

PENERAPAN MODEL PROBLEM BASED LEARNING TERHADAP HASIL BELAJAR MATEMATIKA

Surati¹

¹Guru Matematika, SMP Negeri 2 Pangkalan Kuras,
Jl. Wijaya Kusuma Desa Sialang Indah, 28382
asurati87@gmail.com

Abstrak: Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui penggunaan model *Problem Based Learning* terhadap hasil belajar matematika materi Bangun Datar Segiempat di kelas VII-C SMP Negeri 2 Pangkalan Kuras. Penelitian ini merupakan penelitian tindakan kelas. Subjek penelitian adalah siswa kelas VII-C SMP Negeri 2 Pangkalan Kuras yang berjumlah 38 siswa. Sedangkan objek dari penelitian ini adalah model *Problem Based Learning* untuk meningkatkan hasil belajar. Data penelitian ini merupakan nilai tes hasil belajar siswa dengan menggunakan model *Problem Based Learning* pada mata pelajaran matematika materi Bangun Datar Segiempat. Nilai sesudah tindakan diperoleh dari pemberian soal setelah diterapkan metode *Problem Based Learning*. Setelah data diperoleh dan dianalisa maka dapat diketahui hasil belajar matematika siswa pada materi Segiempat pada siswa kelas VII-C SMP Negeri 2 Pangkalan Kuras, sebelum dan sesudah tindakan adalah sebagai berikut : (1). Nilai ulangan siklus I sesudah tindakan dengan rata-rata 68,81, dan ketuntasan klasikal 60,53%. (2). Nilai ulangan siklus II sesudah tindakan dengan rata-rata 90,78 dan ketuntasan klasikal 89,47%. Dengan demikian dari hasil tindakan dapat diketahui bahwa hasil belajar setelah siswa diterapkan model *Problem Based Learning* meningkat pada setiap siklusnya.

Kata Kunci: *Problem Based Learning, Hasil Belajar Matematika, Bangun Datar Segiempat*

I. PENDAHULUAN

Berdasarkan Undang-Undang No. 20 Tahun 2003 Pasal 1 ayat 1 tentang Sistem Pendidikan Nasional menyatakan bahwa pendidikan adalah usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar siswa secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlaq mulia, serta ketrampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat, bangsa dan negara.

Belajar matematika merupakan kegiatan mental yang tinggi, sehingga didalam mempelajari matematika harus bertahap dan berurutan serta berdasarkan kepada pengalaman yang sudah diperoleh siswa. Siswa yang benar-benar belajar dalam dirinya akan terjadi perubahan tingkah laku yang diperlihatkan dalam bentuk hasil belajar (Panggabean, 2017:37). Oleh karena itu, perlu dikembangkan suatu metode pembelajaran yang mampu meningkatkan keaktifan siswa dalam pembelajaran matematika sehingga pada akhirnya dapat meningkatkan hasil belajar siswa (Panggabean, 2018:89).

Upaya meningkatkan ilmu pengetahuan dan teknologi menjadi peran penting dari lembaga pendidikan sebagai wadah yang mencetak sumber daya manusia (Panggabean & Sumardi, 2018:90). Salah satu faktor yang dapat menunjang kemandirian siswa dalam belajar adalah ketersediaan media, sumber belajar yang memadai dan penggunaan metode/model atau pendekatan belajar yang digunakan dosen tepat guna dan sesuai dengan kompetensi yang ingin dicapai (Panggabean & Harahap, 2018:25).

Pada tingkat SD, SMP ataupun SMA, belajar matematika merupakan kegiatan mental yang tinggi, sehingga didalam mempelajari matematika harus bertahap dan berurutan serta berdasarkan kepada pengalaman yang sudah diperoleh siswa. Siswa yang benar-benar belajar dalam dirinya akan terjadi perubahan tingkah laku yang diperlihatkan dalam bentuk hasil belajar (Panggabean & Harahap, 2020:78).

Mekanisme belajar dituntut untuk berubah seiring dengan kemajuan internet dengan keluasan jangkauannya. Pembelajaran jarak jauh (*distance learning*) dengan memanfaatkan internet merupakan salah satu pendekatan untuk memenuhi kebutuhan tersebut (Panggabean et al., 2020 : 239). Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi mendorong guru/pendidik untuk mengembangkan pembelajaran yang inovatif dalam rangka menyiapkan siswa/siswa menghadapi era globalisasi. Menurut Rusman Heriawan (2012: 134) pembelajaran pada hakikatnya merupakan suatu proses interaksi antara pendidik dengan siswa, baik secara

langsung maupun tidak langsung. Kegiatan pembelajaran dalam implementasinya mengenal banyak istilah untuk menggambarkan cara mengajar yang akan dilakukan oleh pendidik. Saat ini, begitu banyak macam strategi maupun metode pembelajaran yang bertujuan untuk meningkatkan kualitas pembelajaran menjadi lebih baik.

Menurut Ibrahim dan Suparni (2008:36-37) tujuan pembelajaran matematika pendidikan dasar dan menengah adalah siswa dapat memahami konsep matematika, menjelaskan keterkaitan antar konsep serta mengaplikasikan konsep atau algoritma secara luwes, akurat, efisien, dan tepat dalam pemecahan masalah. Berdasarkan hal tersebut pemahaman konsep serta hasil belajar sangatlah penting untuk diperoleh dalam suatu proses pembelajaran, khususnya pembelajaran matematika.

Pembelajaran matematika sebagai bagian dari proses pendidikan di sekolah mengambil peranan penting dalam peningkatan potensi siswa. Hal ini sesuai dengan Peraturan Menteri Pendidikan Nasional nomor 22 tahun 2006 tentang standar isi bahwa mata pelajaran matematika perlu diberikan kepada semua siswa mulai dari sekolah dasar untuk membekali siswa dengan kemampuan berpikir logis, analitis, kritis, dan kreatif, serta kemampuan bekerja sama (Depdiknas, 2006).

Berdasarkan latar belakang di atas sehingga dapat diidentifikasi masalahnya, sebagai berikut : (1). Rendahnya hasil belajar siswa pada pelajaran Matematika; (2). Kurangnya kemandirian siswa menghadapi masalah-masalah pada pelajaran Matematika; (3). Penggunaan model pembelajaran yang kurang tepat. Agar penelitian lebih efektif, efisien, terarah dan dapat dikaji lebih mendalam maka diperlukan batasan masalah, yaitu: (1). Penerapan model *Problem Based Learning (PBL)* dalam proses belajar matematika; (2). Meningkatkan hasil belajar Matematika; (3). Siswa SMP Negeri 2 Pangkalan Kuras kelas VII-C; (4). Materi pembahasan Segi Empat

Berdasarkan uraian di atas, permasalahan yang di bahas dalam penelitian ini adalah: (1). Apakah ada perbedaan hasil belajar siswa dengan menggunakan Model *Pembelajaran Problem Based Learning (PBL)* dengan model pembelajaran konvensional?; (2). Apakah penerapan model *Problem Based Learning (PBL)* dapat meningkatkan hasil belajar siswa SMP Negeri 2 Pangkalan Kuras? Dan tujuan penelitian ini adalah sebagai berikut: (1). Untuk mengetahui ada tidaknya perbedaan hasil belajar Matematika pada siswa kelas IX-C SMP Negeri 2 Pangkalan Kuras T.A. 2018/2019; (2). Untuk mengetahui apakah penerapan model *Problem Based Learning (PBL)* meningkatkan hasil belajar siswa SMP Negeri 2 Pangkalan Kuras.

II. TINJAUAN TEORITIS

Kegiatan pembelajaran meliputi kegiatan belajar dan kegiatan mengajar yang keduanya saling berhubungan. Sesuai dengan pengertian belajar secara umum yaitu kegiatan yang mengakibatkan perubahan tingkahlaku. Pembelajaran merupakan suatu kegiatan yang dilakukan oleh seorang guru sehingga tingkah laku siswa berubah ke arah yang lebih baik. Agar siswa menjadi lebih aktif dalam proses pembelajaran, hal ini bisa tercapai dengan model pembelajaran yang tepat diberikan oleh guru kepada siswa (Harahap dan Fadilah, 2019:120).

Pengertian belajar adalah suatu proses atau upaya yang dilakukan setiap individu untuk mendapatkan perubahan tingkah laku, baik dalam bentuk pengetahuan, keterampilan, sikap dan nilai positif sebagai suatu pengalaman dari berbagai materi yang telah dipelajari. Belajar adalah proses perubahan tingkah laku individu sebagai hasil dari pengalamannya dalam berinteraksi dengan lingkungan. Belajar bukan hanya sekedar menghafal, melainkan suatu proses mental yang terjadi dalam diri seseorang. (Rusman, 2012: 134).

Belajar adalah suatu proses perubahan kepribadian seseorang dimana perubahan tersebut dalam bentuk peningkatan kualitas perilaku, seperti peningkatan pengetahuan, keterampilan, daya pikir, pemahaman, sikap, dan berbagai kemampuan lainnya. Hasil belajar merupakan bagian terpenting dalam pembelajaran. Nana Sudjana (2009: 3) mendefinisikan hasil belajar siswa pada hakikatnya adalah perubahan tingkah laku sebagai hasil belajar dalam pengertian yang lebih luas mencakup bidang kognitif, afektif, dan psikomotorik. Dimiyati dan Mudjiono (2006: 3-4) juga menyebutkan hasil belajar merupakan hasil dari suatu interaksi tindak belajar dan tindak mengajar. Dari sisi guru, tindak mengajar diakhiri dengan proses evaluasi hasil belajar. Dari sisi siswa, hasil belajar merupakan berakhirnya pengajaran dari puncak proses belajar.

Berdasarkan pengertian hasil belajar di atas, disimpulkan bahwa hasil belajar adalah kemampuan-kemampuan yang dimiliki siswa setelah menerima pengalaman belajarnya. Kemampuan-kemampuan tersebut mencakup aspek kognitif, afektif, dan psikomotorik. Hasil belajar dapat dilihat melalui kegiatan evaluasi yang bertujuan untuk mendapatkan data pembuktian yang akan menunjukkan tingkat kemampuan siswa dalam mencapai tujuan pembelajaran. Hasil belajar yang diteliti dalam penelitian ini adalah hasil belajar kognitif IPS yang mencakup tiga tingkatan yaitu pengetahuan (C1), pemahaman (C2), dan penerapan (C3). Instrumen yang digunakan untuk mengukur hasil belajar siswa pada aspek kognitif adalah tes.

Hasil belajar sebagai salah satu indikator pencapaian tujuan pembelajaran di kelas tidak terlepas dari faktor-faktor yang mempengaruhi hasil belajar itu sendiri. Sugihartono, dkk. (2007: 76-77) menyebutkan

faktor-faktor yang mempengaruhi hasil belajar, sebagai berikut: (1). Faktor internal adalah faktor yang ada dalam diri individu yang sedang belajar. Faktor internal meliputi: faktor jasmaniah dan faktor psikologis; (2). Faktor eksternal adalah faktor yang ada di luar individu. Faktor eksternal meliputi: faktor keluarga, faktor sekolah, dan faktor masyarakat.

Yang menjadi indikator hasil belajar siswa adalah sebagai berikut: (1). Ketercapaian daya serap terhadap bahan pembelajaran yang diajarkan, baik secara individual maupun kelompok. Pengukuran ketercapaian daya serap ini biasanya dilakukan dengan penetapan Kriteria Ketuntasan Belajar Minimal (KKM); (2). Perilaku yang digariskan dalam tujuan pembelajaran telah dicapai oleh siswa, baik secara individual maupun kelompok; (3). Terjadinya perubahan terhadap perilaku siswa, sehingga terdapat motivasi untuk memahami, menguasai dan mencerna materi yang diajarkan pada tingkat ketuntasan belajar.

Pembelajaran *Problem Based Learning* adalah suatu model pembelajaran yang menggunakan masalah sebagai titik awal untuk mengetahui sisi pengetahuan (Batubara 2017) dan (Azis and Mawengkang 2017) Peserta didik belajar dengan menggunakan masalah autentik untuk belajar isi pelajaran dan sebaliknya peserta didik juga belajar keterampilan khusus untuk memecahkan dengan menggunakan sarana isi pelajaran.

Berdasarkan definisi tersebut pengajaran *PBL* merupakan pendekatan yang efektif untuk pengajaran proses berfikir tingkat tinggi. Pembelajaran ini membantu siswa untuk memproses informasi yang sudah jadi dalam benaknyadan menyusun pengetahuan mereka sendiri tentang dunia sosial dan sekitarnya. Pembelajaran ini cocok untuk mengembangkan pengetahuan dasar maupun kompleks.

III. METODE PENELITIAN

A. Lokasi dan Waktu

Lokasi penelitian ini dilaksanakan di SMP Negeri 2 Pangkalan Kuras. Waktu penelitian ini dilaksanakan pada tahun 2019/2020 sesuai kalender akademik.

B. Subjek dan Objek Penelitian

1. Subjek Penelitian

Subjek penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VII-C yang berjumlah 38 orang yakni 28 orang laki-laki dan 10 orang perempuan.

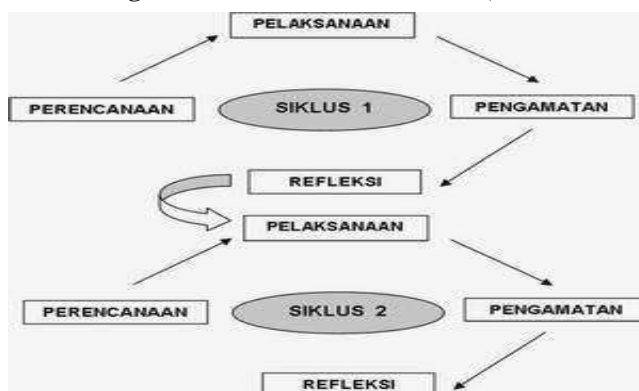
2. Objek Penelitian

Objek penelitian ini adalah dengan menerapkan model *Problem Based Learning* untuk meningkatkan hasil belajar Matematika peserta didik kelas VII-C di SMP Negeri 2 Pangkalan Kuras.

C. Prosedur Penelitian

Setiap penelitian memerlukan metode penelitian dan teknik pengumpulan data tertentu sesuai dengan masalah yang ingin diteliti. Pada penelitian ini, peneliti menggunakan (*Classroom Action Research*) atau yang sering dikenal dengan istilah Penelitian Tindakan Kelas (PTK). Dengan tujuan meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa melalui model pembelajaran *PBL*.

Diagram Rancangan Penelitian Tindakan Kelas (*Classroom Action Research*)



Gambar 3.1 Siklus Model Pembelajaran Tindakan Kelas (Suharsimi Arikunto, 2013:137)

D. Teknik Analisis Data

1. Analisis Data Kemampuan Pemecahan Masalah

Tingkat kemampuan pemecahan masalah siswa dapat dilihat melalui skor yang diperoleh siswa dari tes kemampuan pemecahan masalah yang diberikan. Adapun pedoman yang digunakan adalah sebagai berikut:

a) Analisis data dari tes

Validitas kostruk merupakan terluasnya cakupannya dibanding validitas yang lainnya, karena melibatkan banyak prosedur termasuk validitas isi dan validitas kriteria. Uji validitas digunakan rumus korelasi *Product moment* sebagai berikut:

$$r_{xy} = \frac{n(\sum XY) - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{[n(\sum X^2) - (\sum X)^2][n(\sum Y^2) - (\sum Y)^2]}}$$

Dimana : r_{xy} = koefisien korelasi suatu butir/item

n = jumlah subjek

X = skor suatu butir/item

Y = skor total

Nilai r kemudian dikonsultasikan dengan r_{tabel} (r_{kritis}). Bila r_{hitung} dari rumus di atas lebih besar dari r_{tabel} maka butir/ item tersebut valid, dan sebaliknya.

b) Rata-rata kelas

Untuk menghitung nilai rata-rata kelas di gunakan rumus sebagai berikut :

$$X = \frac{\sum fxi}{\sum fi}$$

Dimana : f_i = banyak siswa

x_i = nilai masing-masing siswa

c) Menghitung tingkat keberhasilan siswa

Menurut Zainal Aqib, dkk (2008:160) bahwa kategori keberhasilan belajar/ ketuntasan belajar siswa sebagai berikut :

$$P = \frac{Postrate - Baserete}{Baserete} \times 100\%$$

Dimana: P = Persentase Peningkatan

$Postrate$ = Nilai sesudah tingkatan

$Baserete$ = Nilai sebelum tingkatan

d) Menentukan Ketuntasan Belajar Siswa (Individual)

Untuk menentukan ketuntasan belajar siswa (individual) digunakan rumus (Trianto, 2010:241) :

$$KB = \frac{T}{T_t} \times 100\%$$

2. Indikator Keberhasilan

Dari penelitian di atas yang menjadi indikator ketercapaian kinerja adalah sebagai berikut:

1. Aktivitas guru dalam mengelola pembelajaran dikatakan baik jika skor dari setiap aspek yang dinilai berada pada kategori baik atau sangat baik.
2. Aktivitas siswa dikatakan aktif jika keaktifan siswa ditandai dengan keberanian bertanya dan berpartisipasi dalam proses pembelajaran yang disesuaikan dengan alokasi waktu pada rencana pelaksanaan pembelajaran(RPP).
3. Kemampuan pemecahan masalah siswa dikatakan meningkat apabila skoryang diperoleh siswa melalui tes kemampuan pemecahan masalah beradapada tingkat kemampuan minimal sedang.
4. Hasil belajar siswa dikatakan tuntas jika hasil tes siswa kelas VII-C SMP Negeri 2 Pangkalan Kuras setiap akhir siklus mencapai skor paling sedikit 65 secara individual.

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di SMP Negeri 2 Pangkalan Kuras. Penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan hasil belajar matematika di kelas VII-C dengan menggunakan model pembelajaran *Problem Based Learning*. Untuk mendapatkan hasil tersebut, penelitian ini menggunakan Penelitian Tindakan Kelas (PTK). Subjek yang terlibat dalam penelitian adalah seluruh siswa kelas VII-C SMP Negeri 2 Pangkalan Kuras yang berjumlah 38 orang. Selama penelitian ini berlangsung, diharapkan kepada seluruh siswa agar di kelas hadir sehingga memperoleh data yang akurat dan tidak mempengaruhi kesimpulan penelitian.

Bab ini memaparkan hasil penelitian yang meliputi persepsi siswa terhadap matematika, melalui observasi dan tes yang diberikan, pada deskripsi awal, deskripsi silus I, deskripsi siklus II serta pengamatan terhadap keterlibatan siswa dalam proses pembelajaran.

Pembahasan

Beberapa tahapan perencanaan tindakan siklus I yang akan dilaksanakan di kelas VII-C SMP Negeri 2 Pangkalan Kuras tahun pelajaran 2019/2020, sebagai berikut :

1. Peneliti melakukan analisis kurikulum untuk mengetahui kompetensi dasar yang akan disampaikan kepada siswa dengan menggunakan model *Problem Based Learning*.
2. Mempersiapkan rencana pelaksanaan pembelajaran dengan menggunakan model *Problem Based Learning*.
3. Membuat lembar observasi untuk melihat motivasi siswa dalam menyelesaikan masalah selama proses belajar mengajar berlangsung dengan menggunakan model *Problem Based Learning*.
4. Membuat instrumen yang digunakan dalam siklus penelitian.
5. Menyusun alat evaluasi yang berbentuk uraian.

Siklus I dilaksanakan dalam 2 kali pertemuan, yaitu pertemuan pertama pada hari Selasa 24 September 2019, dan pertemuan kedua pada hari Kamis 26 September 2019. Peneliti melakukan kegiatan sesuai dengan apa yang telah direncanakan dengan model *Problem Based Learning*.

Perencanaan Tindakan Siklus II

1. Peneliti melakukan analisis kurikulum untuk mengetahui kompetensi dasar yang akan disampaikan kepada siswa melalui model pembelajaran *Problem Based Learning*.
2. Mempersiapkan alat pembelajaran.
3. Membuat lembar observasi untuk melihat motivasi siswa dalam pemecahan masalah belajar siswa selama proses pembelajaran berlangsung dengan menggunakan metode pembelajaran *Problem Based Learning*.
4. Membuat instrumen yang digunakan dalam siklus penelitian.
5. Menyusun alat evaluasi yang berbentuk uraian.

Siklus II dilaksanakan dalam 1 kali pertemuan, dimana dilakukan pada hari Selasa, 31 September 2019. Peneliti melakukan kegiatan sesuai dengan apa yang telah dirancang dengan menggunakan metode pembelajaran *Problem Based Learning*.

Pertemuan dilakukan pada hari Selasa, 31 September 2019 pada jam pelajaran ke-3 dan ke-4 pada pukul 08.45 dan 09.35 dengan materi segi empat. Kegiatan pembelajaran diawali guru dengan mengucapkan salam dan mengawali pembelajaran, kemudian guru melakukan absensi kelas dan menyampaikan tujuan pembelajaran. Kemudian guru memotivasi para siswa dengan memberi penjelasan tentang pentingnya mempelajari setiap materi, para siswa mendengarkan penjelasan guru tentang mempelajari materi tersebut.

Guru membagi siswa menjadi beberapa kelompok, masing-masing kelompok diberikan beberapa soal, kemudian memberikan gambaran berupa materi yang dipelajari terhadap lingkungan sekitar, kemudian guru menunjuk salah satu siswa untuk menyajikan hasil kerja kelompoknya. Diakhir pembelajaran secara bersama-sama membuat suatu kesimpulan dari materi yang dipelajari lalu menutup pembelajaran.

Pembahasan yang akan diuraikan berdasarkan hasil pengamatan dengan menggunakan model pembelajaran *Problem Based Learning* pada siswa kelas VII-C SMP Negeri 2 Pangkalan Kuras pada pokok pembahasan Segiempat dapat meningkatkan hasil belajar matematika siswa. Tingkat hasil belajar siswa dapat dilihat dari lembar observasi aktifitas siswa selama kegiatan pembelajaran yang dilakukan mulai dari siklus I sampai siklus II. Dimana pada siklus I nilai rata-rata hanya mencapai 2,6 dengan kategori aktifitas siswa baik, sedangkan pada siklus II meningkat hingga mencapai 3,72 dengan kategori aktifitas siswa sangat baik.

V. PENUTUP

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan dapat disimpulkan bahwa penggunaan model *Problem Based Learning* dapat meningkatkan hasil belajar matematika pada materi Bangun Datar Segiempat. Hal tersebut dapat ditunjukkan dengan peningkatan nilai rata-rata kelas yaitu sesudah tindakan adalah sebagai berikut : (1) Nilai ulangan siklus I sesudah tindakan dengan rata-rata 68,81 dan ketuntasan klasikal 60,53%. (2) Nilai ulangan siklus II sesudah tindakan dengan rata-rata 90,78 dan ketuntasan klasikal 89,47%. Dengan demikian, dari hasil tindakan diatas dapat diketahui bahwa hasil belajar siswa setelah diterapkannya model *Problem Based Learning* meningkat pada setiap siklus.

DAFTAR PUSTAKA

- Aqib, Zainal, 2009, Penelitian Tindakan Kelas. Jakarta: Bumi Aksara.
- Arikunto, Suharsimi. 2003. Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktek, Renika Cipta, Yogyakarta.
- Azis, Zainal, and Herman Mawengkang. 2017. "Time Dependent Heterogeneous Vehicle Routing Problem for Catering Service Delivery Problem." *Journal of Physics: Conference Series* 890(1).
- Batubara, Ismail Hanif. 2017. "Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Melalui Model Pembelajaran Berbasis Masalah Berbantuan Autograph Dan Geogebra Di SMA Free Methodist Medan." *Kumpulan Jurnal Dosen UMSU: Wahana Inovasi* 6(1): 97-104. <https://penelitian.uisu.ac.id/wp->

content/uploads/2017/09/12.-Ismail-Hanif-Batubara.pdf.

- Charyanti, Sudjana, N. 1989. *Dasar-Dasar Proses Belajar Mengajar*. Bandung: PT. Sinar Baru Algesindo.
- Charyanti, Winataputra, S dan Soekanto, T. 1997. *Teori Belajar dan Model-Model Pembelajaran*. Jakarta: Depdikbud.
- Dimiyati & Mudjiono. 2006. *Belajar dan Pembelajaran*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Ibrahim & Suparni. 2008. *Strategi Pembelajaran Matematika*. Yogyakarta: Sukses Offset
- Harahap, T. H. (2017). Penerapan Contextual Teaching And Learning Untuk Meningkatkan Kemampuan Koneksi Matematika Siswa. *JURNAL MATHEMATIC PAEDAGOGIC*, 1(2), 152-161.
- Harahap, T. H. (2020). Pengaruh Model Pembelajaran Connected Mathematics Project (CMP) Terhadap Kemampuan Representasi Matematis. *Jurnal MathEducation Nusantara*, 3(1), 31-39.
- Harahap, T. H & Fadilah, F. (2019). Penerapan Model Somatic, Auditory, Visualization, Intellectually (SAVI) untuk Meningkatkan Keaktifan Belajar Matematika pada Siswa SMP Muhammadiyah 57 Modern T.P. 2017/2018. *Jurnal Dimensi Matematika: Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Matematika*, volume 2 (edisi 1), hal 118-124
- Harahap, T. H., & Khairunnisa, K. (2018). Efektivitas Model Pembelajaran Problem Based Learning dalam Meningkatkan Hasil Belajar Matematika Siswa SMA Muhammadiyah 1 Medan TP 2018/2019. *JURNAL PDS UNP*, 1(1), 271-278.
- Harahap, T. H & Panggabean, S. (2018). Pengaruh Metode Pembelajaran Classwide Peer Tutoring Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa SMP. In *Prosiding SiManTap: Seminar Nasional Matematika Dan Terapan* (pp. 95-98).
- Khairani, Makmum. 2013. *Psikologi Belajar*. Yogyakarta: Aswaja Pressindo.
- Panggabean, S. (2018). Pengaruh Metode Belajar Kumon Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas VII SMP Laks. Martadinata Medan. *Paedagogia: Jurnal Kajian, Penelitian dan Pengembangan Kependidikan*, 8(2), 37-41.
- Panggabean, S., & Harahap, T. H. (2018). Pengaruh Media E-Learning Berbasis Youtube Terhadap Hasil Belajar Mahasiswa Pada Mata Kuliah Analisis Real Prodi Pendidikan Matematika FKIP UMSU. In *Prosiding SiManTap: Seminar Nasional Matematika Dan Terapan* (pp. 25-30).
- Panggabean, S., & Harahap, T. H. (2020). STUDI PENERAPAN MEDIA KUIS INTERAKTIF QUIZZZ TERHADAP HASIL BELAJAR MAHASISWA PRODI PENDIDIKAN MATEMATIKA. *MES: Journal of Mathematics Education and Science*, 6(1), 78-83.
- Panggabean, S., Nasution, E., & Batubara, I. H. (2020). PKM Pelatihan Massive Online Open Course (Mooc) Berbasis Quizizz Bagi Guru Smp Dan Sma Satu Nusa Yayasan Abdurrahman Ayun Binjai. *IHSAN: JURNAL PENGABDIAN MASYARAKAT*, 2(2), 238-247.
- Panggabean, S., & Sumardi, H. (2018). Pengaruh Metode Drill Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa SMP Pertiwi Medan. *Jurnal Math Education Nusantara*, 1(1), 89- 96.
- Rusman. 2012. *Model – Model Pembelajaran Mengembangkan Profesionalisme Guru*. Cetakan kelima. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada
- Sudjana, N. (2009). *Penilaian hasil belajar mengajar*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Sugihartono dkk. (2007). *Psikologi pendidikan*. Yogyakarta: UNY Press.
- Trianto. 2010. *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif- Progresif*. Jakarta : Penerbit Kencana