

Pengaruh Model Pembelajaran *Problem Based Learning (PBL)* Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Peserta Didik Pada Materi Luas Permukaan Bangun Ruang Balok di Kelas VIII SMP Gajah Mada Medan T.P. 2021/2022

Adi Suarman Situmorang^{1*}, Hardi Tambunan², Yuni Juli Riani Purba³,
Kristina M. Purba⁴

^{1,2,3,4}Prodi Pendidikan Matematika, Universitas HKBP Nommensen, Medan, Indonesia

Email: adisuarmanuda@gmail.com^{1*}

Abstrak

Penelitian ini adalah penelitian quasi eksperimen yang bertujuan untuk mengetahui apakah ada pengaruh Model Pembelajaran *Problem Based Learning (PBL)* Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Peserta Didik Pada Materi Bangun Ruang Luas Permukaan Balok di Kelas VIII SMP Gajah Mada Medan T.P 2021/2022. Adapun populasi penelitian ini adalah 33 orang yaitu siswa kelas VIII SMP Gajah Mada Medan, dengan sampel yang terdiri dari 33 orang yaitu siswa kelas VIII A sebagai kelas eksperimen. Penelitian ini menggunakan metode eksperimen dengan instrumen berupa tes uraian yang telah dilakukan uji coba instrumen terlebih dahulu. Dari hasil perhitungan analisis regresi diperoleh persamaan regresi: $Y = -4,73491 + 1,07817X$. Ada persamaan regresi tersebut diperoleh nilai b bertanda positif, artinya kedua variabel mempunyai hubungan linier yang positif. Dari uji keberartian regresi diperoleh bahwa ada pengaruh antara model pembelajaran *Problem Based Learning (PBL)* terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik. Hasil koefisien kolerasi pemecahan masalah diperoleh $r = 0,925$, berarti terdapat hubungan yang sangat kuat antara model pembelajaran *problem-based learning* dengan pemecahan masalah matematis. Koefisien determinasi pada hubungan X terhadap Y diperoleh $r^2 = 85,7\%$, yang berarti bahwa 85,7% yang berarti 85,7%. Kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik dipengaruhi oleh model Pembelajaran *Problem Based Learning (PBL)*, sehingga disimpulkan model pembelajaran *problem-based learning* mempunyai pengaruh terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis, sehingga disarankan *model Problem Based Learning (PBL)* dapat digunakan sebagai salah satu alternatif pembelajaran untuk meningkatkan pemecahan masalah matematis peserta didik.

Kata Kunci: Pengaruh, model pembelajaran, PBL, Kemampuan pemecahan masalah, Matematika.

Abstract

This study is a quasi-experimental study that aims to determine whether there is an effect of Problem Based Learning (PBL) Learning Model on Students' Mathematical Problem-Solving Ability in Building Materials of Block Surface Area in Class VIII SMP Gajah Mada Medan T.P 2021/2022. The population of this study was 33 people, namely class VIII SMP Gajah Mada Medan, with a sample consisting of 33 people, namely class VIII A students as the experimental class. This study uses an experimental method with an instrument in the form of a description test that has been tested on the instrument first. From the results of the calculation of the regression analysis obtained the regression equation: $Y = -4.73491 + 1.07817X$. There is a regression equation, the value of b is positive, meaning that the two variables have a positive linear relationship. From the regression significance test, it was found that there was an influence between the Problem Based Learning (PBL) learning model on students' mathematical problem solving abilities. The results of the correlation coefficient of problem solving obtained $r = 0.925$, meaning that there is a very strong relationship between the problem-based learning model and mathematical problem solving. The coefficient of determination on the relationship between X and Y is obtained $r^2 = 85.7\%$, which means that it is 85.7%, which means

85.7%. The mathematical problem solving ability of students is influenced by the Problem Based Learning (PBL) model, so it is concluded that the problem-based learning model has an influence on the mathematical problem solving ability, so it is suggested that the Problem Based Learning (PBL) model can be used as an alternative learning to solve problems. improve students' mathematical problem solving.

Keywords: *Effect, learning model, PBL, Problem solving ability, Mathematics.*

PENDAHULUAN

Pendidikan memiliki peranan yang sangat penting dalam pembangunan terutama dalam meningkatkan kualitas sumber daya manusia. Upaya peningkatan mutu pendidikan adalah bagian terpadu dari upaya peningkatan kualitas manusia, baik aspek kemampuan, kepribadian maupun tanggung jawab sebagai warga negara. Wadah yang dipandang dan berfungsi sebagai penghasil sumber daya manusia yang berkualitas tinggi adalah pendidikan. Pangaribuan (2018 : 56) menyatakan bahwa "Pendidikan bertujuan untuk mengembangkan potensi peserta didik agar menjadi manusia yang beriman dan bertaqwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berakhlak mulia, sehat, berilmu, cakap, kreatif, mandiri, dan menjadi warga negara yang demokratis serta bertanggung jawab".

Pendidikan matematika telah berkembang dengan pesat seiring dengan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi. Begitu juga dengan pembelajaran matematika telah banyak mengalami inovasi dan reformasi yang diharapkan dapat sesuai dengan kebutuhan sekarang dan masa mendatang. Berdasarkan hal tersebut perlu diupayakan agar pembelajaran matematika dapat lebih mudah diterima oleh siswa sehingga dapat mencapai hasil yang lebih optimal.

Peranan penting matematika dalam kehidupan seharusnya membuat matematika menjadi mata pelajaran yang disukai dan menarik. Namun tingginya tautan untuk menguasai matematika tidak sesuai dengan yang diharapkan. Ternyata banyak orang memandang matematika sebagai bidang studi yang paling sulit.

Naibaho, T (2018) mengatakan bahwa mengingat peranan matematika sangat penting dibidang IPTEK maka matematika merupakan pelajaran yang sangat penting untuk dipelajari oleh siswa. Namun demikian sering kali dikeluhkan oleh siswa sebagai mata pelajaran yang sulit dan membosankan. Hasil belajar siswa dalam pembelajaran matematika masih kurang optimal. Hal ini dapat dilihat dari kemampuan matematika di Indonesia masih tergolong rendah seperti yang dinyatakan oleh hasil survey TIMSS bahwa tahun 2011 Indonesia berada pada peringkat 36 dari 40 negara dengan skor rata-rata kemampuan matematika 386, masih di bawah rata-rata internasional yaitu 500. Menurut PISA ditahun 2012 Indonesia berada pada peringkat 64 dari 65 neegara dengan skor rata-rata kemampuan matematika siswa Indonesia 37, skor tersebut dibawah rata-rata internasional yaitu 494. Hasil ini menunjukkan bahwa terdapat kesulitan yang dialami oleh siswa dalam belajar matematika. Matematika merupakan mata pelajaran yang dianggap siswa sangat sulit dan membosankan karena dalam benak siswa telah tertanam bahwa setiap guru atau pembelajaran matematika itu sangat membosankan.

Sumarmo dalam Sumartini (2016) berpendapat bahwa pemecahan masalah adalah suatu proses untuk mengatasi kesulitan yang ditemui untuk mencapai suatu tujuan yang diinginkan. Selain itu, Nasution dalam Astuti (2016) mengatakan bahwa pemecahan masalah dapat dipandang sebagai suatu proses siswa menemukan kombinasi aturan-aturan yang dipelajari lebih dahulu yang digunakan untuk menyelesaikan masalah yang baru. Sedangkan kemampuan pemecahan masalah matematis merupakan kemampuan yang harus dimiliki siswa untuk menyelesaikan soal matematika pada setiap aspek pemecahan masalah matematis. Kesumawati (dalam Mawaddah dan Anisah, 2016:167) menjelaskan bahwa kemampuan pemecahan masalah dan kecukupan unsur yang diperlukan, mampu membuat atau menyusun model matematika, dapat memilih dan mengembangkan strategi pemecahan, mampu menjelaskan dan memeriksa kebenaran jawaban yang diperoleh.

Branca (dalam Sumartini,2016) menjelaskan bahwa kemampuan pemecahan masalah sangat penting dimiliki oleh setiap siswa karena (a) pemecahan masalah merupakan tujuan umum pengajaran matematika ; (b) pemecahan masalah yang meliputi metoda, prosedur, dan strategi merupakan proses inti dan utama dalam kurikulum matematika; dan (c) pemecahan masalah merupakan kemampuandasar dalam belajar matematika. Selain itu, Ruseffendi (dalam Sumartini, 2016, : 167)

mengatakan bahwa kemampuan pemecahan masalah sangat penting dalam matematika, bukan saja bagi mereka yang dikemudian hari akan mendalami atau mempelajari matematika, melainkan juga bagi mereka yang akan menerapkannya dalam bidang studi lain dan dalam kehidupan sehari – hari.

Rendahnya kemampuan pemecahan masalah matematis siswa diungkapkan Hoiriyah (2014) dalam penelitiannya, yaitu bahwa “ dari 40 orang siswa terdapat 70% siswa yang belum mampu menuliskan apa yang apa yang diketahui dan ditanyakan, 75% siswa belum mampu merencanakan penyelesaian masalah, 80% siswa belum mampu melakukan perhitungan dengan benar, dan 90 % siswa belum bisa memeriksa kembali prosedur dan hasil penyelesaian”. Selain kesulitan belajar yang dihadapi oleh peserta didik itu sendiri, rendahnya kemampuan pemecahan masalah matematika peserta didik juga disebabkan oleh model pembelajaran yang masih berpusat pada guru.

Rendahnya kemampuan pemecahan masalah matematis adalah suatu hal yang wajar dimana selama ini fakta dilapangan menunjukkan proses pembelajaran yang terjadi masih konvensional dan berpusat pada guru dan siswa hanya pasif, guru lebih sering hanya memberikan rumus-rumus yang hanya siap dipakai tanpa memahami makna dari rumus-rumus tersebut sehingga menghambat pemahaman dan kreativitas matematis siswa”. Sanusi (dalam, Gultom, 2019).

Peneliti telah melakukan observasi ke sekolah SMP Gajah Mada Medan, Ibu Siti Aisyah S.Pd.I selaku guru SMP Gajah Mada Medan mengatakan bahwa peserta didik Gajah Mada Medan masih memiliki kemampuan pemecahan masalah matematis yang masih rendah karena peserta didik masi kesulitan untuk menyelesaikan soal matematika jika bentuk soal yang diberikan guru sedikit berbeda dengan contoh soal yang telah dijelaskan oleh guru, peserta didik juga kesulitan dalam menyelesaikan soal cerita karena tidak dapat mengubah soal cerita tersebut menjadi soal model matematika.

Dalam upaya meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika hendaknya guru berusaha melatih dan membiasakan peserta didik melakukan kegiatan pembelajaran seperti meberi latihan-latihan soal dan memecahkan masalah matematika yang ada. Kemampuan pemecahan masalah yang dikembangkan melalui pembelajaran matematika sangat penting bagi setiap peserta didik, karena dalam kehidupan sehari-hari akan selalu dihadapkan pada berbagai masalah yang harus dipecahkan untuk menemukan solusi dari permasalahan yang dihadapi. Seperti yang dikemukakan Pangaribuan dan Manik (2018) bahwa “Dalam meningkatkan kualitas pendidikan, diperlukan berbagai terobosan, baik dalam pengembangan kurikulum, inovasi pembelajaran, pemenuhan sarana dan prasarana pendidikan agar peserta didik tertantang untuk belajar dalam menemukan hipotesis sendiri”. Peran aktif peserta didik sangat dibutuhkan untuk keberhasilan kemampuan pemecahan masalah matematika. Oleh karena itu perlu diusahakan suatu model pembelajaran yang mengaktifkan peserta didik dalam kegiatan pembelajaran, karena model pembelajaran yang digunakan selama ini masih kurang bervariasi.

Salah satu alternatif untuk mengatasi permasalahan di atas adalah penggunaan strategi mengajar, pemilihan model pembelajaran yang menarik dan dapat memicu peserta didik untuk ikut serta secara aktif dalam proses belajar mengajar yaitu model pembelajaran aktif. Pada dasarnya pembelajaran aktif adalah suatu pembelajaran yang mengajak peserta didik untuk belajar secara aktif dan dapat meningkatkan interaksi antara peserta dengan guru dan peserta didik dengan peserta didik. Salah satu model pembelajaran yang digunakan adalah model pembelajaran *Problem Based Learning*.

“Model pembelajaran *Problem Based Learning* adalah model pembelajaran yang melatih dan mengembangkan kemampuan dalam menyelesaikan masalah yang berorientasi pada masalah autentik dari kehidupan actual peserta didik untuk merangsang kemampuan berfikir tingkat tinggi” (Shoimin, 2014:129). *Problem Based Learning* adalah model pembelajaran yang mengorganisasi proses pembelajaran di sekitar aktivitas pemecahan masalah, memberi kesempatan kepada peserta didik untuk menyampaikan ide, argument, solusi serta dapat berinteraksi penuh selama proses pembelajaran (Hutauruk, 2018). Model ini menyebabkan motivasi dan rasa ingin tahu menjadi wadah bagi siswa berpikir kritis dan keterampilan berfikir tingkat tinggi.

Dengan menerapkan model pembelajaran Berbasis Masalah atau *Problem Based Learning (PBL)*, maka diharapkan dapat mengatasi kesulitan peserta didik dalam mempelajari matematika dan dapat menemukan sendiri penyelesaian masalah pada materi yang harus diselesaikan. Sehingga siswa akan termotivasi untuk belajar matematika dan mampu mengembangkan ide dan gagasan mereka dalam menyelesaikan permasalahan matematika yang diorganisasikan di seputar situasi – situasi kehidupan nyata.

METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Jenis penelitian ini menggunakan penelitian *quasi eksperimen* (eksperimen semu), sebagaimana dikemukakan oleh Sugiono (2008 : 114) bahwa “ penelitian kuasi eksperimen merupakan suatu cara untuk mencari hubungan sebab akibat antara dua variabel atau lebih yang sengaja ditimbulkan tetapi tidak dapat berfungsi sepenuhnya untuk mengontrol variabel-variabel luar yang mempengaruhi pelaksanaan eksperimen karena sulit mendapatkan kelompok kontrol yang digunakan untuk penelitian”. Penelitian *quasi eksperimen* yang bertujuan untuk mengetahui apakah ada pengaruh model *Problem Based Learning* terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik.

B. Rancangan Penelitian

Penelitian ini termasuk jenis penelitian *quasi eksperimen* yang terdiri dari satu kelas dan dirancang sebagai berikut:

1. Tahap Persiapan

- a. Menetapkan tempat penelitian dan jadwal penelitian.
- b. Menentukan populasi dan sampel penelitian.
- c. Menyusun rancangan pembelajaran pada pokok materi Luas Permukaan Bangun Ruang Balok dengan model pembelajaran *Problem Based Learning*.
- d. Menyiapkan alat pengumpulan data
- e. Memberikan *pre-Test*
- f. Sebelum *post-test* diberikan maka dilakukan terlebih dahulu uji validitas tes, reliabilitas, taraf kesukaran, dan daya pembeda.

2. Tahap Pelaksanaan

- a. Menentukan kelas sampel yang dimana kelas sampel ada satu kelas yaitu kelas eksperimen.
- b. Mengadakan pembelajaran pada satu kelas dengan menggunakan model pembelajaran *Problem Based Learning*.
- c. Memberikan *post-test* kepada kelas eksperimen untuk mengetahui adanya pengaruh model pembelajaran *Problem Based Learning* terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika peserta didik

3. Tahap Akhir

- a. Menghitung hasil *post-test*.
- b. Melihat seberapa besar kemampuan pemecahan masalah matematika peserta didik dengan menggunakan model *Problem Based Learning*.
- c. Melakukan analisis data.
- d. Membuat kesimpulan dari data yang telah dianalisis.

Dalam penelitian ini terdapat satu kelas sampel yang akan diteliti yaitu kelas eksperimen. Perlakuan yang diberikan pada kelas eksperimen adalah penggunaan model pembelajaran *Problem Based Learning*. berikut desain atau rancangan yang digunakan dalam penelitian ini.

C. Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di SMP Gajah Mada Medan pada peserta didik kelas VIII. Penelitian dilaksanakan pada Semester Genap T.P 2021/2022 dengan materi Luas Permukaan Bangun Ruang Balok.

D. Populasi dan Sampel

1. Populasi

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh peserta didik kelas VIII SMP Gajah Mada Medan T.P 2021 / 2022 dengan banyak peserta didik sebanyak 62 orang.

2. Sampel

Untuk kepentingan penelitian ini, pengambilan sampel diambil dengan tehnik *Cluster Random Sampling* (sampel acak kelompok), dengan unit samplingnya adalah kelas. Berdasarkan teknik sampling tersebut maka terpilih kelas VIII-A sebagai kelas eksperimen pada sekolah SMP Gajah Mada Medan T.P. 2021/2022.

E. Variabel Penelitian

Adapun yang menjadi variabel penelitian dalam penelitian ini adalah:

1. Variabel bebas (X) adalah model pembelajaran *Problem Based Learning*. Indikator penilaian untuk variabel X yaitu pada saat proses pembelajaran berlangsung, dan diukur dengan Lembar Observasi peserta didik.
2. Variabel terikat (Y) adalah kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik.

F. Instrumen Penelitian

Untuk memperoleh data yang dibutuhkan untuk menjawab permasalahan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Observasi

Observasi pada penelitian ini melibatkan pengamat, guru dan siswa. Pengamat mengisi lembar pengamatan tentang aktifitas siswa dan guru yang telah disediakan pada tiap pertemuan. Data yang telah didapat dalam penelitian ini dikumpulkan dengan menggunakan lembar pengamatan.

2. Tes

Menurut Amin Daien dalam (Arikunto, 2009 : 32) menyatakan bahwa "Tes adalah suatu alat atau prosedur yang sistematis atau objektif untuk memperoleh data-data atau keterangan-keterangan yang diinginkan tentang seseorang, dengan cara yang boleh dikatakan cepat dan tepat".

Tes yang digunakan adalah essay/uraian. Karena tes berbentuk essay/uraian dapat mengetahui sejauh mana kemampuan pemecahan masalah matematika peserta didik pada materi bangun ruang balok.

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan definisi operasional yang ada pada bagian 1, pengaruh dalam model penelitian ini dapat dilihat dari apakah ada atau tidak ada pengaruh model pembelajaran *problem based learning* terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika peserta didik. Oleh karena itu jika terdapat pengaruh antara model pembelajaran *problem based learning* terhadap kemampuan pemecahan masalah peserta didik maka dapat disimpulkan bahwa model tersebut berpengaruh begitu juga sebaliknya jika terdapat tidak ada pengaruh antara model pembelajaran *problem based learning* terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika peserta didik maka dapat disimpulkan bahwa model tersebut tidak berpengaruh.

Berdasarkan rata-rata hasil belajar dari kemampuan pemecahan masalah matematika siswa dengan menggunakan model *problem based learning* adalah 82,7575 dengan skor terendah 50 dan skor tertinggi 100. Hal ini menunjukkan bahwa hasil kemampuan pemecahan masalah matematika siswa termasuk kategori baik. Sedangkan untuk observasi siswa dengan model *problem based learning* diperoleh rata-ratanya adalah 81,151 dengan skor terendah 50 dan skor tertinggi 97. Hal ini

menunjukkan bahwa model *problem based learning* dilaksanakan dengan baik.

Berdasarkan hasil perhitungan analisa regresi diperoleh persamaan regresi untuk pemecahan masalah matematika diperoleh persamaan regresinya, yaitu : $Y = -4,73491 + 1,078137 X$. Pada persamaan regresi kemampuan tersebut diperoleh nilai b bertanda positif, yang artinya bahwa kedua variabel mempunyai hubungan linear yang positif.

Dari uji keberartian regresi pada kemampuan pemecahan masalah diperoleh $F_{hitung} > F_{tabel}$ atau $186,418 > 4,16$ maka H_0 ditolak dan H_a diterima sehingga variabel X mempunyai pengaruh yang berarti terhadap variabel Y atau ada pengaruh antara model pembelajaran *problem based learning* terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika peserta didik.

Berdasarkan hasil perhitungan koefisien kolerasi pada kemampuan pemecahan masalah diperoleh $r = 0,925$ yang berarti terdapat hubungan yang sangat kuat antara model pembelajaran *problem based learning* terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika peserta didik.

Berdasarkan hasil perhitungan uji keberartian koefisien kolerasi diperoleh $t_{hitung} > t_{tabel}$ atau $13,634 > 1,695$ yang artinya ada hubungan yang cukup kuat antara model pembelajaran *problem based learning* terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika peserta didik.

Dari hasil pembahasan tersebut maka hipotesis dalam penelitian ini diterima yaitu Terdapat Pengaruh Model Pembelajaran *Problem Based Learning* Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Peserta Didik pada Materi Luas Permukaan Bangun Ruang Balok di Kelas VIII SMP Gajah Mada Medan T.P 2021/2022.

KESIMPULAN

Berdasarkan tujuan penelitian yang ingin dicapai peneliti adalah Ada pengaruh model pembelajaran *Problem Based Learning* terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik pada materi luas permukaan bangun ruang balok di kelas VIII SMP Gajah Mada Medan T.P 2021/2022.

Saran yang dapat peneliti sampaikan berdasarkan penelitian ini adalah Guru dapat memilih model pembelajaran *Problem Based Learning* dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik. Dalam penggunaan model pembelajaran *Problem Based Learning* ini sangat memperhatikan kemampuan peserta didik secara individual agar dalam proses pembelajaran dapat mencapai ketuntasan belajar sesuai standar yang ditempatkan.

DAFTAR PUSTAKA

- Anggraini, dkk. (2016). Efektivitas Pembelajaran Matematika Berbasis Multiple Inteelignes Berbantuan Media Bonsangkar Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Materi Operasi Hitung Pecahan. Prosiding Seminar Nasional Matematika Dan Pembelajarannya. Jurusan Matematika, FMIPA UM, 513-520. <https://osf.io/6dba9>.
- Arifin, dkk. (2019). Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Pada Model Problem Based Learning Disertai Remedial Teaching. EduMa vol.8 no.1, 85-97. <https://www.syekhnurjati.ac.id/jurnal/index.php/eduma/article/view/3355/2340>.
- Astuti, D. (2016). Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Melalui Model Pembelajaran Student Teams Achievement Development (STAD). Department Of Mathematics Education, UMP Purwokerto, Indonesia, 79-88. <http://jurnalnasional.ump.ac.id/index.php/alphamath/article/view/218/214>
- Cahyati, S. S., Tukiyo, T., Saputra, N., Julyanthry, J., and Herman, H. (2022). How to Improve the Quality of Learning for Early Childhood? An Implementation of Education Management in the Industrial Revolution Era 4.0. *Jurnal Obsesi: Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini*, 6(5), 5437-5446. DOI: 10.31004/obsesi.v6i5.2979
- Fathurrohman. (2006). Model-Model Pembelajaran, <http://staffnew.uny.ac.id/upload/132313272/pengabdian/model-model-pembelajaran.pdf> . Diakses pada 14 Desember 2021.
- Ganovia, P., Sherly, S., & Herman, H. (2022). Efektivitas Hybrid Learning dalam Proses Pembelajaran untuk Siswa Kelas XI SMA Kalam Kudus Pematangsiantar. *Jurnal Pendidikan Tambusai*, 6(1), 1478-1481
- Gea, P. R. (2020). Pengaru Model Pembelajaran STAD Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Pada Materi Operasi Aljabar Di Kelas VII SMP Swasta Cerdas Mandiri Sampalit T.P 2020/2021. Skripsi UHN Medan; Tidak Diterbitkan.

- Gultom, SP. (2019). Inovasi Model Pembelajaran Based Learning Berbasis Komputer Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Pada Mata Kuliah Kalkulus. *Jurnal Stindo Profesional* Vol.5 No.4, 42-52. <http://jurnalstipro.com/wp-content/uploads/2019/10/4-Sanggam-P.-Gultom.pdf>.
- Herman, H., Shara, A. M., Silalahi, T. F., Sherly, S., and Julyanthry, J. (2022). Teachers' Attitude towards Minimum Competency Assessment at Sultan Agung Senior High School in Pematangsiantar, Indonesia. *Journal of Curriculum and Teaching*, Vol. 11, No. 2, PP. 01-14. DOI: <https://doi.org/10.5430/jct.v11n2p1>
- Herman, H., Purba, R., Silalahi, D. E., Sinaga, J. A. B., Sinaga, Y. K., Panjaitan, M. B., and Purba, L. (2022). The Role of Formal Education in Shaping Students' Character at SMK Swasta Teladan Tanah Jawa: A Case on Character Education. *Abdi Dosen: Jurnal Pengabdian Pada Masyarakat*, [S.l.], v. 6, n. 3, p. 772-776. DOI: 10.32832/abdidos.v6i3.1329
- Herman, H., Sherly, S., Sinaga, Y. K., Sinurat, B., Sihombing, P. S. R., Panjaitan, M. B., Purba, L., Sinaga, J. A. B., Marpaung, T. I., and Tannuary, A. (2022). Socialization of the implementation of digital literacy for educators and students in the digital era in Pematangsiantar city. *Jurnal Kreativitas Pengabdian kepada Masyarakat*, 5(6), 1683-1689. DOI: 10.33024/jkpm.v5i6.5864
- Herman, dkk. (2022). *Inovasi Pendidikan*. Padang: PT. Global Eksekutif Teknologi
- Hoiriyah, D. (2014). Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Dan Self-Efficacy Siswa Melalui Pembelajaran Berbasis Masalah Di MAN 1 Padang Sidempuan. Digital Repository Universitas Negeri Medan. <http://Digilib.Unimed.Ac.Id/4315/>.
- Hutagaol, A.M. (2019). Pengaruh Model Pembelajaran *Problem Based Learning* Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika Peserta Didik Pada Materi Sistem Persamaan Linier Dua Variabel Dikelas VIIISMP Negeri 13 Medan T.P 2019/2020. Skripsi UHN Medan; Tidak Diterbitkan. Kodayanti, L. & Astuti, B. (2016). Pengaruh Model PBL Terhadap Kemampuan Komunikasi Dan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Kelas V SD, <http://staffnew.uny.ac.id/upload/132319829/penelitian/2016%20pengaruh%20model%20PBL.pdf> . Diakses pada 12 Agustus 2021.
- Mawaddah, Hana Anisah. (2015). Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Pada Pembelajaran Matematika Dengan Menggunakan Model Pembelajaran Generatif (Generative Learning) Di SMP. *Edu – Mat Jurnal Pendidikan Matematika* Vol.3 No.2, 166-175. <https://ppjp.ulm.ac.id/journal/index.php/edumat/article/download/644/551>
- Muslim, S. R. (2017). Pengaruh Penggunaan Model *Project Based Learning* Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Peserta Didik SMA, <https://journal.unsika.ac.id/index.php/supremum/article/view/756> . Diakses pada 12 Desember 2021.
- Naibaho, Suryati Sitepu. (2018). Kemampuan Siswa Menentukan Turunan Fungsi Aljabar Dengan Pembelajaran Model Kooperatif Tipe NHT.Seminar Nasional Matematika Dan Terapan 2018.https://easychair.org/publications/preprint_download/4spX.
- Novitasari, D. (2016). Pengaruh Penggunaan Multimedia Interaktif Terhadap Kemampuan Pemahaman Matematis Siswa. *Fibonacci Jurnal Pendidikan Matematika & Matematika* Vol.2 No.2, 8-18. <https://Jurnal.Umj.Ac.Id/5cab44ca-F971-4032-Add3-F8211a626b91>.
- Pangaribuan, Efron Manik. (2018). Pengaruh Bahan Ajar Yang Dirancang Dengan Model Pembelajaran Pencapaian Konsep Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Mahasiswa UHN. *Jurnal Suluh Pendidikan FKIP UHN* Vol.5 No.1, 55-64. <http://jsp.uhn.ac.id/wp-content/uploads/2018/03/07-Jurnal-Lena.pdf>.
- Purba, F. (2020). Penerapan Model Pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) Untuk Meningkatkan Kemampuan Representasi Matematis Peserta Didik Pada Materi Program Linier Di Desa Silau Marawan T.A. 2020/2021. Skripsi UHN Medan; Tidak Diterbitkan.
- Purba, R. S. (2019). Pengaruh Model Pembelajaran *Kooperatif Tipe Investigasi* Kelompok Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Peserta Didik Pada Materi Barisan Dan Deret Aritmatika Kelas X SMK Negeri Medan T.P 2018/2019. Skripsi UHN Medan; Tidak Diterbitkan.
- Rahman, F. & Yurniwati. & Bintoro, T. (2018). Pengaruh Model Pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Ditinjau Dari Metakognisi Belajar Siswa Sekolah Dasar, <http://journal.unj.ac.id/unj/index.php/psdpd/article/view/10187> .diakses pada 13 Desember 2021.
- Rehalat, A. (2014). Model Pembelajaran Pemrosesan Informasi. *JPIS Jurnal Pendidikan Ilmu Sosial* Vol.23 No.2, 1-11. https://web.archive.org/web/20170420044950id_/http://ejournal.upi.edu:80/index.php/jpis/article/download/1625/pdf.
- Sherly, Herman, Halim, F., Julyanthry, Dharma, E., Purba, R. and Girsang, R. M. (2021). Socialization for the Implementation of E-Learning Teaching Models for Teachers and Education Staffs at SMA

- Sultan Agung Pematangsiantar. *ABDI DOSEN: Jurnal Pengabdian pada Masyarakat*, Vol. 5, No. 2, PP. 275-280, DOI: <https://doi.org/10.32832/abdidos.v5i2.879>
- Simanungkalit, J. K.(2021). Pengaruh Model Pembelajaran Berbasis Masalah (PBL) Berorientasi Hots Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Peserta Didik Di Kelas VIII SMP Negeri 3 Percut Sei Tuan T.P 2021/2022. Skripsi UHN Medan; Tidak Diterbitkan.
- Situmorang, As. (2014). Desain Model Pembelajaran Based Learning Dalam Peningkatan Kemampuan Konsep Mahasiswa Semester Tiga Jurusan Pendidikan Matematika FKIP UHN Medan. *Jurnal Suluh Pendidikan FKIP UHN Vol.1 No.1, 1-10.* http://akademik.uhn.ac.id/portal/public_html/JurnalSuluhPendidikan/Volume%201%20Edisi%201/02_Jurnal%20Adi.pdf.
- Situmorang, F. (2020). Pengaruh Model *Problem Based Learning* Terhadap Kemampuan Masalah Matematis Peserta Didik Pada Materi Bilangan Bulat Di Kelas VII SMPN 2 SITITOTIO. Skripsi UHN Medan; Tidak Diterbitkan.
- Sumartini, Ts. (2016). Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Melalui Pembelajaran Berbasis Masalah. *Jurnal Pendidikan Matematika STKIP Garut Vol.5 No.2, 148-158.*