



## Perbedaan Kemampuan Komunikasi Matematika Siswa Yang Diajarkan Dengan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Think Pair Share* (TPS) dan *Think Talk Write* (TTW)

Dwi Pramuditya Putra

Universitas Negeri Medan

Email: [wipramudityaputra@gmail.com](mailto:wipramudityaputra@gmail.com)

**Abstract.** *This research aims to see differences in the mathematical communication abilities of students who are taught using Think Talk Write type cooperative learning model and Think Pair Share type cooperative learning model in class XI students at SMA Negeri 11 Medan T. A 2023/2024. In this study, all class XI were used as the population, then two classes were randomly selected, class XI IPA 3 as experimental class I which was treated using the cooperative learning model Think Talk Write (TTW) type and class XI IPA 2 as experimental class II which was treated using the cooperative learning model Think Pair Share (TPS). The instrument used for this research is a post-test in the form of a validated essay. Experimental class I produced an average of 82,57 while experimental class II produced an average of 77,21. Based on the analysis, it was found that the data had a normal and homogeneous distribution. After testing the hypothesis, it was found that  $t_{count} (4.648) > t_{table} (1.998)$ . Therefore,  $H_0$  is rejected while  $H_a$  is accepted so that it can be concluded that there is a significant difference between the mathematical communication skills of students taught using the Think Talk Write type cooperative learning model and students taught using the Think Pair Share type cooperative learning model.*

**Keywords:** *Comunnication, Model, Kooperatif, Experiment, Differences.*

**Abstrak.** Penelitian ini bertujuan untuk melihat perbedaan kemampuan komunikasi matematis siswa yang diajarkan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe Think Talk Write serta model pembelajaran kooperatif tipe Think Pair Share pada siswa kelas XI SMA Negeri 11 Medan T. A 2023/2024. Pada penelitian ini seluruh kelas XI dijadikan populasi, kemudian dipilih dua kelas acak yaitu kelas XI IPA 3 sebagai kelas eksperimen I dan kelas XI IPA 2 sebagai kelas eksperimen II untuk dijadikan sampel. Kelas eksperimen I diberi perlakuan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe Think Talk Write (TTW) dan kelas eksperimen II diberi perlakuan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe Think Pair Share (TPS). Instrumen yang digunakan untuk penelitian ini berupa post-test berbentuk essay yang sudah divalidasi. Kelas eksperimen I menghasilkan nilai rata-rata post-test sebesar 82,57 sedangkan kelas eksperimen II menghasilkan nilai rata-rata post-test 77,21. Berdasarkan hasil analisis ditemukan bahwa data post-test telah berdistribusi normal dan homogen. Setelah dilakukan uji hipotesis didapatkan thitung (4,648) > ttabel (1,998). Oleh karena itu  $H_0$  ditolak sedangkan  $H_a$  diterima sehingga bisa ditarik kesimpulan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara kemampuan komunikasi matematis siswa yang diajarkan dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe Think Talk Write dengan siswa yang diajarkan dengan model pembelajaran kooperatif tipe Think Pair Share

**Kata Kunci:** Komunikasi, Model, Kooperatif, Eksperimen, Perbedaan.

### PENDAHULUAN

Dari sekian banyak aspek yang dibutuhkan individu, Pendidikan merupakan satu dari sekian banyak aspek yang dibutuhkan di dalam diri setiap orang. Masing-masing individu diwajibkan untuk melaksanakan pendidikan dengan maksimal. Hal tersebut terjadi karena

*Perbedaan Kemampuan Komunikasi Matematika Siswa Yang Diajarkan  
Dengan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Think Pair Share (TPS) dan  
Think Talk Write (TTW)*

pendidikan mampu mengembangkan kualitas dari masyarakat suatu negara. Selain itu, kemajuan serta perkembangan pendidikan menjadi satu dari beberapa factor yang dapat menciptakan kemajuan suatu bangsa. Negara Indonesia adalah salah satu negara yang memiliki impian untuk mencerdaskan kehidupan bangsa, dapat dilihat dalam UUD 1945. Pendidikan adalah usaha yang dijalankan dengan sadar serta direncanakan dalam menciptakan variasi suasana belajar serta proses pembelajaran supaya peserta didik mampu menumbuhkembangkan kemampuan masing-masing secara aktif agar memperoleh kekuatan spiritual keagamaan, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, pengendalian diri, serta keterampilan yang diperlukan siswa itu sendiri, orang sekitar, bangsa dan negara (Undang-Undang Republik Indonesia tentang Sistem Pendidikan Nasional, 2003)

Akan tetapi, realitanya pendidikan di Indonesia belum dapat dikategorikan masih rendah. Satu dari sekian indikator yang memperlihatkan kualitas pendidikan di Indonesia belum tergolong tinggi bisa dilihat dalam hasil penilaian internasional mengenai prestasi belajar siswa khususnya matematika. Hasil survey pada tahun 2003 oleh Trends in Internasional Mathematics and Science Study (TIMSS) yang memaparkan bahwasanya prestasi belajar siswa Indonesia menempati posisi 34 dari 45 negara. Prestasi belajar peserta didik di Indonesia pada TIMSS tahun 2007 lebih memprihatikan, karena skor peserta didik turun dari 411 menjadi 397, jika disandingkan dengan rata-rata skor internasional, skor peserta didik Indonesia jauh lebih rendah. Dalam TIMSS 2007 prestasi peserta didik di Indonesia menempati posisi 36 dari 49 negara. Tidak hanya itu, hasil yang lebih buruk dapat dilihat dalam hasil penelitian terbaru pada TIMSS 2011 yaitu posisi 39 dari 43 negara. Selanjutnya, dapat terlihat (Alifah, 2021: 115) memaparkan hasil Program for International Student Assesment (PISA), yang memperlihatkan bahwasanya pada tahun 2018 untuk mata pelajaran matematika, Indonesia berada di urutan 72 dari 78 negara. Demikian juga pendidikan Indonesia pada negara ASEAN tahun 2017 menempati urutan 5 dari 11 negara.

Dalam pembelajaran matematika, peserta didik diminta untuk tidak hanya memiliki kemampuan pemahaman matematis, peserta didik juga diharapkan juga mampu mengkomunikasikan pemahamannya, supaya pemahaman yang dimiliki tersebut dapat dipahami orang lain. Hal tersebut dikarenakan matematika tidak hanya semata-mata sebagai alat bantu berpikir tetapi juga sebagai wadah komunikasi antara sesama siswa serta antara siswa dengan guru. melalui komunikasi, siswa dapat meningkatkan kemampuan pemahaman kontekstual matematikanya. Komunikasi ialah keterampilan yang sangat diperlukan dalam pendidikan matematika, komunikasi sebagai proses bukan hanya digunakan dalam sains melainkan dalam seluruh kegiatan.

Pada kenyataannya, keterampilan berkomunikasi matematis menjadi satu dari beberapa penyebab rendahnya hasil belajar peserta didik dalam kegiatan belajar mengajar. Rendahnya keterampilan berkomunikasi matematis juga memperlihatkan bahwa kurangnya penguasaan serta pemahaman konsep materi peserta didik dalam kegiatan belajar mengajar. Hal tersebut selaran dengan Ansari (2016 : 28) yang mengemukakan bahwa pemahaman yang diminta kepada siswa akan semakin tinggi apabila kemampuan komunikasi siswa juga semakin tinggi.

Terdapat dua faktor yang menunjukkan mengapa pembelajaran matematika terfokus pada komunikasi, yang pertama karena pada dasarnya matematika merupakan suatu bahasa, kedua matematika dan belajar matematis merupakan kegiatan sosial. Keterampilan berkomunikasi matematis hendaknya mampu menolong siswa berkomunikasi matematis berdasarkan lima aspek dalam komunikasi yaitu reading (membaca), writting (menulis), discussing (diskusi), listening (mendengar), serta representing (representasi). Selain itu, dikatakan bahwa salah satu manfaat

*Perbedaan Kemampuan Komunikasi Matematika Siswa Yang Diajarkan  
Dengan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Think Pair Share (TPS) dan  
Think Talk Write (TTW)*

pembelajaran matematika ialah selaku bentuk mengkomunikasikan ide dengan efisien, praktis, dan sistematis. Dalam NCTM diungkapkan bahwa komunikasi matematis harus dijadikan perhatian dalam kegiatan belajar matematika karena dengan adanya komunikasi, peserta didik mampu mengordinasikan cara berpikir matematikanya dan peserta didik mampu mengembangkan ide-ide matematikanya. Maka dari itu, keterampilan berkomunikasi sangat penting untuk dimiliki oleh siswa.

Pada faktanya di lapangan memperlihatkan bahwasanya peserta didik belum mempunyai keterampilan komunikasi matematis yang baik. Peserta didik di Indonesia yang mempunyai keterampilan komunikasi matematis hanya sebesar 57% dibandingkan negara-negara lain yang memiliki persentase 80% peserta didiknya telah mempunyai kemampuan komunikasi matematis, yang dimana pada tahun 2011 menurut hasil Trend in Mathematics and Science Study (TIMSS) Indonesia berada di posisi ke-45 dari 49 negara dengan rata-rata yang ditetapkan. Berdasarkan data TIMSS tersebut dapat dilihat bahwa pembelajaran matematika di Indonesia lebih menekankan pendalaman keterampilan dasar, belum terlalu ditekankan dalam komunikasi secara matematis serta bernalar secara matematis, penerapan matematika dalam konteks kehidupan nyata.

Berdasarkan wawancara dan observasi yang dilaksanakan di SMA Negeri 11 Medan, salah satu guru matematika mengutarakan bahwa para siswa masih kesulitan dalam kegiatan pembelajaran yang mengakibatkan jawaban dari penyelesaian soal-soal matematika tidak variatif, hasil belajar yang didapatkan juga belum memuaskan serta disaat ulangan dilaksanakan masih terdapat peserta didik yang memperoleh hasil yang jauh dibawah nilai Kriteria Ketuntasan Minimum (KKM).

Pernyataan diatas memperlihatkan bahwasanya kegiatan pembelajaran yang diaplikasikan masih belum memperoleh hasil yang memuaskan. Beberapa guru cenderung masih menerapkan model pembelajaran konvensional ataupun metode teacher center yaitu pembelajaran yang lebih berfokus pada guru daripada peserta didik. Metode teacher center ini mengakibatkan siswa menjadi kurang berpartisipasi dalam kegiatan belajar mengajar. Siswa lebih memilih menerima pembelajaran yang diutarakan guru sehingga mengakibatkan respon peserta didik menjadi kurang baik terhadap pembelajaran matematika. Metode tersebut juga dapat mengakibatkan peserta didik kurang mengerti pelajaran yang diajarkan sehingga siswa berpikir bahwa matematika adalah pelajaran yang sulit dipahami. Kemudian berdasarkan hasil tes kemampuan awal yang peneliti berikan berupa soal uraian yang bersinggungan dengan pokok bahasan yang akan di bahas. Berdasarkan hasil tes kemampuan awal tersebut, didapatkan hasil bahwa keterampilan komunikasi peserta didik masih tergolong rendah.

Demi mengembangkan keterampilan berkomunikasi matematis pada peserta didik terdapat beberapa cara yang bisa dimanfaatkan oleh guru, salah satu cara yang bisa dicoba guru adalah menggunakan model-model pembelajaran kooperatif (Cooperative Learning) yang merupakan strategi belajar dengan beberapa kelompok belajar yang berisi siswa dengan tingkat kemampuan yang berbeda (Isjoni, 2011: 12). Strategi ini mampu melatih peserta didik agar bekerja dengan teman yang mempunyai tingkat kemampuan yang berbeda. Dengan diterapkannya model pembelajaran kooperatif mampu memotivasi siswa untuk berani menyampaikan pemikirannya, menghargai pemikiran orang lain dan saling menanggapi pemikiran temannya.

Contoh model pembelajaran kooperatif yang bisa dipilih untuk proses pembelajaran yakni model pembelajaran kooperatif tipe Think-Talk-Write (TTW). Bersama Laughin, Huinker mengenalkan strategi TTW ini di tahun 1996, yang dasarnya dimulai dengan proses berpikir, berbicara serta menulis. Model ini diawali dengan siswa membaca secara mandiri bahan ajar yang

*Perbedaan Kemampuan Komunikasi Matematika Siswa Yang Diajarkan  
Dengan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Think Pair Share (TPS) dan  
Think Talk Write (TTW)*

diberikan guru agar bisa memahami konteksnya (Think), lalu siswa berkomunikasi untuk mendapatkan pemahaman yang pasti dan jelas dalam suatu kelompok kecil (talk), dan di akhir diskusi tersebut siswa menyampaikan isi pikirannya dalam bentuk tulisan (write). Selain itu, ada juga model pembelajaran yang bisa diterapkan dalam meningkatkan keterampilan peserta didik dalam hal komunikasi matematis ialah model pembelajaran kooperatif tipe Think-Pair-Share (TPS). Shoimin (2016: 208) menyampaikan bahwa TPS merupakan satu dari banyaknya model yang dapat membuka kesempatan bagi siswa agar dapat berpikir dan menanggapi serta saling menolong antar sesama siswa. Model TPS dikenalkan Frank Lyman dan temannya untuk pertama kalinya di Maryland University. Dalam Ansari (2016: 92) Arends mengutarakan bahwa model pembelajaran kooperatif tipe Think-Pair-Share dapat menjadi cara yang efektif dalam mengganti pola pembelajaran. Ia beranggapan bahwa semua kegiatan berdiskusi perlu adanya suatu kontrol agar kelas dapat dikendalikan secara keseluruhan, dan proses yang diterapkan dalam model ini mampu menyediakan waktu lebih bagi siswa untuk berpikir, menanggapi serta untuk saling tolong-menolong.

Dengan adanya model pembelajaran kooperatif yang menekankan kerja secara berkelompok yang dimana siswa diminta lebih berkontribusi dalam kegiatan belajar dibandingkan guru dan jika model yang dipilih diterapkan dalam kegiatan pembelajaran, maka akan terjadinya proses komunikasi matematis pada siswa yang mengakibatkan pengaplikasian model pembelajaran Think-Talk-Write (TTW) dan Tipe Think-Pair-Share (TPS) diasumsikan mampu meningkatkan keterampilan siswa dalam hal komunikasi matematis.

#### **METODE PENELITIAN**

Jenis penelitian yang dipakai ialah penelitian eksperimen semu, dikarenakan kondisi peserta didik tidak bisa sepenuhnya dikendalikan seperti persiapan peserta didik sebelum proses pembelajaran berlangsung, pengetahuan tambahan yang didapat diluar pembelajaran di sekolah, hubungan siswa dengan orangtua, lingkungan, dan lain sebagainya. Tujuan dilaksanakan penelitian ini agar dapat mengetahui perbedaan kemampuan komunikasi matematis siswa yang dilakukan dengan menerapkan model pembelajaran yang berbeda.

Penelitian ini dilakukan di SMAN 11 Medan T.A. 2023/2024 dengan populasi yang digunakan ialah seluruh kelas XI SMAN 11 Medan yang berjumlah 10 kelas lalu diambil sampel secara acak sebanyak 2 kelas yaitu kelas XI IPA 3 dan XI IPA 2 dimana kedua kelas sama-sama berjumlah 35 peserta didik, dimana kelas eksperimen I akan diterapkan model pembelajaran kooperatif tipe *Think-Talk-Write* (TTW) serta kelas eksperimen II diterapkan model pembelajaran kooperatif tipe *Think-Pair-Share* (TPS). Instrumen yang digunakan adalah *posttest* berbentuk soal *essay*.

Data-data pada penelitian ini diperoleh menggunakan cara wawancara dan tes. Wawancara dilakukan kepada guru matematika untuk melihat informasi seputar sekolah serta siswa yang akan diteliti, yang kemudian akan dijadikan petunjuk dalam menyusun sebuah pembelajaran. Sedangkan tes yang dilakukan ialah *post-test* untuk melihat tingkat kemampuan komunikasi matematis siswa dengan soal yang diberikan berbentuk *essay test*.

#### **HASIL DAN PEMBAHASAN**

Setelah dilaksanakannya penelitian di kedua kelas eksperimen dengan mengaplikasikan model pembelajaran *Think Talk Write* pada kelas eksperimen I dan model pembelajaran *Think Pair Share* pada kelas eksperimen II, untuk menentukan ada atau tidaknya perbedaan kemampuan komunikasi matematis siswa dapat terlihat dari nilai *post-test* siswa di kedua kelas. Soal *post-test* yang digunakan berbentuk soal uraian yang berjumlah 5 butir soal.. Kuantitatif berupa skor

*Perbedaan Kemampuan Komunikasi Matematika Siswa Yang Diajarkan Dengan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Think Pair Share (TPS) dan Think Talk Write (TTW)*

posttest kemampuan komunikasi matematis siswa. Gambaran statistik deskriptif mengenai data posttest kedua kelas eksperimen dapat dilihat dalam tabel berikut ini.

**Data Statistik Kelas Eksperimen I & II**

No	Statistik	Kelas Eksperimen I	Kelas Eksperimen II
1	Jumlah Siswa	35	35
2	Jumlah Nilai	2890	2702,5
3	Nilai Maksimum	95	87,5
4	Nilai Minimum	75	70
5	Nilai Rata-Rata	82,57	77,21
6	Standar Deviasi	5,09	4,84
7	Varians	25,913	23,445

Berdasarkan tabel tersebut dapat dilihat bahwa rata-rata skor *posttest* kelas eksperimen I adalah sebesar 82,57 dan rata-rata skor *posttest* kelas eksperimen II adalah 77,11. Maka berdasarkan analisis statistik deskriptif ditemukan bahwa terdapat perbedaan kemampuan komunikasi matematis siswa yang diajarkan dengan model pembelajaran kooperatif tipe *Think Talk Write* dengan siswa yang diajarkan dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Think Pair Share* dimana kemampuan komunikasi matematis siswa pada kelas eksperimen I lebih baik dibandingkan kemampuan komunikasi matematis siswa pada kelas eksperimen II.

➤ **Uji Normalitas**

Dilakukannya uji normalitas agar peneliti bisa melihat apakah sampel yang digunakan berasal dari populasi berdistribusi normal atau tidak. Karena, salah satu syarat dapat dilakukannya analisis uji-t adalah sebaran data harus berdistribusi normal. Data yang akan diuji adalah nilai *post-test*. Untuk melihat sebaran data *post-test* berdistribusi normal atau tidak, dapat dilakukan dengan menggunakan uji liliefors dengan syarat normal jika  $L_{hitung} \leq L_{tabel}$  pada taraf  $\alpha = 0,05$ . Hasil analisis normalitas *post-test* penelitian pada kedua kelas eksperimen bisa dilihat secara ringkas dalam tabel dibawah ini.

**Data Hasil Uji Normalitas**

Eksperimen I (TTW)		Keterangan	Eksperimen II		Keterangan
$L_{hitung}$	$L_{tabel}$		$L_{hitung}$	$L_{tabel}$	
0,12102	0,1497	Normal	0,12799	0,1497	Normal

Berdasarkan diatas maka bisa diambil kesimpulan bahwa kedua kelompok sampel memiliki data yang berdistribusi normal dengan kriteria  $L_{hitung} \leq L_{tabel}$ .

➤ **Uji Homogenitas**

Agar dapat melihat apakah sampel yang dipilih berasal dari populasi yang homogen atau tidak, dapat dilakukannya uji homogenitas. Maksudnya adalah apakah sampel yang telah dipilih untuk digunakan dalam penelitian ini bisa menjadi perwakilan untuk seluruh populasi.

### Data Hasil Uji Homogenitas

Varians		F <sub>hitung</sub>	F <sub>tabel</sub>	Keterangan
Eks 1	Eks 2			
25,913	23,445	1,137	1,7720	Homogen

Berdasarkan tabel diatas, bisa diambil kesimpulan bahwa kedua kelompok sampel yang dipilih homogen. Sesuai dengan hasil uji normalitas dan homogenitas maka bisa diambil kesimpulan bahwa data sudah memenuhi syarat untuk dilaksanakannya uji beda rata-rata dengan menggunakan uji-t.

#### ➤ Uji Hipotesis

Setelah dilakukannya uji normalitas data serta uji homogenitas, maka telah ditemukan bahwa data yang digunakan sudah berdistribusi normal dan sudah homogen, oleh karena itu dapat di lanjutkan ke tahap berikutnya yaitu uji hipotesis.

### Data Hasil Uji Hipotesis

Rata-Rata <i>Post-Test</i>		t <sub>hitung</sub>	t <sub>tabel</sub>	Kesimpulan
Eksperimen I	Eksperimen II			
82,57	77,21	4,534	1,998	Terima H <sub>a</sub>

Dari data *post-test* diatas telah diperoleh bahwa  $t_{hitung} > t_{tabel}$  pada taraf  $\alpha = 0,05$  serta nilai  $dk = 35 + 35 - 2 = 68$ . Yang menandakan bahwa  $H_0$  ditolak, sehingga bisa ditarik kesimpulan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara kemampuan komunikasi matematis siswa yang diajarkan dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Think Talk Write* dengan siswa yang diajarkan dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Think Pair Share*

### KESIMPULAN

Sesuai dengan hasil penelitian yang sudah dibahas maka bisa disimpulkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara kemampuan komunikasi matematis siswa yang diajarkan dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Think Talk Write* (TTW) dengan siswa yang diajarkan dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Think Pair Share* (TPS), dimana kemampuan komunikasi matematis siswa yang diajarkan dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe TTW lebih tinggi daripada siswa yang diajarkan dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe TPS.

### DAFTAR PUSTAKA

- Agus, M. (2016). *Sintaks 45 Model Pembelajaran Dalam Student Centered Learning (SCL)*. Malang: UMM Press.
- Alifah, S. (2021). Peningkatan Kualitas Pendidikan di Indonesia Untuk Mengejar Ketertinggalan Dari Negara Lain. *Cermin : Jurnal Penelitian*. 5(1): 114-115.
- Alwi, N., Fauzi, A. (2017). Perbedaan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa yang Diajar dengan Menggunakan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Think Pair Share dengan Tipe Think Talk Write pada Materi Kubus dan Balok di Kelas VIII SMPN 27 Medan. *Jurnal Inspiratif*. 3(2): 55.
- Amami, S., Wahyudin & Nurlaelah, E. (2021). *Kemampuan Komunikasi Digital Matematis*. Bandung: Media Sains Indonesia.
- Ansari, B. (2016). *Komunikasi Matematik : Strategi Berfikir dan Manajemen Belajar*. Banda Aceh: PeNa.

*Perbedaan Kemampuan Komunikasi Matematika Siswa Yang Diajarkan  
Dengan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Think Pair Share (TPS) dan  
Think Talk Write (TTW)*

- Arikunto, S. (2016). *Prosedur Penelitian*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Arsyad, A. (2016). *Media Pembelajaran*. Jakarta: Raja Grafindo Persada.
- Cahyani, N., Putu, M., Dantes, N. & Rati, N. (2020). Efektifitas Model Pembelajaran Kooperatif Tipe TPS Terhadap Hasil Belajar IPS. *Jurnal Penelitian dan Pengembangan Pendidikan*. 4(3): 363-364.
- Eka, H., Muqodas, I., Adi, M., Abdulloh, A., Shandra, A. & Aulia, L. (2020). *Kemampuan-Kemampuan Matematis dan Pengembangan Instrumennya*. Sumedang: UPI Sumedang Press.
- Farid, M., Umardiyah, F. (2020). *Efektivitas Strategi Pembelajaran Think Talk Write (TTW) Pada Pembelajaran Matematika*. Jombang: LPPM Universitas KH. A. Wahab Hasbullah.
- Ginting, G. (2023). *Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Think-Talk-Write Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Kelas VII Di SMP Swasta Imelda Medan*. Medan: Skripsi Program Sarjana Matematika Universitas Negeri Medan.
- Hasratuddin. (2018). *Mengapa Harus Belajar Matematika?*. Medan: Perdana Publishing.
- Lismaya, L. (2019). *Berpikir Kritis & PBL (Problem Based Learning)*. Surabaya: Media Sahabat Cendekia.
- Manurung, C., Manurung, N. (2017). Perbandingan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa yang Diajar Dengan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Think Talk Write dan Model Pembelajaran Koopetaif Tipe Think Pair Share di Kelas VIII SMP Negeri 3. *Jurnal Inspiratif*. 3(2): 89-90.
- Murwatiningsih, E., Wahyudi., Setiawan, Y. (2019). Efektivitas Model Think Talk Write dan Think Pair Share Terhadap Peningkatan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Kelas 4 SD. *Jurnal Inspiratif*. 35(1): 51.
- Ngalimun. (2017). *Kapita Selekta Pendidikan*. Yogyakarta: Perama Ilmu.
- Ngalimun. (2019). *Komunikasi Pembelajaran: Menjadi Guru Komunikatif*. Yogyakarta: Perama Ilmu.
- Nurdyansyah. & Faryatul. (2016). *Inovasi Model Pembelajaran Sesuai Kurikulum 2013*. Sidoarjo: Nizamia Learning Center.
- Pasaribu, A. (2016). *Upaya Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa dengan Menggunakan Model Pembelajaran Think-Pair-Share Pada Materi Bangun Ruang Sisi Lengkung Di Kelas IX SMP Negeri 5 Garoga T.A 2016/2017*. Medan: Skripsi Program Sarjana Matematika Universitas Negeri Medan.
- Ramadhani, S. & Zulhayana, S. (2020). Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran *Think Talk Write* (TTW) Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Kelas X SMK Swasta Napsiah Stabat Tahun Pelajaran 2019/2020. *Jurnal Serunai Matematika*. 2(12): 88-89.
- Risdiana, S. (2016). *Pembelajaran Sainifik Pada Matematika*. Yogyakarta: Harfeey.
- Salirawati, D. (2018). *Smart Teaching: Solusi Menjadi Guru Profesional*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Sugiyono. (2019). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Sugiyono. (2019). *Statistika untuk penelitian*. Bandung: Alfabeta.
- Sujana, A. & Wahyu, S. (2020). *Model-Model Pembelajaran Inovatif: Teori dan Implementasi*. Jakarta: Rajawali Pers.
- Tampubolon, A. (2018). Peningkatan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Dengan Menggunakan Model Pembelajaran Berbasis Masalah di Kelas X MAN 4 Martubung Medan. *Axiom*. 7(1): 6-8.
- Zubaidah, A., Risnawati. (2016). *Psikologi Pembelajaran Matematika*. Yogyakarta: Aswaja Pressindo.