

EFEKTIVITAS MODEL *PROBLEM BASED LEARNING* DITINJAU DARI KEMAMPUAN PEMAHAMAN MATEMATIS DAN GAYA BELAJAR PESERTA DIDIK PADA PEMBELAJARAN MATEMATIKA SMP

Maliza Riska Fazira¹, Surya Putra Raharja²

Universitas Pendidikan Muhammadiyah Sorong

Email: riskamaliza@gmail.com

ABSTRAK: Penelitian *quasi* eksperimen ini yang bertujuan untuk mengetahui efektivitas penggunaan model *Problem Based Learning* ditinjau dari kemampuan pemahaman matematis dan gaya belajar peserta didik. Gaya belajar yang dimaksud adalah gaya belajar visual, auditorial dan kinestetik. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh peserta didik kelas VII MTs Negeri Sorong yang terdistribusi dalam empat kelas. Sampel dipilih menggunakan teknik *random sampling*. Desain yang digunakan dalam penelitian adalah *pretest-posttest control group design*. Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan bahwa (1) model PBL tidak lebih efektif ditinjau dari kemampuan pemahaman matematis, dimana nilai *P-value* diperoleh lebih besar dari $\alpha = 0,05$ atau $(0,429 > 0,05)$. (2) terdapat perbedaan hasil belajar kemampuan pemahaman matematis dalam model pembelajaran PBL jika ditinjau dari gaya belajar visual, auditorial dan kinestetik. (3) hasil belajar kemampuan pemahaman matematis kelas eksperimen mendapat rata-rata visual sebesar 79, auditorial sebesar 70 dan kinestetik sebesar 47, sedangkan untuk kelas kontrol mendapat rata-rata visual sebesar 75, auditorial sebesar 73 dan kinestetik sebesar 57.

Kata kunci: efektivitas, PBL, kemampuan pemahaman matematis, gaya belajar

Pendahuluan

Pendidikan merupakan proses tanpa akhir yang diupayakan oleh siapapun, terutama (sebagai tanggung jawab) Negara sebagai upaya untuk meningkatkan kesadaran dan ilmu pengetahuan, pendidikan telah ada seiring dengan lahirnya peradaban manusia (Soyomukti, 2016). Pendidikan adalah aspek yang sangat penting dalam menunjang masa depan bangsa. Manusia sebagai subyek pembangun perlu dididik, dibina, serta dikembangkan potensi-potensinya dengan tujuan terciptanya subyek-subyek pembangunan yang berkualitas (Papilaya & Huliselan, 2016). Pendidikan dapat di tempuh salah satunya adalah di sekolah, dari beberapa pelajaran yang di pelajari oleh peserta didik, matematika merupakan salah satu ilmu yang penting dalam dunia pendidikan (Wijaya, Dewi, Fauziah, & Afrilianto, 2018)

Salah satu pembelajaran matematika yaitu ialah pemahaman konsep matematis, pemahaman konsep matematis yang diperlukan untuk menyelesaikan masalah matematika dan ilmu pengetahuan lainnya merupakan kebutuhan matematis masa sekarang. Salah satu misi pembelajaran matematika yaitu mengarahkan pada pemahaman konsep matematika yang diperlukan untuk menyelesaikan masalah matematika yang dihadapinya (Purwasih, 2015 ; Syahbana, 2013). Kemampuan pemahaman matematis merupakan salah satu indikator pencapaian peserta didik dalam suatu konsep-konsep permasalahan matematika yang di pelajari setiap proses pembelajaran dan merupakan landasan yang sangat penting untuk berpikir dalam menyelesaikan persoalan-persoalan dalam matematika maupun persoalan dalam kehidupan nyata. Namun, masih terdapat sebagian peserta didik yang kemampuan matematisnya rendah (Murizal, Yarman, & Yerizon, 2012 ; Mulyani, Indah, & Satria, 2018). Hal ini juga ditegaskan oleh Happy & Widjajanti (2014) mengatakan bahwa terdapat sebuah

faktor yang menyebabkan rendahnya kemampuan pemahaman matematis peserta didik, salah satunya adalah proses pembelajaran yang di laksanakan.

Pembelajaran matematika haruslah melibatkan peserta didik dalam setiap kegiatannya, secara aktif serta memfasilitasi peserta didik untuk dapat menggunakan kemampuan pemahaman matematisnya, selain itu sudah menjadi suatu kewajiban bagi seorang guru untuk dapat merancang pembelajaran yang interaktif, inspiratif, menyenangkan serta dapat memotivasi peserta didik untuk lebih berpartisipasi secara aktif dalam melatih pemahaman matematis.

Salah satu yang harus diperhatikan dalam proses pembelajaran adalah gaya belajar. Gaya belajar merupakan cara yang memiliki sifat individu untuk memperoleh atau menyerap informasi dengan mudah dari lingkungannya, termasuk lingkungan belajar, sehingga dapat mempengaruhi cara berfikir peserta didik dalam menyelesaikan masalah (Richardo, Mardiyana, & Saputro, 2014). Menciptakan suasana belajar yang cocok dengan jenis gaya belajar peserta didik (auditorial, visual, ataupun kinestetik) sangatlah dibutuhkan, maka diharapkan tujuan pembelajaran dapat dicapai secara efektif. Pada dasarnya setiap peserta didik mempunyai gaya belajar yang berbeda-beda. Dari hal tersebut, akan berdampak pada keragaman peserta didik dalam cara belajarnya dan juga berdampak pada kunci keberhasilan peserta didik dalam belajar (Sundayana, 2016 ; Bire 2014).

Menurut Ilmiah & Masriyah (2013) dalam penelitiannya yang berjudul “Profil Pemecahan Masalah Matematika Siswa SMP Pada Materi Pecahan Ditinjau dari Gaya Belajar” Penelitian tersebut menunjukkan hasil : (1) subyek visual dalam memahami masalah matematika dengan cara membaca soal dengan keras dan di ulangi beberapa kali sambil menggarisbawahi yang dianggapnya penting, serta sesekali diam sejenak untuk berfikir dan menggunakan ilustrasi gambar. Merencanakan penyelesaian dan mengungkapkan dengan lancar dan detail. Memeriksa kembali, dengan mengoreksi jawabannya; (2) subyek auditori dalam memahami masalah matematika dengan membaca soal dalam hati sambil menggerakkan bibir untuk mengungkapkan apa yang di baca. Merencanakan penyelesaian, sesekali membaca soal, detail, agak ragu-ragu. Memeriksa kembali, dengan mengoreksi jawabannya; (3) subyek kinestetik dalam memahami masalah matematika dengan membaca soal dalam hati dan menggunakan jarinya sebagai penunjuk sambil mengangkat lembar soal dan tangannya sesekali memegang muka. Merencanakan penyelesaian, membaca soal dengan perlahan dan singkat sambil mengetuk-ngetukkan pensil di atas soal. Mengoreksi kembali dengan cara membaca kembali keterangan-keterangan penting.

Agar mewujudkan harapan peserta didik memiliki kemampuan pemahaman matematis yang baik serta di dukung oleh gaya belajar yang aktif, maka dari itu tentu dibutuhkan pula model pembelajaran yang berbasis pada pemahaman matematis yang secara aktif dan kreatif. Salah satu model pembelajaran yang dimaksud adalah model *Problem Based Learning* (PBL) (Alan & Afriansyah, 2017)

Problem Based Learning merupakan suatu model pembelajaran yang memberikan tantangan bagi peserta didik untuk mencari solusi dari permasalahan dunia nyata secara individu maupun kelompok. Pembelajaran dengan model *Problem Based Learning* (PBL) didasarkan pada prinsip bahwa masalah dapat di gunakan sebagai titik awal untuk mendapatkan ilmu baru. Masalah yang di sajikan dalam pembelajaran di harapkan dapat meningkatkan motivasi peserta didik dalam memahami konsep yang di berikan (Yusri, 2018

; Gunantara, Suarjana, & Riastini, 2014). Selain itu *Problem Based Learning* ini mendesain suasana belajar untuk memecahkan suatu masalah dengan melibatkan peserta didik yang telah dikondisikan sedemikian rupa, maka peserta didik akan berpikir secara maksimal dan mengaktifkan potensi dirinya sehingga proses pembelajaran itu menjadi lebih hidup dan aktif (Sujatmika, 2016).

Berdasarkan uraian diatas tujuan dari penelitian ini ialah (1) untuk mendeskripsikan penggunaan *problem based learning* jika ditinjau dari kemampuan pemahaman matematis peserta didik; (2) Mendeskripsikan kemampuan pemahaman matematis peserta didik jika ditinjau dari gaya belajar pada pembelajaran *problem based learning* pada pembelajaran matematika SMP.

Metode

Pendekatan Penelitian

Penelitian Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dan dilakukan dengan metode eksperimen. Jenis penelitian ini merupakan penelitian eksperimen dengan bentuk *quasi experimental* atau dikenal dengan eksperimen semu. Pada penelitian ini akan dilihat efektivitasnya suatu model pembelajaran *problem based learning* terhadap kemampuan pemahaman matematis dan gaya belajar peserta didik matematika kelas VII MTs. Negeri Sorong. Desain yang digunakan dalam penelitian ini adalah *pretes-posttes control grup design*. Sugiyono (2015) menyatakan bahwa dalam desain ini terdapat dua kelompok yang dipilih secara *random*, kemudian diberi *pretes* untuk mengetahui keadaan awalnya. Pada kelompok eksperimen diberi perlakuan model pembelajaran *problem based learning* selama pembelajaran berlangsung sedangkan kelompok kontrol diberi perlakuan model pembelajaran langsung. Setelah diberi perlakuan, kemudian masing-masing kelompok diberi *posttest* yang bertujuan untuk mengetahui hasil akhir dari perlakuan yang telah dilakukan pada kelompok eksperimen. Desain dalam penelitian ini digambarkan sebagai berikut:

Peserta

Subjek penelitian adalah peserta didik kelas VII semester ganjil MTs. Negeri Sorong pada tahun ajaran 2019/2020 yang terdiri atas empat kelas. Sampel dalam penelitian ini adalah peserta didik kelas VII B (sebagai kelas eksperimen) dan kelas VII D (sebagai kelas kontrol), Teknik pengambilan sampel dalam penelitian ini menggunakan *simple random sampling*, yaitu dengan pengambilan anggota sampel dari populasi yang dilakukan secara acak tanpa memperhatikan strata yang ada dalam populasi tersebut, cara demikian dilakukan apabila populasi dianggap homogen (Sugiyono, 2018).

Pengumpulan data

Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini berupa teknik tes dan non tes. Teknik tes dilakukan dengan memberikan soal *pretes* dan *postes* berbentuk soal essay sedangkan untuk non tes sendiri dilakukan dengan pengamatan menggunakan lembar angket gaya belajar. Pada penelitian ini hasil uji tes di analisis dengan bantuan program statistik. Berdasarkan hasil perhitungan mengenai validitas tiap butir soal setelah diuji cobakan dengan 5 soal yang di uji cobakan, mendapat hasil keseluruhan valid. Dari hasil perhitungan diperoleh reliabilitas hasil uji diperoleh nilai 0,614. Jika nilai tersebut diinterpretasikan menurut kriteria koefisien korelasi *Guilford*, maka nilai r berada pada

kategori cukup baik dengan tingkat korelasi sedang, dengan kata lain, instrumen tes tersebut dapat digunakan sebagai instrumen penelitian.

Analisis data

Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari analisis data tes dan analisis data non tes. Analisis data tes dalam penelitian ini digunakan untuk menganalisis hasil *pretest posttest* peserta didik. Sebelum melakukan analisis data, perlu dilakukan uji prasyarat terlebih dahulu yaitu uji normalitas dan uji homogenitas, selanjutnya dilakukan dengan menganalisis data pencapaian atau data *N-Gain*. Menurut Lestari & Yudhanegara (2015) analisis ini bertujuan untuk mengetahui besarnya pencapaian kemampuan hasil belajar pada kelas eksperimen dan pada kelas kontrol. Apabila data berdistribusi normal dan homogen, maka pengujian hipotesis menggunakan statistika parametrik.

Analisis data non tes yaitu berupa angket gaya belajar dan lembar observasi guru. Analisis data angket dapat dilakukan dengan menganalisis masing-masing aspek dengan cara menggolongkan gaya belajar ini dengan memilih salah satu dari tiga pilihan jawaban yang tersedia pada masing-masing butir pertanyaan dan melihat skor mana yang tertinggi dari masing-masing aspek gaya belajar. Sedangkan untuk lembar observasi, peneliti menggunakan lembar aktivitas guru dan data dari hasil observasi akan di analisis menggunakan analisis deskriptif dan kuantitatif untuk mengetahui aktivitas guru yang biasanya tidak di peroleh atau di ukur melalui hasil tes.

Hasil

Penelitian ini menghasilkan beberapa temuan yang diperoleh berdasarkan model pembelajaran, kemampuan pemahaman matematis dan gaya belajar peserta didik. Hasil penelitian memberikan gambaran bahwa model pembelajaran PBL tidak terbukti memberikan peranan terhadap peningkatan kemampuan pemahaman matematis peserta didik pada kelas eksperimen. Hal ini berarti menunjukkan bahwa sebagian besar peserta didik kelas eksperimen memiliki kemampuan pemahaman matematis yang hampir sama dengan peserta didik kelas kontrol. Berdasarkan hasil uji skor *posttest* kelas eksperimen dan kelas kontrol mendapat hasil yang berbeda yaitu untuk kelas eksperimen sebesar 77 sedangkan rata-rata nilai *posttest* pemahaman matematis kelas kontrol sebesar 72, pada taraf nyata hasil uji normalitas dengan menggunakan uji *Shapiro-Wilk* diperoleh *p-value* untuk kelas eksperimen 0,421 dan untuk kelas kontrol 0,056 dapat disimpulkan data bersebaran berdistribusi normal. Uji homogenitas dengan menggunakan uji *Levene statistik* diperoleh hasil *p-value* 0,033 dapat disimpulkan bahwa variansi dari kedua kelas sampel tidak sama (heterogen). Dari hasil rata-rata nilai *posttest* dari kelas eksperimen dan kelas kontrol diatas terlihat bahwa skor *posttest* kelas eksperimen lebih tinggi daripada kelas kontrol tetapi jika dilihat dari pengujian hipotesis menggunakan uji statistik parametrik untuk kemampuan pemahaman matematis dengan berbantuan aplikasi statistik menggunakan uji t independen diperoleh nilai nilai t hitung sebesar 0,789 dengan nilai *P-value* sebesar 0,429. Nilai *P-value* diperoleh lebih besar dari $\alpha = 0,05$, maka tolak H_1 dan H_0 diterima, dengan demikian dapat disimpulkan bahwa penggunaan model PBL tidak lebih efektif ditinjau dari kemampuan pemahaman matematis peserta didik.

Hasil tersebut didukung juga oleh hasil *N-gain* bahwa nilai *N-gain* kedua kelas terdapat selisih antara nilai *pretest* dan nilai *posttest* baik kelas eksperimen maupun kelas

kontrol hasil uji *N-gain* tes pemahaman matematis peserta didik kelas eksperimen yaitu rata-ratanya sebesar 0,49 termasuk kedalam kategori sedang dan memiliki persentase 49,38% jika di tafsirkan persentase ini termasuk kedalam kurang efektif, sedangkan hasil pada kelas kontrol yaitu rata-rata sebesar 0,46 termasuk kedalam kategori sedang dan memiliki persentase 46,94% jika ditafsirkan persentase ini termasuk kedalam kurang efektif.

Selanjutnya hasil temuan yang ditemukan oleh peneliti ialah gaya belajar peserta didik. Hasil penelitian memberikan gambaran bahwa gaya belajar peserta didik kelas eksperimen lebih domain ke gaya belajar visual, sedangkan kelas kontrol lebih di domain ke gaya belajar visual-auditorial, , jika dilihat dari rata-rata untuk kelas eksperimen rata-rata visual sebesar 79 dan kelas kontrol rata-rata visual sebesar 75, auditorial 73. Hal ini sesuai dengan pengalaman peneliti selama penelitian, diperoleh bahwa kebiasaan-kebiasaan peserta didik yang cenderung merujuk ke kebiasaan anak dengan gaya belajar visual. Pada taraf nyata hasil uji normalitas data gaya belajar dengan menggunakan uji *Shapiro-Wilk* diperoleh *p-value* untuk kelas eksperimen 0,082 dan untuk kelas kontrol 0,064 dapat disimpulkan data gaya belajar peserta didik berdistribusi normal. Uji homogenitas dengan menggunakan uji *Levene statistik* diperoleh untuk hasil data gaya belajar sebesar *p-value* 0,817 dapat disimpulkan bahwa variansi gaya belajar dari kedua kelas sampel adalah homogen. Uji hipotesis menggunakan Uji Anova Dua Jalan dengan menunjukkan bahwa nilai *p-value* untuk gaya belajar dan model pembelajaran* gaya belajar mendapat hasil lebih kecil dari 0,05 maka H_0 ditolak dan H_1 diterima, yang artinya pada taraf kepercayaan 95% terdapat perbedaan hasil belajar kemampuan pemahaman matematis dalam penggunaan model pembelajaran problem based learning jika ditinjau dari gaya belajar visual, auditorial dan kinestetik.

Pembahasan

Berdasarkan hasil analisis data menunjukkan bahwa peserta didik yang memiliki kemampuan pemahaman matematis dengan penggunaan PBL mendapat hasil kurang efektif dan hasil ini juga didukung oleh nilai *N-gain* sehingga terlihat bahwa meskipun kelas eksperimen mendapat nilai *N-gain* lebih tinggi dari kelas kontrol tetapi dari kedua kelas tersebut sama-sama termasuk kedalam kategori sedang dan jika ditafsirkan kedua kelas tersebut termasuk kedalam kurang efektif.

Hal ini juga sependapat dengan penelitian (Utami, Asnawati, & Coesamin (2015) dalam penelitiannya mengatakan bahwa model *Problem Based Learning* (PBL) tidak lebih efektif ditinjau dari kemampuan matematis peserta didik.

Pada dasarnya model PBL merupakan model pembelajaran yang baik karena membuat peserta didik lebih aktif dan proses pembelajaran yang berlangsung akan lebih menyenangkan serta lebih bermakna. Hal ini dikarenakan suasana belajar yang menyenangkan akan membuat peserta didik berpikir lebih kreatif dan aktif. Selain itu, pembelajaran PBL juga membutuhkan minat belajar yang tinggi agar proses pembelajaran itu tidak menjadi pasif hanya satu arah, hal tersebut juga sependapat dengan Utami et al., (2015) yang menyatakan bahwa dalam proses pembelajaran PBL dibutuhkan minat dan kemauan belajar yang tinggi, tanpa adanya kemauan belajar dari peserta didik maka suatu pembelajaran itu akan menjadi terhambat sebab peserta didik dituntut untuk bekerja sama dalam diskusi. Menurut Suminar (2011) kegiatan pembelajaran dari model PBL ataupun model pembelajaran langsung tersebut sama-sama bertujuan untuk menumbuhkan motivasi,

keaktifan, dan pemahaman peserta didik dalam pembelajarannya, serta sama-sama mampu mengakomodasi berbagai gaya belajar peserta didik.

Belajar dengan penggunaan PBL pada matematis peserta didik dengan gaya belajar visual lebih baik daripada peserta didik dengan gaya auditorial dan peserta didik dengan gaya belajar kinestetik. Apabila dilihat rata-rata untuk kelas eksperimen dari masing-masing gaya belajar tersebut, menunjukkan bahwa rata-rata gaya belajar visual sebesar 79, rata-rata gaya belajar auditorial sebesar 70 sedangkan rata-rata gaya belajar kinestetik sebesar 47. Ini berarti secara umum hasil belajar dengan penggunaan PBL pada matematis peserta didik dengan gaya belajar visual lebih baik dan melebihi dari gaya belajar auditorial dan kinestetik.

Berdasarkan penelitian yang diperoleh Suminar (2011) menyatakan terdapat beberapa faktor yang menyebabkan hasil belajar peserta didik dengan gaya belajar visual lebih baik yaitu dari 70% sensori tubuh manusia bertempat dimata, sehingga dengan gaya belajar visual akan memilih respon dalam mempelajari sesuatu lebih baik. Peserta didik dengan gaya visual lebih terakomodasi dengan dengan berbagai komponen PBL maupun model pembelajaran langsung. Kesimpulan hasil belajar matematika dengan gaya belajar visual melebihi gaya belajar auditorial dan kinestetik juga didukung oleh penelitian Sulistyaningrum (2010) yang dalam penelitiannya menyatakan bahwa peserta didik yang memiliki gaya belajar visual mempunyai prestasi yang melebihi dari gaya belajar auditorial maupun kinestetik.

Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan serta mengacu pada perumusan masalah yang telah diuraikan Bab I, dapat disimpulkan bahwa pada peserta didik kelas VII di MTs Negeri Sorong semester ganjil tahun pelajaran 2019/2020 khususnya pada materi bentuk aljabar :

1. Model pembelajaran *problem based learning* kurang efektif dalam kemampuan pemahaman matematis peserta didik kelas VII MTs Negeri Sorong.
2. Terdapat perbedaan hasil belajar kemampuan pemahaman matematis dalam model pembelajaran *problem based learning* jika ditinjau dari gaya belajar visual, auditorial dan kinestetik.

Daftar Pustaka

- Alan, U. F., & Afriansyah, E. A. (2017). Kemampuan Pemahaman Matematis Siswa Melalui Model Pembelajaran Auditory Intellectually Repetition Dan Problem Based Learning. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 11(1), 68–78.
- Bire, A. L. (2014). Pengaruh Gaya Belajar Visual, Auditorial, Dan Kinestetik Terhadap Prestasi Belajar Siswa. *Jurnal Kependidikan*, 44(No 2), 168–174.
- Gilakjani, A. P., & Branch, L. (2012). Visual, Auditory, Kinaesthetic Learning Styles and Their Impact on English Language Teaching. *Journal Of Studies in Education*, Vol. 2 No.
- Gunantara, G., Suarjana, M., & Riastini, P. N. (2014). Penerapan Model Pembelajaran Problem Based Learning untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Kelas V. *Jurnal Mimbar PGSD Universitas Pendidikan Ganesha*, 2(1), 1–10.
- Happy, N., & Widjajanti, D. B. (2014). Keefektifan PBL Ditinjau dari Kemampuan Berpikir Kritis dan Kreatif Matematis, Serta Self-Esteem Siswa Smp. *Jurnal Riset Pendidikan Matematika*, 1(1), 48.

- Lestari, K. E., & Yudhanegara, M. R. (2015). *Penelitian Pendidikan Matematika*. Bandung: Refika Aditama.
- Mulyani, A., Indah, E. K. N., & Satria, A. P. (2018). Analisis Kemampuan Pemahaman Matematis Siswa SMP Pada Materi Bentuk Aljabar, *7*(2), 251–262.
- Murizal, A., Yarman, & Yerizon. (2012). Pemahaman Konsep Matematis dan Model Pembelajaran Quantum Teaching. *Jurnal Pendidikan Matematika*, *1*(1), 19–23.
- Papilaya, J. O., & Huliselan, N. (2016). Identifikasi Gaya Belajar Mahasiswa. *Jurnal Psikologi Undip*, *15*(1), 56–63.
- Purwasih, R. (2015). Peningkatan Kemampuan Pemahaman Matematis dan Self Confidence Siswa MTs Di Kota Cimahi Melalui Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing. *Jurusan Pendidikan Matematika, STKIP Siliwangi Bandung*, *9*(1), 16–25.
- Soyomukti, N. (2016). *Teori-Teori Pendidikan: Dari Tradisional, (Neo) Liberal, Marxis-Sosialis, Hingga Postmodern*. Yogyakarta: AR-RUZZ MEDIA.
- Sugiyono. (2018). *Metode Penelitian Kuantitatif*. Bandung: Alfabeta.
- Sujatmika, S. (2016). Pengaruh Metode Pembelajaran Problem Based Learning Terhadap Prestasi Belajar Ditinjau dari Gaya Belajar dan Kemandirian. *Jurnal Sosiohumaniora*, *2*(1), 116–123.
- Sulistyaningrum, E. M. (2010). Perbandingan Model Kooperatif Tipe Jigsaw Dan STAD Pada Pokok Bahasan Trigonometri SMA Kelas X Semester II Di Madiun Ditinjau Dari Gaya Belajar Siswa.
- Suminar, E. P. W. (2011). Eksperimentasi Pembelajaran Matematika dengan Problem Based Learning dan Cooperative Learning Tipe STAD Ditinjau Dari Gaya Belajar Siswa.
- Sundayana, R. (2016). Kaitan antara Gaya Belajar, Kemandirian Belajar, dan Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa SMP dalam Pelajaran Matematika. *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*, *5*(2), 75–84.
- Syahbana, A. (2013). Peningkatan Kemampuan Pemahaman Matematis Mahasiswa Melalui Penerapan Strategi Metakognitif. *Edumatica*, *03*(2), 1–12.
- Utami, S. D., Asnawati, R., & Coesamin, M. (2015). Efektivitas Penerapan Problem Based Learning Ditinjau dari Kemampuan Representasi Matematis. *Jurnal Pendidikan Matematika*, *3*, No 5.
- Wijaya, T. T., Dewi, N. S. S., Fauziah, I. R., & Afrilianto, M. (2018). Analisis Kemampuan Pemahaman Matematis Siswa Kelas IX Pada Materi Bangun Datar. *Union: Jurnal Pendidikan Matematika*, *6*(1), 77–83.
- Yusri, A. Y. (2018). Pengaruh Model Pembelajaran Problem Based Learning Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Kelas VII di SMP Negeri Pangkajene. *Mosharafa*, *7*(1), 69–82.