangkan empiris artinya proses penyelesaian masalah didasarkan pada data dan fakta yang jelas.

Penerapan Model Problem Based Learning

Menurut Sufairroh (2016:124), adapun langkah-langkah pembelajaran model *problem based learning* sebagai berikut :

1. Mengorientasikan peserta didik pada masalah. Tahap ini untuk memfokuskan peserta didik mengamati masalah yang menjadi objek pembelajaran.
2. Mengorganisasikan kegiatan pembelajaran. Pengorganisasian pembelajaran salah satu kegiatan agar peserta didik menyampaikan berbagai pertanyaan (atau menanya) terhadap masalah kajian.
3. Membimbing penyelidikan mandiri dan kelompok. Pada tahap ini peserta didik melakukan percobaan (mencoba) untuk memperoleh data dalam rangka menjawab atau menyelesaikan masalah yang dikaji.
4. Mengembangkan dan menyajikan hasil karya. Peserta didik mengasosiasikan data yang ditemukan dari percobaan dengan berbagai data lain dari berbagai sumber.
5. Analisis dan evaluasi proses pemecahan masalah. Setelah peserta didik mendapat jawaban terhadap masalah yang ada, selanjutnya dianalisis dan dievaluasi.

Tabel 1 Sintaks Model *Problem Based Learning*

| Tahap | Kegiatan Pendidik |
|--|--|
| Tahap 1 : Melakukan orientasi masalah kepada peserta didik | Pendidik menjelaskan tujuan pembelajaran menjelaskan logistic (bahan dan alat) apa yang dibutuhkan bagi penyelesaian masalah, serta memotivasi peserta didik untuk terlibat dalam pemecahan masalah yang dipilih |
| Tahap 2 : Mengorganisasikan peserta didik untuk belajar | Pendidik membantu peserta didik untuk mendefinisikan tugas belajar yang berhubungan dengan |

- masalah tersebut.
- Tahap 3 : Membimbing kelompok investigasi
 Pendidik mendorong peserta didik untuk mengumpulkan informasi yang sesuai, melaksanakan eksperimen untuk mendapatkan penjelasan dan pemecahan masalah.
- Tahap 4 : Mengembangkan dan menyajikan hasil karya
 Pendidik membantu peserta didik dalam merencanakan dan menyiapkan karya-karya yang sesuai dengan tugas yang diberikan, seperti laporan, video, dan model serta membantu mereka untuk berbagi tugas dengan temannya.
- Tahap 5 : Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah
 Pendidik membantu peserta didik untuk melakukan refleksi atau evaluasi terhadap hasil penyelidikannya, serta proses-proses pembelajaran yang telah dilaksanakan.

(Nur dkk, 2016)

Kelebihan dan Kekurangan Model Problem Based Learning

Wulandari & Surjono (2013:182) mengemukakan bahwa ada beberapa kelebihan dari model *problem based learning* :

- a) Pemecahan masalah dalam PBL cukup bagus untuk memahami isi pelajaran.
- b) Pemecahan masalah berlangsung selama proses pembelajaran menantang kemampuan siswa serta memberikan kepuasan kepada siswa.
- c) PBL dapat meningkatkan aktivitas pembelajaran.
- d) Membantu proses transfer siswa untuk memahami masalah-masalah dalam kehidupan sehari-hari.
- e) Membantu siswa mengembangkan pengetahuannya dan membantu siswa

- untuk bertanggungjawab atas pembelajarannya sendiri.
- f) Membantu siswa untuk memahami hakikat belajar sebagai cara berfikir bukan hanya sekedar mengerti pembelajaran oleh guru berdasarkan buku teks.
 - g) PBL menciptakan lingkungan belajar yang menyenangkan dan disukai siswa.
 - h) Memungkinkan aplikasi dalam dunia nyata.
 - i) Merangsang siswa untuk belajar secara kontinu.

Adapun kekurangan menurut Nur dkk (2016) dalam Warsono & Hariyabto dari model pembelajaran *problem based learning* :

- a. Tidak banyak pendidik yang mampu mengantarkan peserta didik kepada pemecahan masalah.
- b. Seringkali memerlukan biaya mahal dan waktu yang panjang.
- c. Aktivitas peserta didik yang dilaksanakan diluar kelas sulit dipantau oleh pendidik.

Penggunaan Model *Problem Based Learning* Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah

Berdasarkan hasil penelitian Wachrodin (2017) yang menyatakan penerapan pembelajaran dengan model pembelajaran berbasis masalah (*problem based learning*) dapat meningkatkan kemampuan memecahkan masalah siswa. Pembelajaran berbasis masalah atau yang biasa dikenal PBL merupakan salah satu model pembelajaran yang menantang siswa untuk belajar bagaimana belajar, bekerja secara berkelompok untuk mencari solusi dari permasalahan dunia nyata (Medriati, 2013:133).

Hal ini sejalan dengan hasil penelitian Hidayah dkk (2018) penerapan model *problem based learning* dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa kelas XI MIPA 2 MAN Buleleng tahun ajaran 2017/2018 . Hal tersebut terlihat dari adanya peningkatan ketuntasan klasikal sebelum dan sesudah penerapan model *problem based learning* .

Simpulan

Berdasarkan hasil studi literatur kajian pustaka dari beberapa jurnal nasional dan internasional, buku serta sumber-sumber data yang dianggap relevan dengan penelitian dapat diambil kesimpulan bahwa model *problem based learning* merupakan model yang sangat baik digunakan dalam pembelajaran fisika dan dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa. Hal tersebut terlihat dari banyaknya teori belajar yang mendukung model *problem based learning* dan berhasil dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa.

Daftar Pustaka

- Arumanita, D. M., Susanto, H., & Rahardi, R. (2018). Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa SMP Negeri 1 Papar pada Materi Bangun Ruang. *Jurnal Math Educator Nusantara (JMEN)*, 4(2), 104–124. <https://doi.org/10.29407/jmen.v4i2.121106>
- Bashith, A., & Amin, S. (2017). The Effect of Problem Based Learning on EFL Students ' Critical Thinking Skill and Learning Outcome. *Al-Ta'lim Journam*, 24(2), 93–102.
- Ekawati, N. E. (2017). Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Fisika dengan Model Pembelajaran Problem Based Learning. *Jurnal Komunikasi Pendidikan*, 1(1), 45–50.
- Hidayah, S. N., Pujani, N. M., & Sujanem, R. (2018). Implementasi Model Problem Based Learning untuk Meningkatkan Aktivitas Belajar dan Kemampuan Pemecahan Masalah Fisika Siswa Kelas X MIPA 2 MAN Buleleng Tahun Pelajaran 2017/2018. *JPPF*, 8(1).
- Jarwan. (2018). Pengaruh Discovery Learning Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah dan Komunikasi Matematis Siswa. *Jurnal Penelitian Matematika Dan Pendidikan Matematika*, 1(2), 77–89.
- Julianto, E. (2017). Model Pembelajaran IPA dengan Pendekatan Inkuiri Berbasis Proyek untuk Menumbuhkan Kompetensi Menyelesaikan Masalah. *Indonesian*

- Journal of Science and Education*, 1(1), 36–42.
- Kadri, M., & Rahmawati, M. (2015). Pengaruh Model Pembelajaran Discovery Learning Terhadap Hasil Belajar Siswa pada Materi Pokok Suhu dan Kalor. *Jurnal Ikatan Alumni Fisika Universitas Negeri Medan*, 1(1), 29–33.
- Kusdinar, U., Sukestiyarno, Isnarto, & Istiandaru. (2017). Krulik and Rudnik Model Heuristic Strategy in Mathematics Problem Solving. *International Journal on Emerging Mathematics Education (IJEME)*, 1(2), 205–210.
- Lismaya, L. (2019). *Berpikir Kritis & PBL (Problem Based Learning)*. Surabaya: Penerbit Media Sahabat Cendekia.
- Medriati, R. (2013). Upaya Peningkatan Hasil Belajar Fisika Siswa Pada Konsep Cahaya Kelas VII6 Melalui Penerapan Model Pembelajaran Problem Based Learning (PBL) Berbasis Laboratorium di SMPN 14 Kota Bengkulu. *Prosiding Semirata Fmipa Universitas Lampung*, 131–139.
- Nur, S., Pujiastuti, I. P., & Rahman, S. R. (2016). Efektivitas Model Problem Based Learning (Pbl) terhadap Hasil Belajar Mahasiswa Prodi Pendidikan Biologi Universitas Sulawesi Barat. *Jurnal Sainifik*, 2(2), 133–141.
- Nuraini, F. (2017). Penggunaan Model Problem Based Learning untuk Meningkatkan Hasil Belajar IPA Siswa Kelas 5 SD. *E-Jurnal Mitra Pendidikan*, 1(4), 369–379.
- Purwanto, E., Sunarno, W., & Aminah, N. S. (2015). Pembelajaran Fisika dengan Contextual Teaching And Learning Menggunakan Media Animasi Flash dan Video Ditinjau dari Kemampuan Berpikir Abstrak dan Kemampuan Verbal Siswa. *Jurnal Inkuiri*, 4(4), 77–86.
- Sofyan, H., & Komariah, K. (2016). Pembelajaran Problem Based Learning dalam Implementasi Kurikulum 2013 di SMK. *Jurnal Pendidikan Vokasi*, 6(3), 260–271.
- Sufairoh. (2016). Pendekatan Sainifik & Model Pembelajaran K-13. *Jurnal Pendidikan Profesional*, 5(3), 116–125.
- Suharni, & Rahmatsyah. (2020). Pengaruh Model Problem Based Learning (PBL) Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah FISIKA pada Materi Pokok Fluida Dinamis di Kelas Semester I SMK Swasta Teladan Medan T.A 2018/2019. *Jurnal Inovasi Pembelajaran Fisika (INPAFI)*, 8(1), 57–64.
- Sujarwanto, E., Hidayat, A., & Wartono. (2014). Kemampuan Pemecahan Masalah Fisika Pada Modeling Instruction Siswa pada Siswa SMA Kelas XI. *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia*, 3(1), 65–78.
- Ulvah, S., & Afriansyah, E. A. (2016). Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa ditinjau melalui Model Pembelajaran SAVI dan Konvensional. *Jurnal Riset Pendidikan*, 2(2), 142–153.
- Vitasari, N., & Trisniawati. (2017). Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Mahasiswa PGSD Universitas Tamansiswa Melalui Problem Posing. *Jurnal Taman Cendekia*, 01(02), 78–86.
- Wachrodin. (2017). Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah dan Keaktifan Siswa Melalui Model Problem Based Learning (PBL) dengan Penugasan Berstruktur. *Jurnal Penelitian Pendidikan*, 34(1), 85–94.
- Wulandari, B., & Surjono, H. D. (2013). Pengaruh Problem Based Learning Terhadap Hasil Belajar Ditinjau dari Motivasi Belajar PLC di SMK. *Jurnal Pendidikan Vokasi*, 3(2), 178–191.
- Yuliani, H., Sunarno, W., & Suparmi. (2012). Pembelajaran Fisika dengan Pendekatan Keterampilan Proses dengan Metode Eksperimen dan Demonstrasi Ditinjau dari Sikap Ilmiah dan Kemampuan Analisis. *Jurnal Inkuiri*, 1(3), 207–216.
- Zed, M. (2004). *Metode Penelitian Kepustakaan*. Jakarta: Yayasan Obor Indonesia.